

Medellín, 23 de marzo de 2021

Doctor  
Martin Llamas-Nistal  
Editor Jefe  
IEEE-RITA

**Asunto:** respuesta a comentarios de revisores

Estimado Doctor:

En las siguientes tablas remitimos las correcciones y ubicación en el documento final del trabajo presentado. Cada tabla corresponde a un revisor según se indica.

**REVISOR #1**

<b>Comentario del revisor</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Página/ ubicación</b>
<b>El trabajo presentado por los autores es interesante aunque creo que se podrían mejorar en los siguientes aspectos que no quedan claros en el texto:</b>	La evaluación de la metodología requiere que exista una herramienta software de apoyo y el caso de estudio presentado hace parte del primer paso para la validación y evaluación de la propuesta. Esto último se ha explicado en el Caso de estudio.	Apartado V, Pag. 5-
<b>- En la sección III se presenta la metodología que es fruto de un trabajo anterior. No queda claro si esta metodología ha sido validada y evaluada. Sería interesante que los autores indicaran este aspecto. Tampoco queda claro el por qué hay unos componentes opcionales y cómo se ha decidido esto ya que es importante para llevar a cabo dicha metodología. ¿Se puede modificar el hecho de que sean opcionales u obligatorios?</b>	Además, se ha mejorado el apartado III, según la sugerencia del revisor, para aclarar las características de los componentes de la propuesta.	Apartado III, Pag. 2-3.-
<b>En la sección V, creo que no queda muy claro cómo se ha llevado a cabo el caso de estudio. Por ejemplo, cuantos estudiantes han estado involucrados en este caso de estudio, cómo se le presenta la información acerca del proyecto que deben pensar e implementar y, sobre todo, cómo se ha evaluado.</b>	Se creó una subsección para explicar el caso. Para incluir datos importantes sugeridos por el evaluador se diseñó la ficha técnica (Tabla I). Además, se creó la subsección objetivos de aprendizaje, donde se explican.	Apartado V Caso de estudio, Pag. 6
<b>No se habla nada del proceso de evaluación de esta experiencia y es importante para poder</b>	Además, la subsección E. Resultados del caso de estudio fue estructurada	Apartado V Caso de

Comentario del revisor	Respuesta	Página/ ubicación
deducir que ha sido exitosa y validar los resultados	nuevamente para explicar las cuatro características del caso de estudio que facilitaron el análisis de los resultados.	estudio, Pag. 8.
En la pág. 8, línea 22 los autores dicen "el uso de la herramienta también facilitó la identificación de aportaciones de mejora". ¿De qué aportaciones de mejora se trata? ¿Cómo se ha obtenido esta información?	Se agregó un párrafo en la sección VI. Conclusiones para aclarar las mejoras. La subsección E. Resultados del caso de estudio, fue estructurada nuevamente para explicar cómo se obtuvo la información de las mejoras.	Apartado VI, Pag. 9 y Apartado V, Pag. 8.
Este tema también se comenta en las conclusiones pero de forma genérica. Además, ¿qué se va a hacer con esas aportaciones? no se pone nada en trabajo futuro	Se agregó una explicación más precisa de las líneas de trabajo futuro para mejorar la sección VI Conclusiones.	Apartado VI, Pag. 10
En general, en la herramienta descrita son los profesores los que meten los distintos componentes, incluido los de gamificación ¿se proporciona a los profesores alguna guía de componentes de gamificación? ¿se ha estudiado cuáles son propicios para el objetivo de la enseñanza de la ingeniería del software?	Se finaliza la descripción del caso de estudio (Subsección E) con la explicación de la principal contribución que la herramienta proporciona a los profesores/facilitadores. Además, se incluye una línea de trabajo futuro relacionada con elementos de gamificación para la enseñanza en Ingeniería de Software.	Apartado V, Subsección D. Pag. 8 y Apartado VI, Pag. 9
<p>Algunos comentarios de revisiones léxico-gráficas o errores menores son:</p> <p>Pág. 2: Líneas 34 y 41 "edución" en vez de "educación".</p> <p>Línea 36 falta algo en la frase "interacción compromiso" ¿tal vez una y?</p> <p>Línea 58 revisar la frase "En esta fase se diseña con el fin de programar actividades de ambientación facilitar el proceso de familiarización con la sesión/clase, temática a desarrollar."</p> <p>Pág. 3 La figura 1 se ve pequeña y poco clara.</p> <p>Línea 13, quizás en vez de usar el término alternativo sería mejor "opcional", de hecho más adelante se usa así.</p> <p>Línea 52 quitaría "como lo muestra la Fig. 1." ya que lo que hay antes no se muestra realmente en la figura 1.</p> <p>Línea 55 en "necesario" falta una "s"</p>	<p>Se corrigen todos los errores menores de léxico. Además, se hace una revisión general del documento para mejorar su redacción (los cambios son resaltados en amarillo usando la función de resaltado de MS Word).</p> <p>Se importan las figuras en un formato diferente al que se habían formateado en la primera versión del trabajo y en el caso de las Figuras 1 y 3 se presentan en una sola columna para mejorar su calidad y tamaño, haciéndolas fáciles de leer.</p> <p>Se define la sigla CRUD como se sugiere</p> <p>Se revisa la citación de figuras y su numeración para corregir errores de secuencia de las figuras.</p>	<p>Todo el documento</p> <p>Pag 5</p>

Comentario del revisor	Respuesta	Página/ ubicación
<p>Línea 23 (2ª columna) falta una "s" en Figura Pág. 4 La Figura 3 es poco legible, la letra es demasiado pequeña.</p> <p>Línea 55, poner el significado de las siglas CRUD Pág. 6 Línea 6 se hace referencia a la figura 10 pero ésta no existe. Seguramente se han quitado figuras y no se han reenumerado las figuras a partir de ésta que en el texto se nombra como Figura 12. A partir de este momento, todas están mal numeradas, la Figura 13 debe ser la 11, etc.</p> <p>Pág. 7 La Figura 16 está borrosa. En general, comprobar todas las figuras</p>		

## REVISOR #2

Comentario del revisor	Respuesta	Página/ ubicación
Las referencias no se presentan en orden	Se revisan todas las referencias para darle el formato y orden. Se incluyen nuevas referencias que también son citadas de manera adecuada.	Todo el documento
Los antecedentes se describen de forma general, no se menciona claramente cómo aportan a la propuesta. Por ejemplo, en [4] se proponen principios clave de diseño para gamificar la ingeniería de software, pero, en el artículo no se menciona cuáles principios han sido considerados. Se asume que todos? Otro ejemplo, en [8] no queda claro cuáles mecánicas de juego son tomadas como referente y por qué?	Se revisa la sección II. Antecedentes para darle una estructura adecuada donde se pueda evidenciar el trabajo relacionado con nuestra propuesta. Además, se incluye análisis donde se identifican los aportes de las propuestas analizadas y se precisa el alcance de nuestra propuesta.	Pag. 2 y 3
En los antecedentes, cuando se hace referencia a “es posible encontrar en la literatura algunos mapeos o revisiones sistemáticas relacionadas con el uso de la gamificación”, no se brinda suficiente detalle que permita conocer los elementos de juego utilizados para enseñar Ingeniería de Software	Al igual que el comentario anterior, la revisión de la sección II. Antecedentes sirvió para evidenciar el trabajo relacionado a esta propuesta y se lograron analizar los aportes de otras propuestas tal como: “Elementos de Gamificación en el Contexto de Ingeniería de Software”.	Pag. 2 y 3
En la página 2, se debe revisar la redacción del párrafo que inicia en la línea 58, de la segunda columna	Se corrigen los errores menores de léxico, se hace una revisión general del documento para mejorar su redacción (los cambios son resaltados en amarillo usando la función de resaltado de MS Word.	Todo el documento
En los antecedentes, se sugiere considerar las bases de una estrategia de gamificación	Se revisa la sección II. Antecedentes para incluir el estudio sugerido por el	

<b>Comentario del revisor</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Página/ ubicación</b>
<b>que propone el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2016). Aquí se menciona un conjunto de elementos de juego, tales como: metas y objetivos, reglas, narrativa, libertad de elegir, recompensas, progreso, sorpresa, entre otros. Así, en la propuesta debería quedar claro cuáles elementos aportan a una mejor experiencia gamificada de la Ingeniería de Software</b>	revisor y su comparación con la propuesta descrita en: “Elementos de Gamificación en el Contexto de Ingeniería de Software”.  Además, al finalizar la Sección II. Antecedentes, se precisa el alcance de nuestra propuesta y su principal contribución.	Pag. 2 y 3
<b>En la fase de evaluación, cómo se tiene certeza de que las actividades de gamificación permiten obtener los resultados esperados? Sería interesante sugerir los elementos de juego más adecuados</b>	La subsección E. Resultados del caso de estudio (de la sección V. Caso de estudio) se reestructura nuevamente para explicar de una forma diferente los resultados obtenidos. Lo anterior puede dar claridad a la duda del revisor.	Pag. 8-9
<b>De acuerdo con la figura 12, se sugiere revisar la aplicación de lineamientos de diseño en el sistema software, por ejemplo: campos obligatorios, contraste texto/fondo en el botón SAVE. Se sugiere revisar la consistencia respecto a la ubicación de los botones (en la Fig 12 se presentan en la parte inferior derecha, mientras que en la Fig 13 en la parte inferior izquierda)</b>	La subsección E. Resultados del caso de estudio (de la sección V. Caso de estudio) se presentan los resultados obtenidos sobre la experiencia de uso de la aplicación, a partir de la nueva estructura dada a la subsección mencionada. Además, se incluye una línea de trabajo futuro (en la sección VI Conclusiones) relacionada con las características no funcionales de la herramienta software.	Pag. 8-10
<b>En la Fig 16, sugiero revisar la heurística de usabilidad: visibilidad del estado del sistema, puesto que para el usuario es difícil entender en cuál de las fases se encuentra. Las fases anteriores, que ya fueron completadas, deberían tener un color diferente. También, se sugiere revisar la miga de pan</b>	La subsección E. Resultados del caso de estudio (de la sección V. Caso de estudio) se explica de una forma diferente los resultados obtenidos sobre la experiencia de uso de la aplicación. Además, se incluye una línea de trabajo futuro (en la sección VI Conclusiones) relacionada con las características no funcionales de la herramienta software que puede ser útil en el desarrollo de la versión estable del prototipo de la herramienta software presentada.	Pag. 8-10
<b>En los resultados del caso de estudio, no se detecta información asociada a la aplicación de la estrategia por parte de los estudiantes con el público objetivo de la Fundación</b>	La subsección E. Resultados del caso de estudio fue estructurada nuevamente para explicar de una forma diferente los resultados obtenidos que puede dar claridad a la duda del revisor.	Pág. 8-9

Comentario del revisor	Respuesta	Página/ ubicación
<b>Cómo saber que la creación del entorno gamificado fue adecuada y permite obtener los resultados esperados? No detecto métricas asociadas que lo demuestren. También se afirma que “Este esquema de enseñanza facilita el aprendizaje de los estudiantes”, pero no se tiene evidencia suficiente de esto.</b>	La subsección E. Resultados del caso de estudio (de la sección V. Caso de estudio) se reestructura nuevamente para explicar de una forma diferente los resultados obtenidos. Lo anterior puede dar claridad a la duda del revisor.	Pág. 8-9
<b>Cómo saber que la experiencia afectó el nivel de compromiso y motivación de los estudiantes? Se afirma que “El diseño del entorno gamificado evidencia resultados positivos en términos de la consecución exitosa de los objetivos de aprendizaje del curso”, pero no se detecta dicha evidencia.</b>	En el Apartado I. Introducción se incluye un párrafo explicando el alcance de la propuesta.	Pág. 1
<b>El artículo presenta una herramienta de software que facilita la creación de experiencias de gamificación para la enseñanza de ingeniería de software. Se sugiere que desde un comienzo quede claro los actores de dicha herramienta y el potencial que representa para el profesor (facilitador de experiencia).</b>	Desde el comienzo, en el Apartado I. Introducción se aclara el alcance de la propuesta, su principal beneficiario y el aporte del estudio realizado al profesor/facilitador.	Pág. 1-2
<b>Se afirma que la herramienta “permite la reutilización de los elementos de gamificación en varias experiencias”, sin embargo, esto no queda claro.</b>	En la Apartado VI. Conclusiones se precisa la reutilización de componentes de estrategias creadas previamente. Además, en el Apartado V. Caso de Estudio, subsección E. Resultados, se hace referencia a la reutilización de componentes de gamificación.	Pág. 10  Pág. 9
<b>Si bien la propuesta es interesante, no queda claro el aporte de investigación a la comunidad académica. Por ejemplo, la temática del caso de estudio fue “Gestión de proyectos de desarrollo de software”, con lo cual, sería interesante saber cuáles elementos de juego resultan adecuados para tratar dicha temática y que esta información quede registrada en la herramienta software. Así, un profesor podría ver los elementos o experiencias que</b>	Al finalizar el Apartado II. Antecedentes, se menciona explícitamente el principal aporte a la comunidad académica. Además, en el Apartado VI. Conclusiones, se enfatiza la principal contribución de la presente investigación. En este mismo apartado hemos descrito una línea de trabajo futuro asociada al desarrollo de una plataforma tecnológica integrada para la gestión de elementos de juego en la	Pág. 3  Pág. 10

<b>Comentario del revisor</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Página/ ubicación</b>
<b>crearon otros y hacer comentarios, ajustes, etc., esto con el fin de crear comunidad</b>	Enseñanza de Ingeniería de Software. Finalmente, en el Apartado I. Introducción se describen características de la herramienta asociadas a la transferencia de conocimiento en la comunidad académica.	Pág. 1-2

### **REVISOR #3**

<b>Comentario del revisor</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Página/ ubicación</b>
<b>Sería complemento del agradecimiento incluir la dirección web del sitio de la Fundación Sordos Iguales</b>	Se incluye dirección web de la Fundación Sordos Iguales en la Sección de Agradecimientos.	Pág. 11

Cordialmente,

Gloria Piedad Gasca-Hurtado  
 Maria Clara Gómez-Álvarez  
 Vianca Vega  
 Jesús Andrés Hincapié Londoño