

MODELO DE DESARROLLO DE SOFTWARE EDUCATIVO MULTIMEDIA

MODEL OF DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL SOFTWARE MULTIMEDIA

Henry Albán Yáñez¹, Patricia Albán Yáñez², Edgar Rivadeneira Ramos¹, Lorena Aguirre³, Narcisa Salazar³, Paola Salazar Guaraca⁴

¹Universidad Estatal de Bolívar, Ecuador

²Instituto Tecnológico Superior Stanford, Ecuador

³Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Ecuador

⁴Investigador Independiente

henry.alban.y@gmail.com

RESUMEN: la investigación estuvo orientada a proponer un nuevo modelo para el desarrollo e implementación de Software Educativo Multimedia para mejorar la calidad de SIM (Sistemas Interactivos Multimedia), incorporando normas ISO. Se utilizaron los métodos deductivo, inductivo, bibliográfico, sintético, histórico lógico, los mismos que se consideran indispensables al momento de aplicar una investigación. Se trabajó con un grupo de 13 estudiantes que recibieron la asignatura Multimedia Educativa. Se procedió a determinar el impacto del nuevo modelo desarrollado, se analizaron los modelos (Hipermedia, Modesecc, Thales, Complex) usados para desarrollo de software educativo Multimedia. Para la comprobación de la hipótesis se utilizó T-Suden con muestras relacionadas. Existió una buena predisposición de parte de estudiantes para utilizar el modelo propuesto, ya que permite incrementar la calidad de SIM desarrollados. El uso de metodologías apropiadas que incorporan normas ISO en el desarrollo de Software Educativo Multimedia, mejora la calidad en el desarrollo de SIM.

ABSTRACT: the Research was oriented to propose a new model for the development and implementation of Educational Multimedia Software to improve the quality of SIM (Multimedia Interactive Systems), incorporating ISO standards. The methods deductive, inductive, bibliographic, synthetic, logical historical methods were used, the same ones that are considered indispensable when applying an investigation. We worked with a group of 13 students who received the subject Multimedia Educational 3. We proceeded to determine the impact of the new model developed, we analyzed the models (Hipermedia, Modesecc, Thales, Complex) used for multimedia educational software development. To test the hypothesis, T-Suden was used with related samples. There was a good predisposition on the part of students to use the proposed model, since it allows to increase the quality of developed SIMs.

The use of appropriate methodologies that incorporate ISO standards in the development of Educational Multimedia Software, improves the quality in the development of SIM

Palabras claves: software, multimedia, sim, iso, modelo Gadiep.

Keywords: software, multimedia, sim, iso, Model Gadiep.

INTRODUCCIÓN

Según Díaz-Antón et al, (2006) el incremento en el uso de Software Educativo Multimedia que se ha desarrollado vertiginosamente, es utilizado posteriormente como apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje en todo nivel de educación, conlleva a la necesidad imperiosa de contar con un modelo apropiado para el desarrollo de SIM de calidad.

Las metodologías existentes: Hipermedia, Modesecc, Thales, Complex, entre otras, han venido siendo utilizadas en los últimos años para el desarrollo de software educativo multimedia las mismas que no incorporan normas estandarizadas que garanticen la calidad en el desarrollo de SIM (Canós et al, 2003).

El trabajo de investigación estuvo basado específicamente en conocer el impacto que generará el uso de un nuevo modelo o metodología en el desarrollo de SIM para garantizar la calidad del software educativo multimedia creados por los estudiantes.

Como objetivo general de la investigación se planteó proponer un nuevo modelo que permita desarrollar software educativo multimedia la misma que incorporará el uso de normas ISO en los estudiantes de séptimo ciclo de la carrera de Informática Educativa, la hipótesis planteada en la investigación pretendió demostrar la utilización de un nuevo modelo de desarrollo de software educativo multimedia, permitió mejorar la calidad en el desarrollo de sistemas interactivos multimedia en los estudiantes séptimo ciclo de la carrera de Informática Educativa.

Se desarrolló una investigación de tipo descriptiva y de campo ya que fue muy importante primero entender el am-

biente educativo de estudiantes identificando sus características educativas, determinando todas sus capacidades en el desarrollo de SIM, sin alejarse de la realidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Desde su concepción, el presente proyecto de investigación tuvo como finalidad crear e implementar un nuevo modelo para que los estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar, tuvieran la capacidad de desarrollar Sistemas Interactivos Multimedia de calidad.

En el proceso se analizaron tanto la estructura, el funcionamiento, así como ventajas y desventajas de los modelos existentes y más utilizados, siendo estos Hipermedia, Modesecc, Thales, Complex.

Para que el nuevo modelo permitiera desarrollar sistemas interactivos multimedia de calidad, se analizó estudios comparativos existentes (Jiménez O, 2012) sobre la estructura y funcionalidad en cada uno de los pasos a seguir de diferentes normas y estándares internacionales que garantizan la calidad en el desarrollo de dichos procesos, esta validación permitió incorporar la siguientes normas y estándares: ISO 9000-2, ISO/IEC 12207, CMM-3, dichas normas y estándares están relacionados con el desarrollo de software multimedia, los mismos que permiten mejorar los procesos relacionados con la calidad, costos, rapidez, innovación, los tiempos de desarrollo, etapas estandarizadas.

Tomando en cuenta cada uno de los estándares incorporados se desarrolló un nuevo modelo GADIEP (Génesis, Análisis, Diseño, Implementación, Evaluación y Producción) que permitirá a los estudiantes desarrollar software multimedia de calidad.

Para la valoración del modelo GADIEP, se trabajó con un grupo de 13 estudiantes y 4 docentes expertos, para determinar el impacto del nuevo modelo versus los modelos existentes a nivel mundial. Para el tratamiento estadístico de comprobación de la hipótesis se utilizó T-Student con muestras relacionadas.

Para la valoración de aspectos importantes entre los modelos existentes comparados con el nuevo modelo GADIEP se planteó alternativas de validación (0-4), siendo 0 la mínima valoración en caso de no incorporar la característica y 4 el valor más alto en caso de si hacerlo.

RESULTADOS

Utilizando T-student, luego de haber realizado el cálculo respectivo de la media muestral y el error típico de la diferencia de medias se obtuvo un valor de 5,03, siendo este valor mayor que el tabulado, se procede a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa.

Se creó un nuevo modelo GADIEP, el mismo que incorpora normas y estandares internacionales y a la vez permite a los estudiantes desarrollar software multimedia de calidad.

Tomando en cuenta todos los aspectos mencionados anteriormente se pone en consideración el esquema general del modelo GADIEP en la Figura N.º 1:

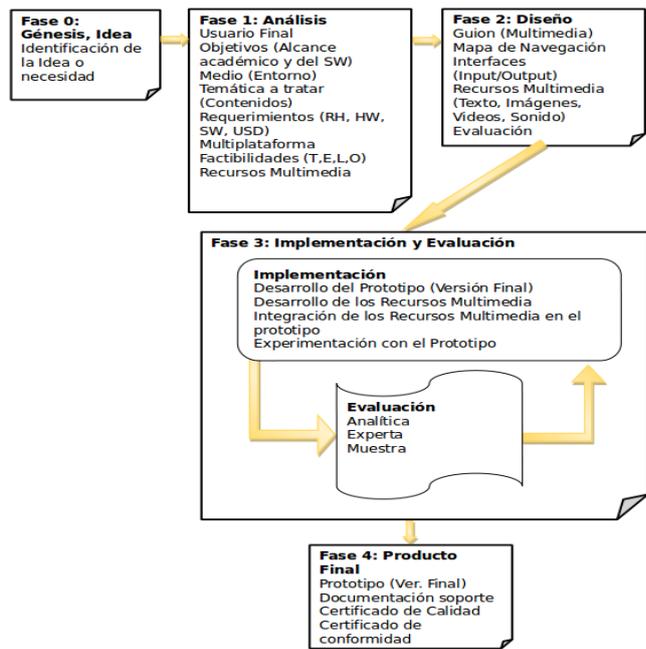


Figura N.º 1: Modelo GADIEP

Luego de analizar las diferentes metodologías existentes y las del nuevo modelo desarrollado, los estudiantes y expertos determinaron algunos resultados importantes, que se muestran en la tabla 1 y 2.

Tabla 1: Recolección de Información (Estudiantes)

Metodología	Es	Es	Es	Es	Utiliza	TOTAL
Valoración	Compreensible	Fácil de seguir	Práctico	Rígido (Secuencia)	ISO/Spice	
Modesecc	3	2	3	3	0	11
Hipermedia	1	4	2	2	0	9
Thales	3	4	3	3	0	13
Complex	2	3	3	2	0	10
GADIEP	4	4	4	3	4	19

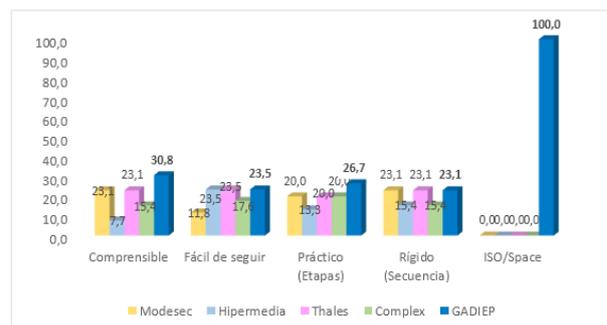


Figura N.º 2: Resultados evaluación metodológica (Estudiantes)

La tabla N.º 1 y figura N.º 2 evidencian los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a los estudiantes permiten identificar claramente que ninguno de los modelos analizados y comparados entre sí, incorporan el uso de normas y estándares internacionales para el desarrollo de Software Multimedia, a diferencia del modelo GADIEP, que es el único que sí incorpora normas ISO, Spice y CMMM, garantizando la calidad en el desa-

Tabla 2: recolección de información (Expertos)

Metodología	Es	Es	Es	Es	Utiliza	TOTAL
Valoración	Compreensible	Fácil de seguir	Práctico (Etapas)	Rígido (Secuencia)	ISO/Spice	
Modesecc	3	2	2	2	0	9
Hipermedia	3	2	2	2	0	9
Thales	3	3	3	2	0	11
Complex	3	2	2	2	0	9
GADIEP	4	4	4	2	4	18

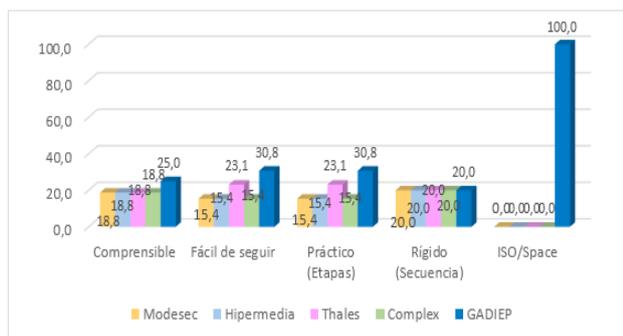


Figura N.º 3: resultados evaluación modelo (Expertos)

La Tabla N.º 2 y Figura N.º 3, evidencian los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a los expertos (Docentes) para el levantamiento de información, en los valores obtenidos, las metodologías Modesecc, Hipermedia y Complex obtienen una puntuación muy baja comparada con el modelo propuesto GADIEP, lo que permite determinar que los docentes han identificado que dichas metodologías poseen pocas características beneficiosas al momento de aplicarlas en el desarrollo de Software Multimedia; la más destacada es la metodología Thales, contrastando las cuatro metodologías citadas anteriormente con la metodología propuesta GADIEP, el nuevo modelo propuesto y desarrollado obtiene una puntuación muy alta lo que determina que las características que posee son las más apropiadas para el desarrollo de Sistemas Interactivos Multimedia de Calidad.

DISCUSIÓN

Luego de analizar los valores obtenidos en (Características de las metodologías) que hacen referencia a los estudiantes y proceder a convertirlos en porcentajes, se

puede generar la Figura N.º 2, en la que se identifica claramente que la metodología propuesta GADIEP incorpora puntos positivos sobre las demás metodologías comparadas en lo referente a lo comprensible con un 30,8% de aceptación, en lo práctico un 26,7% y especialmente en que incorpora normas ISO/SPICE con un 100%, mientras que coinciden con otras metodologías analizadas en características como fácil de seguir en un 23.5% y rígido (secuencia en un 23.1%).

De manera más clara se pudo evidenciar en los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a docentes expertos que la metodología GADIEP, en la Figura N.º 3, tanto en lo comprensible con un 25%, en la facilidad para seguir cada una de las etapas con un 30,8%, en lo práctico de cada una de ellas con un 30,8%, coinciden que todas las metodologías son rígidas (secuencia) en un 20% y en el uso de normas ISO/SPICE con el 100% son los aspectos que más se diferencia la metodología GADIEP de las otras analizadas.

Luego de analizar las respuestas emitidas tanto por estudiantes así como por docentes expertos concuerdan en que el nuevo modelo GADIEP si mejora la calidad en el desarrollo de SIM.

CONCLUSIONES

La utilización de un modelo o metodología desarrolla a medida GADIEP, tomando en cuenta diferentes aspectos como el ambiente, la calidad, uso de ormas y estándares internacionales para desarrollar software multimedia de calidad, permite a los estudiantes desarrollar sistemas interactivos multimedia con mayor rapidez, garantizando los procesos inmersos en el desarrollo y permitiendo al final presentar un producto maduro y que cumpla con todos y cada uno de los requerimientos del usuarios final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Canós, J., Letelier, P., & Penadés, M. (2003). Metodologías ágiles en el desarrollo de software, 1(10), 1-8.

Díaz-Antón, M., Pérez, M., Grimmán, A., & Mendoza, L. (2006). Propuesta de una metodología de desarrollo de software educativo bajo un enfoque de calidad sistémica. Caracas - Venezuela.

Jiménez, O. (s. f.). «Estándares de Calidad». Estandares de Calidad aplicados al software». Recuperado 12 de mayo de 2012, a partir de <http://www.slideshare.net/OmarJimenezGrano/calidad-de-software-unidad-3>