



2019 10 al 13 de septiembre - Cartagena de Indias, Colombia

RETOS EN LA FORMACIÓN
DE INGENIEROS EN LA
ERA DIGITAL

DESARROLLO DE UN VIDEOJUEGO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA EN LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR (DROLLMATHS)

David Carreño Naranjo, Geimy M. Navarro M., Luis E. Suarez M., Jaime R. Rolón

**Universidad Francisco de Paula Santander
Cúcuta, Colombia**

Resumen

En la sociedad actual es inevitable relacionar los procesos de educación acompañados del uso de las TIC como herramientas, mecanismos para el desarrollo en el campo de la educación con diferentes niveles de enseñanza - aprendizaje en el cual se evidencia los videojuegos como un factor colaborativo y participativo que fortalece el interés en los niños por aprender las tablas de multiplicar utilizando diferentes métodos y apropiarlos, de tal manera que su enseñanza sea eficaz para lograr un alcance de satisfacción con objetivos de cumplimiento en sus competencias. También se analizará el comportamiento positivo en los niños donde los videojuegos se convierten en métodos pedagógicos para el desarrollo de habilidades en su enseñanza - aprendizaje.

Palabras clave: tablas de multiplicar; enseñanza – aprendizaje; videojuegos

Abstract

In today's society it is inevitable to relate the processes of education accompanied by the use of ICT as tools, mechanisms for development in the field of education with different levels of teaching and learning in which video games are seen as a collaborative and participative factor which strengthens the interest in children to learn multiplication tables using different methods and appropriate, in such a way that their teaching is effective to achieve a scope of satisfaction with the objectives of compliance in their competencies. It also analyzes the positive behavior in children where video games become pedagogical methods for the development of skills in their teaching - learning.

Keywords: *multiplication tables; teaching - learning; video game*

1. Introducción

En las Instituciones Educativas del área metropolitana de la ciudad de Cúcuta se viene presentando un fenómeno que es la falta de interés en el aprendizaje de las matemáticas y la dificultad que presentan los niños de 7 a 9 años de básica primaria de la institución educativa Carlos Ramírez París en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, se ha convertido en un desafío para los docentes y padres de familia quienes realizan el seguimiento continuo al proceso de aprendizaje de las tablas de multiplicar, evidenciando un bajo rendimiento académico, por esta razón; los docentes han implementado formas para hacer este proceso más interesante e interactivo apoyándose en el uso de nuevas tecnologías y dispositivos tecnológicos como tablets, computadores y televisores con contenido multimedia.

Aprovechando la infraestructura de las Instituciones Educativas, los profesores han implementado el uso de videojuegos en los temas de enseñanza de las tablas de multiplicar en el aula de clase, permitiendo observar el comportamiento de los estudiantes frente a un medio más entretenido y divertido de aprenderlas; un ejemplo de ello es la Institución Educativa Carlos Ramírez París sede Antonia Santos de la ciudad San José de Cúcuta en la cual se vienen realizando visitas de campo, practicando instrumentos de recolección de datos como lo son las Entrevistas, encuestas y observación directa, con el apoyo de los profesores del área de matemáticas e informática, en donde se pusieron a prueba sus conocimientos matemáticos y la agilidad con que pasaban los retos con los videojuegos propuestos "Tablas de multiplicar" y "Multiplication" aplicado a los niños de segundo y tercer grado de básica primaria de dicha institución.

Se obtuvo como resultado que el 20% de los niños se manifestaban ansiosos por la jugabilidad del videojuego, un 30% se mostraba un poco frustrados en cumplir los retos del videojuego ya que carecían de conocimiento básico de las tablas de multiplicar, y el otro 50% lograba con una mayor facilidad terminar los niveles satisfactoriamente, en el cual se tuvieron en cuenta 3 criterios (1) Gamificación, (2) Jugabilidad y (3) Adaptabilidad por ello nace la iniciativa de desarrollar un videojuego cuyo nombre es "DrollMaths", que servirá como una herramienta de apoyo para el proceso de enseñanza - aprendizaje de las tablas de multiplicar generando un impacto innovador en la comunidad educativa de nuestra región Nortesantandereana para los inicios de la formación de los estudiantes y así contribuir a mejorar el nivel educativo.

2. Descripción del proyecto

El siguiente trabajo viene desarrollándose en las aulas de clases de los cursos de análisis y diseño, seminario de integrador y programación web, además se trabajó como proyecto de Semillero de Investigación de Videojuegos y Realidad Virtual (Viral) del Programa de Ingeniería de Sistemas de la universidad Francisco de Paula Santander - Cúcuta.

En la línea de desarrollo en los semilleros de investigación de la universidad apoyan en las nuevas soluciones que son innovadoras a problemáticas de la vida cotidiana en este caso ayudar en la

enseñanza - aprendizaje de las tablas de multiplicar mediante el uso de las TI, el desarrollo e implementación de este proyecto se realiza con la intención de contribuir a la educación con novedosas técnicas y herramientas que satisfagan las necesidades en la área de la educación para la formación de los estudiantes en sus diferentes competencias actitudinales y aptitudinales de los grados segundo y tercero de básica primaria de las instituciones educativas del área metropolitana de Cúcuta.

DrollMathS nace la necesidad de romper paradigmas de que los videojuegos tienden a contener material violento, así mismo con tendencias a que los videojugadores tengan una vida de ocio y/o sedentarismo, y no como una herramienta que puede colaborar en la educación, bajo esas premisas DrollMathS tiene como objetivo vencer esos estereotipos y se enfoca en apoyar el área educativo y así cooperar en el tema de la enseñanza de las tablas de multiplicar.

3. Alcance

El alcance de este proyecto comprende en primera instancia abarcar las instituciones educativas del área metropolitana de Cúcuta, en el debido uso de las herramientas tecnológicas a estudiantes en formación de los grados segundo y tercero de básica primaria que estén en el proceso de enseñanza de las tablas de multiplicar.

Además el videojuego contará con un aplicativo web que tendrá dos módulos uno estudiante y otro docente, en el cual módulo estudiante tendrá un panel que permitirá visualizar información personal detallada del estudiante, también podrá ver estadísticas obtenidas del videojuego, además de permitirle ver estas estadísticas por parte del docente quien accederá desde un módulo docente que contará de igual manera con un panel, para visualizar información detallada y con una opción de cursos para ver los estudiantes relacionados en dicho proceso.

4. Resultados alcanzados

En una primera encuesta realizada a los estudiantes de los grados segundo y terceros de básica primaria de la institución educativa Carlos Ramírez Paris de la ciudad de Cúcuta se evidencia que un 95% de los niños son conscientes de que las tablas de multiplicar son importantes para su vida diaria, un 67% les parece que son fáciles de aprender las tablas de multiplicar, pero un 30% manifiesta que son complejas de aprender, además se demuestra que un 32% de los padres de familia no realizan un acompañamiento constante en el proceso de enseñanza de las mismas.

En otra encuesta realizada a los estudiantes de segundo grado se demuestra que un 97% les atraen los videojuegos, el 94% de los niños les gustaría aprender las tablas de multiplicar por medio de los videojuegos y el 66% de los niños respondieron que jugaban más de cinco (5) veces al día en diferentes juegos en los dispositivos móviles de los padres de familia.

5. Métricas de calidad

- Funcionalidad:

- Seguridad
- Exactitud
- Jugabilidad

Asegurar que el videojuego o el producto cumpla con los requisitos y requerimientos establecidos en base a los criterios, como herramienta de apoyo académico para los usuarios para utilizar de manera eficaz el producto en el proceso establecido.

- Usabilidad:
 - Entretenimiento
 - Aprendizaje
 - Operabilidad

Optimizar de manera práctica a los estudiantes el proceso de aprendizaje de las tablas de multiplicar, ya que, al momento de entrar en el proceso de formación directo con las tablas, el videojuego permite generar un interés al estudiante por cumplir con las metas establecidas basadas en un apoyo didáctico.

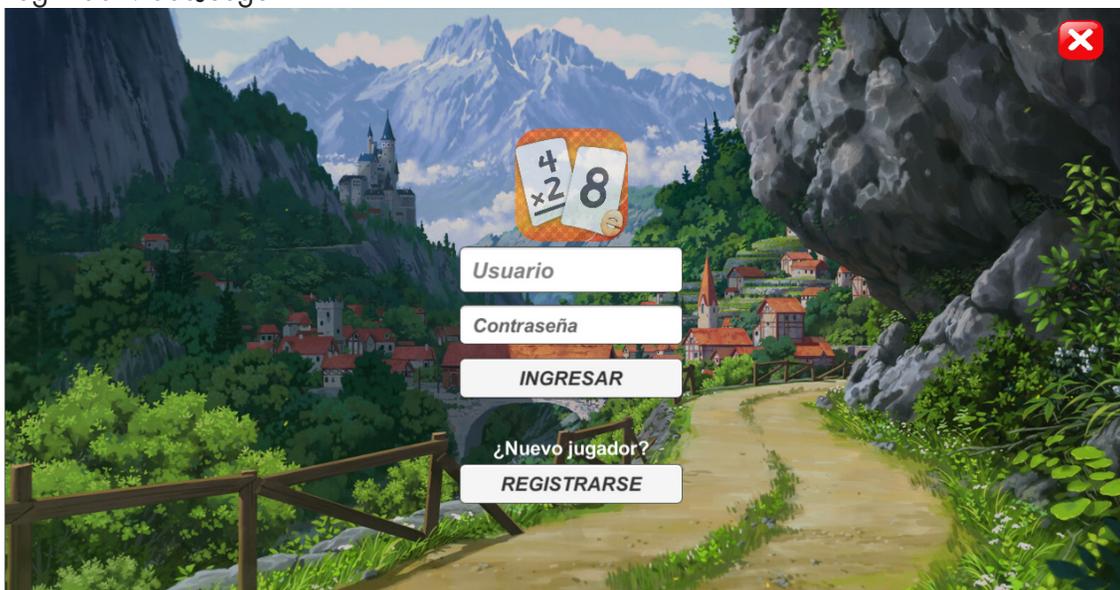
- Eficiencia:
 - Complemento de tecnologías
 - Comportamiento en escala

La interoperabilidad de las tecnologías apropiada resultados en tiempo real del avance en el videojuego y permite una visualización con el complemento de arquitecturas y modelos en el aplicativo web.

6. Videojuego

Las siguientes capturas de pantalla son del prototipo del videojuego, cabe resaltar que este mismo puede cambiar a medida que avanza el desarrollo.

- Login del videojuego



- Registro del videoJuego



- Crear y elegir personaje

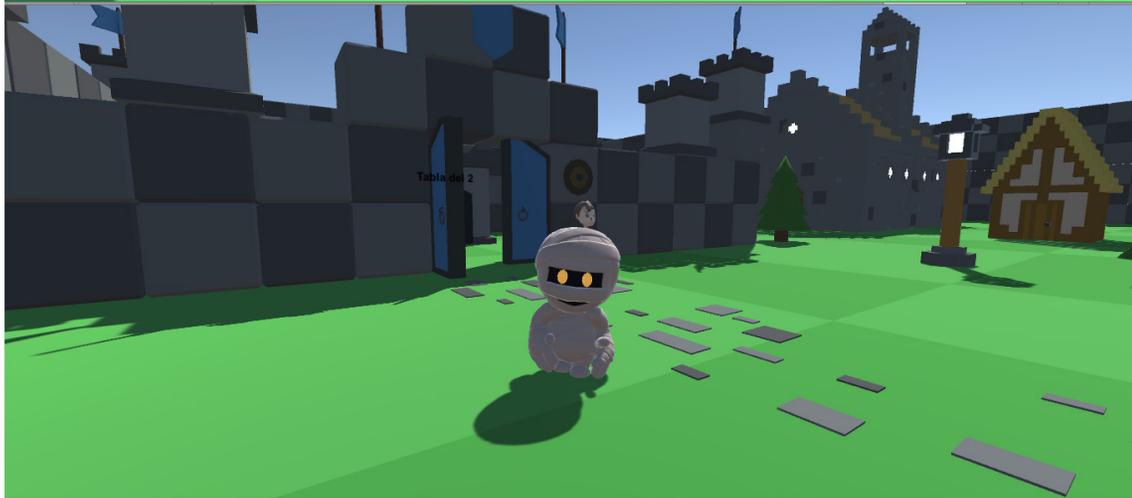


DESARROLLO DE UN VIDEOJUEGO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR (DROLLMATHS)

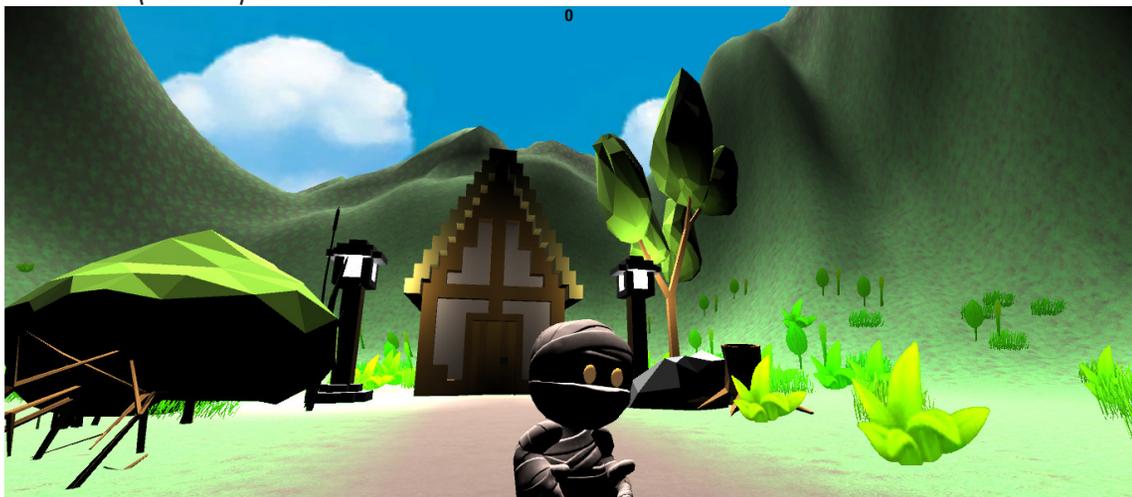
- Lobby del videojuego



DESARROLLO DE UN VIDEOJUEGO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR (DROLLMATHS)



- Escenario (Nivel 1)



Referencias

Libros

- Pressman, Roger S (1998). Ingeniería del Software: un enfoque práctico. McGrawhill, España.

Sobre los autores

- **David Carreño Naranjo**: Estudiante Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. davidcn@ufps.edu.co
- **Geimy Marcela Navarro Monsalve**: Estudiante Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. geimymarcelanm@ufps.edu.co
- **Luis Ernesto Suarez Morales**: Estudiante Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. luisernestosm@ufps.edu.co
- **Jaime Ricardo Rolon García**: Estudiante Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. jaimeicardorg@ufps.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2019 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)