

Working Papers

Facultad de Ingeniería



I CONVOCATORIA INTERNA PARA LA FINANCIACIÓN DE
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN O DESARROLLO
TECNOLÓGICO, AÑO 2016



Working Papers

Facultad de Ingeniería



“ESCALANDO”, PARA EL APRENDIZAJE DE LA LECTOESCRITURA EN NIÑOS CON PREDISLEXIA.

Línea: **Recursos multimedia aplicados a la educación.**

Autores:

Ing. Melissa Rivera Guzmán

Lic. Soraya Jiménez Montaña

Ing. José Alexander Aguilar González,

ITFIP, Institución de Educación Superior del Espinal Tolima Colombia. Programa de Ingeniería de Sistemas.

RESUMEN

El objetivo de este proyecto, es el desarrollo de un recurso educativo digital (RED) orientado a la web y a móviles, como apoyo para el aprendizaje de la lectoescritura en los niños de 4 a 7 años con predislexia en sus primeras etapas de formación. La intención de esta producción tecnológica, es la de colocar al alcance de los docentes del sector público del Tolima, un recurso con actividades lúdicas apoyadas por las TIC para los trastornos presentes en la pre-dislexia como: Discalculia (deficiencia en la escritura de los números), trastorno específico del lenguaje (retraso simple de lenguaje, retraso fonético o fonológico) y alteraciones de la psicomotricidad (Falta de equilibrio y Conocimiento deficiente del esquema corporal). “Escalando”, por su particularidad, se apoyó de la Metodología PROSDOS Ampliado, la cual agrupa el enfoque de programación orientado a objetos con la producción de recursos didácticos.

Para el proceso de desarrollo tecnológico, se utilizó la Metodología Scrum, la cual está enmarcada en “Gestión Ágil De Proyectos”. Como resultados obtenidos están: Diseño instruccional (Concepción Pedagógica) del RED, un banco de imágenes para las actividades lúdicas y el Recurso educativo digital orientada a dispositivos móviles y web “Escalando”. Podemos concluir que el uso de RED en el aula con la utilización de

Working Papers

Facultad de Ingeniería



dibujos con vocabularios y sonidos, ayudan la interacción del niño con PC y el móvil, alcanzando una intrínseca comunicación y conexión entre uno y otro, lo cual cautiva la atención del estudiante, ayudándole en su actividad de formación para el procesamiento de la lectoescritura.

PALABRAS CLAVE: Predislexia, Discalculia, RED, lectoescritura, TIC.

INTRODUCCIÓN

En Colombia la educación es un derecho que tienen todos los colombianos y el aprendizaje de la lectura y escritura es fundamental en el desarrollo de todo ser humano. Aprender a leer y escribir es fundamental, en una sociedad alfabetizada y por ende nuestros infantes deben poder acceder a estas dos condiciones desde el aula.

La mayoría de los estudiantes, aprenden a leer y escribir, sin presentárseles ningún impedimento, pero otros, con las mismas condiciones, no lo logran o se les presenta mayor dificultad para conseguirlo. A los discentes que muestran dificultades para leer y escribir, son tradicionalmente llamados Disléxicos. Esto se presenta muy frecuentemente en los niños(as) a temprana edad escolar y no importa la raza, sus orígenes o de sus niveles intelectuales.

La dislexia se define “la dislexia se puede describir como una manifestación de un trastorno en el desarrollo del lenguaje, que aparece en las primeras etapas evolutivas, y que se presenta de forma distinta a lo largo del desarrollo. Estos problemas surgen con frecuencia en la etapa infantil y persisten a lo largo de la infancia, adolescencia e incluso en la edad adulta” (Mercer, 1991). Según expertos en el tema, entre las edades de 3 a 6 años, los niños con diagnóstico de predislexia presentan un desarrollo lento del habla e inconvenientes en la pronunciación, la discalculia que es una deficiencia en la escritura de los números, también encontramos el trastorno específico del lenguaje donde podemos hallar retraso simple

Working Papers

Facultad de Ingeniería



de lenguaje, retraso fonético o fonológico y las alteraciones de la psicomotricidad (Falta de equilibrio y Conocimiento deficiente del esquema corporal).

Es de aclarar, que no siempre se muestran en ellos problemas relacionadas con el lenguaje oral. Otros autores también indican que pueden surgir dificultades para memorizar números, letras, los colores, imágenes, ritmos, realizar cálculos matemáticos, etc. Todas estas dificultades se exteriorizan durante la época escolar, cuando la competencia lectoescritura es de vital importancia en el alumno para su progreso en su formación académica. Tomatis Colombia, indica que la Dislexia afecta a un 10% o un 15% de población escolar infantil.

Es muy importante que al inicio de la formación académica del niño(a), un grupo de psicólogos especializados en esta problemática, logren diagnosticar a tiempo si el alumno presenta esta disfunción desde el campo emocional, pedagógico y del lenguaje, buscando así que el docente en su aula reformular y ejecute nuevas estrategias formativas innovadoras y llamativas para el discente y que estén encaminadas a mejorar su aprendizaje, y que el alumno no llegue a una inadaptación escolar, familiar y personal.

Escalando, como recurso educativo digital, aborda una problemática social en niños diagnosticados con predislexia, específicamente en los trastornos de: Discalculia, trastorno específico del lenguaje y alteraciones de la psicomotricidad, a través del uso de las TIC, que para este caso, se diseñaron de actividades lúdicas multimediales enfocadas en el aprendizaje de la Matemática (números del 0...9, ordenemos y comparemos números, números cardinales y ordinales y pensamiento numérico y sistemas numéricos) y la Lengua Castellana de Primaria (asocio de la palabra con la ilustración, lectura auditiva de matices de la voz, la sílaba, vocabulario, características en objetos reales y gráficos y concepto de lengua escrita, frases, párrafos, periódicos, textos narrativos).

Working Papers

Facultad de Ingeniería



Para el desarrollo del recurso educativo digital, se determinaron los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL. Desarrollar un recurso didáctico orientado a dispositivos móviles “ESCALANDO”, que apoye aprendizaje de la lectoescritura de niños con pre dislexia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ❖ Definir la concepción pedagógica adecuada para el diseño y construcción del recurso didáctico, en cuanto a: objetivo de aprendizaje del recurso digital, contenidos temáticos a enseñar e Integración curricular, estrategias de enseñanza-aprendizaje y actividades interactivas y entorno audiovisual, metáforas y elementos visuales.
- ❖ Diseñar la interfaz gráfica del recurso educativo en base a los lineamientos pedagógicos establecidos por el pedagogo y psicólogo que integran el equipo de producción del recurso educativo digital.
- ❖ Desarrollar el software (recurso educativo digital) cumpliendo las condiciones y requerimientos funcionales establecidos.
- ❖ Diseñar y ejecutar las pruebas de calidad del software, las cuales verifiquen el adecuado funcionamiento de los módulos del software y que estén ajustados a los requisitos de: concepción pedagógica, análisis y diseño.

METODOLOGÍA DEL TRABAJO.

Working Papers

Facultad de Ingeniería



Este proyecto, se basa de una investigación formativa, donde se tiene la vinculación de dos docentes investigadores y un grupo de jóvenes estudiantes del programa de ingeniería de sistemas por ciclos profesionales, los cuales buscan dar solución a un problema por medio de las tecnologías. La investigación, empleará el paradigma metodológico mixto (cualitativo-cuantitativo) (Tamayo Y Tamayo, 2007), con la aplicación de métodos y técnicas de indagación. Donde al inicio de su desarrollo, se trabajará de forma exploratoria-descriptiva, logrando una familiarización con el objeto de estudio y para la finalización de la investigación será exploratoria-descriptiva-propositiva.

Exploratoria, permitiendo así averiguar e identificar los requerimientos funcionales para la creación del software, para luego ser descriptiva, ya que se trabaja sobre la realidad de los hechos y sus características esenciales, recogiendo datos, analizándolos de manera minuciosa para llegar a extraer resultados significativos que contribuyan al conocimiento y la solución. Y a la vez propositiva, porque permite establecer diferentes alternativas de solución al problema, facilitando al final, la que mejor ayude a los niños con problemas de dislexia.

Por su naturaleza, el proyecto es un proceso de desarrollo tecnológico, se utilizará la Metodología Scrum, está se encuentra enmarcada en "Gestión Ágil De Proyectos". Cuyas prioridades específicas son: satisfacer al cliente, la posibilidad de realizar ajustes a los requerimientos y la entrega de pequeños incrementos de software totalmente funcionales. El recurso educativo digital, por sus condiciones especiales como son: los lineamientos psicopedagógicos, el objetivo de aprendizaje a alcanzar, la definición de lo que se va a aprender, la especificación de cómo debe ser aprendido un tema etc., hacen que se seleccione la metodología PROSDOS Ampliado, el cual, agrupa el enfoque de programación orientado a objetos con la producción de recursos didácticos. En otras palabras, se mantiene los pasos o etapas del ciclo de vida de desarrollo de software (Análisis, Diseño, Desarrollo, Prueba e Implementación) y adicionalmente se incluye todo el proceso para la construcción del

Working Papers

Facultad de Ingeniería



diseño instruccional del recurso didáctico el cual debe cumplir para su uso académico. PROSDOS Ampliado, tiene como base el método PROSDOS tradicional. Para la construcción del recurso didáctico orientado a dispositivos móviles “ESCALANDO” se ha tomado las cuatro etapas fundamentales que esta metodología plantea, las cuales son las siguientes: Etapa de concepción pedagógica, etapa de transición pedagógico – informática, etapa de desarrollo y etapa de estudio del producto

ETAPA DE CONCEPCIÓN PEDAGÓGICA.

En esta etapa se debe identificar: Primero, a quienes vamos a educar, el enfoque pedagógico a usar y en el modo de secuenciar y organizar el contenido que se va a enseñar. Segundo: planificación de las actividades con explicaciones sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el avance de las actividades. Y por último definir las estrategias pedagógicas generales, el enfoque y momento pedagógico que se aplicará en todas las actividades y la revisión en el diseño pedagógico.

ETAPA DE TRANSICIÓN PEDAGÓGICO – INFORMÁTICA.

En esta etapa se busca hacer una revisión del producto de la etapa anterior, que en este caso sería el diseño instruccional pedagógico, el cual sería realizado por el equipo de pedagogos, con el objetivo de convertir en una guía que facilite la implementación del Soporte Didáctico Digital. Adicionalmente en esta etapa de transición se hará el listado de los recursos informáticos (software y hardware) necesario para la producción tecnológica del RED *Escalando*.

ETAPA DE DESARROLLO.

En esta etapa, ingresarán los profesionales en el campo informático y diseño gráfico, los cuales conjuntamente tendrán la tarea de la creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la etapa anterior. Serán los encargados de realizar la migración del diseño instruccional a módulos funcionales en

Working Papers

Facultad de Ingeniería



un lenguaje de programación por medio de interfaces gráficas amenas y divertidas para los alumnos.

ETAPA DE ESTUDIO DEL PRODUCTO.

La etapa de estudio del producto, el equipo multidisciplinario que está desarrollando el recurso educativo digital ESCALANDO, debe realizar las pruebas y evaluaciones correspondientes, a fin de poder detectar o verificar si se han alcanzado los objetivos pedagógicos e informáticos establecidos desde el comienzo del proyecto.

ESCALANDO, PRODUCCIÓN DE UN RECURSO EDUCATIVO DIGITAL.

El recurso educativo digital *Escalando*, está generado en una película en flash con extensión .SWF desde el Flash CS6, para luego ser utilizado independientemente, desde cualquier navegador, es importante tener en cuenta actualizar el plugin de Adobe Flash Player del respectivo navegador. Dentro de los requerimientos mínimos encontramos los siguientes: sistema operativo Windows versión 7 starter, portátil (Intel core i5-2410M CPU 2.30 Ghz, memoria RAM de 4 GN S.O de 64 bits, Tarjeta de sonido.

Escalando ofrece actividades lúdicas digitales para el área de la Matemática básica y el español, grados de preescolar y primaria (grado primero y segundo). Está construido totalmente gráfico con multimedia, animaciones y sonidos para el reconocimiento de palabras y silabas. Se establecieron 10 lecciones (matemática y español, las cuales se pueden apreciar en la ilustración No.2) de acuerdo a los problemas que presentan los niños con pre-dislexia y los planes de estudios que establece el Ministerio Educación Nacional de Colombia. Ejemplo: Lección: números del 0...9, actividades propuestas en el recurso educativo digital escalando: encuentra el número juego de trazado de números, problemas que presentan los niños con predislexia: discalculia: capacidad léxico-semántica: problema: denominación.

Working Papers

Facultad de Ingeniería



Para el proceso de valoración del recurso educativo digital *Escalando*, se contó con la evaluación de tres momentos. El primer momento fue en el V Encuentro Institucional Semilleros Investigación 2015, donde se tuvo la oportunidad de presentar por primera vez el proyecto. En esta oportunidad, nos dieron aportes muy importantes en cuento al que se diera la oportunidad de que los mensajes fueran transmitidos a los niños por medio de texto y voz.

El segundo momento de evaluación fue en el XIII Encuentro Departamental De Semilleros De Investigación RedCOLSI Nodo Tolima. En esta ocasión nos aconsejan que: debemos enfocar cada deficiencia y potencializarla de tal forma que el título, sea escalar las dificultades, adecuar y estandarizar letra, títulos, retroalimentación y debemos tener en cuenta las recomendaciones de la diferenciación de las deficiencias de los niños en los 3 aspectos presentados.



Ilustración 1. Actividades propuestas en el recurso educativo digital

Escalando. Fuente: Autores

Working Papers

Facultad de Ingeniería



Para el tercer momento de evaluación, se realizó con dos docentes de colegios públicos del espinal, niños de la escuela pública de Sor Josefa del Castillo sede San Martín del Guamo Tolima y el Psicólogo Fernando Aranda Gutiérrez del ITFIP Institución de educación superior. Para ello se aplicó tres instrumentos, en el siguiente capítulo se explica cómo fue el diseño de estos.

La evaluación del recurso fue hecha con cuatro niños de la escuela pública de Sor Josefa del Castillo sede San Martín del Guamo, los cuales presentan problemas de aprendizaje y predislexia. En el momento de realizar la evaluación no se presentó ninguna complicación, al contrario, se evidenció la facilidad de usar el recurso, sin necesidad de realizar alguna explicación del mismo a los estudiantes.

CONCLUSIONES

Terminada la investigación, se concluyó: Que el hacer uso de la multimedia y animación, brindan muchos beneficios, desarrollando nuevas habilidades y mejorando el aprendizaje por medio de una enseñanza interactiva y funcional.

Se puede afirmar, que el recurso *Escalando*, logró despertar un gran interés y atención de los estudiantes, ya que las animaciones, los personajes, los colores, el sonido y las rimas que se diseñaron fueron aprobados por los mismos, tanto que el 100% de ellos estaban contentos en usarlas y la volverían a utilizar en las clases con sus docentes.

Y finalmente el recurso educativo digital *Escalando*, desde la visión de los niños, es aceptado de una manera gratificante, llamativa y diferente para ellos. Les agradó utilizarlos en la etapa de prueba y están muy interesados que seguir trabajándolo en sus clases de matemática y español.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Working Papers

Facultad de Ingeniería



- Benigni Gladys. (2004). "Una Metodología Orientada A Objetos Para La Producción De Software Multimedia". Recuperado de <http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/1041/1/04-MULTIMEDIA.pdf>.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S.E. & Shaywitz, B.A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*. 53, 1-14.
- Mercer, Catts (1991). *Dificultades de aprendizaje 1. Origen y diagnóstico*. Barcelona. CEAC.
- Pete Deemer, G. B. (2012). *Scrum Primer. Una introducción básica a la teoría y práctica de Scrum. Versión 2.0*. Recuperado de http://www.scrumprimer.org/primers/es_scrumprimer20.pdf.
- Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016, PNDE Colombia.
- Plan de desarrollo Unidos por la grandeza del Tolima 2012 – 2015.
- Rivas, M^a. Y Fernández, P. (2000). *Dislexia, disortografía y disgrafía*. Madrid. Pirámide.
- Rojano, T. (2003). "Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias en escuelas secundarias públicas de México cts desde la perspectiva de la educación tecnológica". *Revista Iberoamericana de Educación OEI, España* 33, 135-16.
- TAMAYO y TAMAYO, M. 2007. *El proceso de investigación Científica*. México. Editorial Limusa.