

Diseño De Juego Serio Colaborativo Para La Enseñanza Del Control Del Estrés En Estudiantes Universitarios

Collaborative Serious Game Design for Teaching Stress Control in University Students

Lady K. Gómez ⁽¹⁾; Edwin S. Molina ⁽²⁾

⁽¹⁾ Universidad del Cauca. Programa de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones.
ladykatherine@unicauca.edu.co

⁽²⁾ Universidad del Cauca. Programa de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones.
edwinsm@unicauca.edu.co.

Resumen:

Con el tiempo, los juegos serios se han considerado para realizar tratamientos de control de salud mental, se han usado como alternativa en personas a las que no les gusta o no pueden acudir a terapias tradicionales. El objetivo de este artículo es diseñar un juego serio para enseñar el control del estrés mediante la técnica de relajación Mindfulness, centrándose en estudiantes universitarios por el estrés al que se someten frecuentemente. Además, se incorpora un componente colaborativo para aumentar la interacción entre los jugadores mientras se aumenta la empatía y se reduce el estrés. Se sigue la metodología SAVIE que es centrada en el usuario y adaptada al contexto. El desarrollo se hizo con Adobe Illustrator, Unity y C#, hecho para sistema operativo Android y admitiendo 3 personas por sala. Los resultados se obtienen realizando una validación con 11 usuarios potenciales en sesiones donde se realizaron las entrevistas con cada uno de ellos antes de usar el juego y después de terminar las sesiones del uso de éste, utilizando las escalas de estrés

percibido y de Mindfulness lo que permitió realizar un T-test que nos indica que los resultados del aprendizaje de las técnicas de Mindfulness para afrontar el estrés son significativos.

Abstract:

Over time, serious games have been considered to perform mental health management treatments, they have been used as an alternative in people who do not like or cannot go to traditional therapies. The aim of this article is to design a serious game to teach stress management using the Mindfulness relaxation technique, focusing on university students because of the stress they are frequently subjected to. In addition, a collaborative component is incorporated to increase interaction between players while increasing empathy and reducing stress. It follows the SAVIE methodology which is user-centered and adapted to the context. The development was done with Adobe Illustrator, Unity and C#, made for Android operating system and supporting 3 people per room. The results are obtained by performing a validation with 11 potential users in sessions where interviews were conducted with each of them before using the game and after finishing the sessions of the use of this, using the scales of perceived stress and Mindfulness which allowed us to perform a T-test indicates that the results of learning Mindfulness techniques to cope with stress are significant.

Palabras Clave: *Diseño, Colaborativo, Juego Serio, Estrés, Control*

Key Words: *Design, Collaborative, Serious Game, Stress, Control*

Colaboradores: *Cesar A. Collazos, Lara Guedes de Pinho*

I. CONTEXTO

Este documento se centra en el diseño de juegos serios colaborativos enfocados en el área de la salud mental, tomando como foco de investigación principal el diseño de estos juegos para estudiantes universitarios de pregrado y maestrías entre los 19 a 30 años. La investigación se realiza como trabajo de grado dentro de la Universidad del Cauca teniendo la asesoría del doctor Cesar Collazos, especializado en la interacción humano-computador, con alianza con la Universidade de Évora-Portugal y con la asesoría, en el área de la salud mental, de la doctora en Psicología Lara de Pinho.

II. INTRODUCCIÓN

Desde hace mucho tiempo los juegos serios han sido de gran utilidad, apoyando la enseñanza de distintos temas o facilitando su aprendizaje. [1]. Entre los tópicos que han sido tratados en esta área se encuentra la psicología. A través de la enseñanza muchas personas han aprendido a controlar diferentes dificultades de la salud mental, como la ansiedad, depresión o el estrés postraumático (TEPT) [1]; en el caso del TEPT, este tipo de juegos ha sido usado principalmente cuando las personas han sufrido traumas a raíz de una guerra, en bomberos, en escuelas y demás [2], [3], [4]. En su mayoría, estos juegos se enfocan en tratar la enfermedad generada por un problema en específico, sin abordar la prevención de las enfermedades, donde sería posible disminuir su impacto o aparición [5]; sin embargo, ya sea dentro de un tratamiento o como prevención, los psicólogos recomiendan las técnicas de relajación para evitar que la persona pueda sufrir distrés o estrés agudo, o para que puedan manejar la ansiedad [6]. Entre las técnicas que son más recomendadas se encuentra Mindfulness, la cual ha sido creada para ayudar a mejorar afecciones de la salud mental como el estrés; esta técnica se compone de diversas actividades formales, que se realizan dentro de un tiempo específico o prácticas informales, las cuales son realizadas en cualquier instante del día, dentro de las actividades cotidianas. Estas prácticas brindan diferentes posibilidades para su desarrollo, permitiendo obtener los resultados esperados [7].

Es importante mencionar que al incluir dentro de un juego serio el Aprendizaje Colaborativo, se puede evidenciar que se permite potenciar el aprendizaje individual. El trabajo en equipo permite aumentar la empatía, disminuir el miedo de interacción y disminuir a su vez el estrés [8]. Aun así, de acuerdo con [5], no se encuentra una cantidad considerable de juegos serios que utilicen este tipo de aprendizaje, en su mayoría se centran en el aprendizaje o tratamiento individual.

Es muy común que se presenten altos niveles de estrés en estudiantes universitarios, debido a la alta carga académica, la actitud y carácter del profesor, el tiempo limitado para la entrega de los trabajos y la competencia con los compañeros [6]. De acuerdo con lo anterior, el objetivo de este trabajo de investigación es diseñar un juego serio orientado a los estudiantes universitarios que soporte el apoyo en procesos de enseñanza del control del estrés enfocado en la técnica de relajación de Mindfulness.

El presente artículo se estructura de la siguiente manera. Inicialmente, el contexto e introducción, donde se presenta el contexto del tema a tratar, posteriormente los métodos empleados en la investigación, seguidos de los resultados, y finalmente, las conclusiones generadas a partir del trabajo realizado.

III. MÉTODOS

Para la creación del juego serio se seleccionó una metodología de diseño, esta fue seguida dentro de toda la investigación, ya que permite tener unos lineamientos que han sido usados dentro de los juegos serios para que el juego realmente cumpla con el objetivo final que es la enseñanza mientras es altamente jugable y usable.

Para este caso se escogió la metodología SAVIE teniendo en cuenta las distintas características dadas en [9] que permiten analizar las metodologías disponibles para la construcción del diseño según el enfoque y tipo de público al cual está dirigido. SAVIE es una metodología que tiene pedagogías interactivas para crear juegos educativos versátiles en línea; esta versatilidad se logra gracias a que permite el uso de juegos ya creados, lo que ayuda a simplificar el aprendizaje de las didácticas de este. Esta metodología se divide en 5 fases descritas en la Fig. 1.



Fig. 1. Fases de metodología SAVIE.

IV. RESULTADOS Y OBJETIVOS

Para la creación del diseño y siguiendo la metodología seleccionada se debe generar un análisis inicial sobre la población objetivo, por ende, a partir de entrevistas hechas a 11 diferentes personas a través del método persona se crea el perfil del usuario. Este perfil se generó haciendo uso de la caracterización de los usuarios mediante una entrevista en la que se ahondaba en el tipo de usuarios a quienes el juego se encuentra enfocado a través del método persona, así mismo se utilizó el método de identificación de estrés PSS-14 o **Escala de Estrés Percibido** [10] con el fin de identificar el grado de estrés que tienen la población objetivo y su nivel de afrontamiento ante este, como una herramienta de medida indirecta, que mide teniendo en cuenta el grado de concentración alcanzado. Con estos datos se creó un perfil del usuario presentado en la Fig. 2, dividido en gustos, preocupaciones, episodios de estrés, motivaciones y el puntaje objetivo promedio del afrontamiento del estrés y el estrés que presentan al momento de la realización de la entrevista.

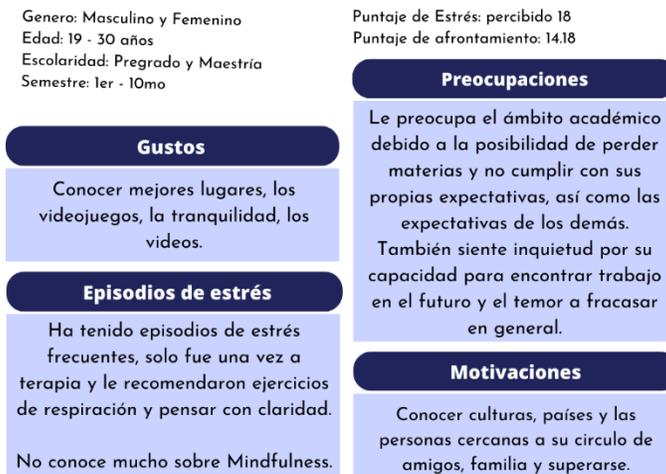


Fig. 2. Perfil del usuario. Se realiza a 11 estudiantes universitarios mujeres y hombres de pregrado y posgrado, en su mayoría son estudiantes de ingeniería y de la Universidad del Cauca.

El puntaje de estrés percibido o de afrontamiento del estrés es del 100% cuando el número total obtenido del puntaje es 28; por ende, se tiene que dentro de la población entrevistada un puntaje de 18 lo que es un 64% de estrés percibido en promedio y 14,18 lo que es un 50.64% de afrontamiento al estrés, (ver Tabla 1).

TABLA I
FACTOR DE ESTRÉS Y AFRONTAMIENTO
PRIMERA ENTREVISTA

Factor	Promedio
<i>Estrés Percibido</i>	18
<i>Afrontamiento</i>	14,18

Con la información hallada se puede tener un panorama de los usuarios objetivo y así generar un juego efectivo. Dentro de la segunda fase de la metodología se realiza el diseño en colaboración con los usuarios, el docente y la asesora especialista en psicología. En este proceso de retroalimentación se tienen 5 fases (ver Fig. 3), en cada una de estas fases se realizaron cambios y se reestructuraron dinámicas esenciales del juego a fin de cumplir con los objetivos de enseñanza establecidos.

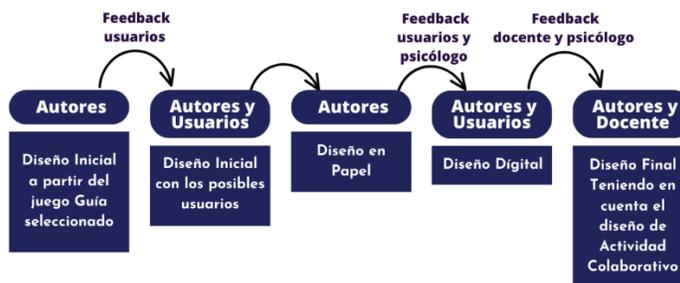


Fig. 3. Diagrama de diseño a partir de la retroalimentación.

El diseño del juego se divide en 2 etapas, el contenido educativo y el contenido lúdico; se realiza esta división con el fin de cubrir todos los aspectos esenciales dentro de un juego serio.

A. *Diseño de Contenidos Educativos:*

Para el contenido educativo es necesario conocer el tipo de público al cual se dirige el juego, que en este caso son estudiantes universitarios entre 19 y 30 años. En general son personas que no conocen sobre las técnicas de relajación o sobre la técnica de Mindfulness en particular. Teniendo en cuenta este aspecto, se decidió realizar la enseñanza de la técnica de relajación Mindfulness, seleccionando diversas actividades informales para ser usadas dentro del juego, como lo son:

- *Mantener la mente vacía:* Trabaja en no juzgar las emociones que se sienten.
- *Concentración:* Permite tener atención plena del momento presente prestando atención al lugar en el que se encuentra o la actividad que se está haciendo.
- *Respiración:* Es una práctica común para mantener el estado de relajación.
- *Escuchar música:* Es una actividad que se realiza con frecuencia, la idea principal es prestar atención a lo que se está escuchando ya que la música puede influir en el aumento o disminución del estrés.
- *Dibujar:* Permite mantener la concentración en lo que se está garabateando sin juzgar lo que se está haciendo, simplemente dando la libertad de hacer trazos.

A cada una de estas actividades se les ha asignado un juego para el contenido.

B. *Diseño de Contenidos Lúdicos:*

Dentro de la creación lúdica se tuvo en cuenta el fundamento base de la metodología de diseño SAVIE, en la que se permite usar como base un juego serio desarrollado con anterioridad y cambiar su contenido educativo; es por eso que se tomó como referencia *Among Us*, el cual es un juego de roles que contiene en sí distintos minijuegos, lo cual es beneficioso, ya que este estilo de juego permite incluir actividades Mindfulness a partir de juegos.

Teniendo en cuenta esto, se seleccionaron los colores base del diseño, siguiendo la teoría del color [11] donde los tonos azules y morados permiten traer a la mente serenidad o tranquilidad; por esta razón fueron tenidos en cuenta dentro del diseño (ver Fig. 4). También, se procuró tener un diseño visualmente atractivo para llamar la atención de los jugadores.



Fig. 4. Paleta de colores.

Además, con el fin de proporcionar un aprendizaje colaborativo dentro del juego, se tuvieron en cuenta 3 características básicas que debe tener en sí todo juego para llamarse colaborativo (ver Fig. 5).



Fig. 5. Características de una actividad colaborativa.

Para cumplir con las características descritas con anterioridad el juego diseñado, cuenta con dos roles (Calm y Raider), quienes cumplirán distintas funciones dentro del juego, los Raiders deben estresar un sistema, mientras los Calm deben buscar arreglarlo a partir de juegos Mindfulness; según su rendimiento aumentará o disminuirá el porcentaje de una barra que indicará el nivel de estrés presente dentro del sistema. Para la utilización del juego, 3 personas deben estar jugando en simultáneo, 2 de ellas tendrán el rol de Calm, mientras la restante tomará el rol de Raider.

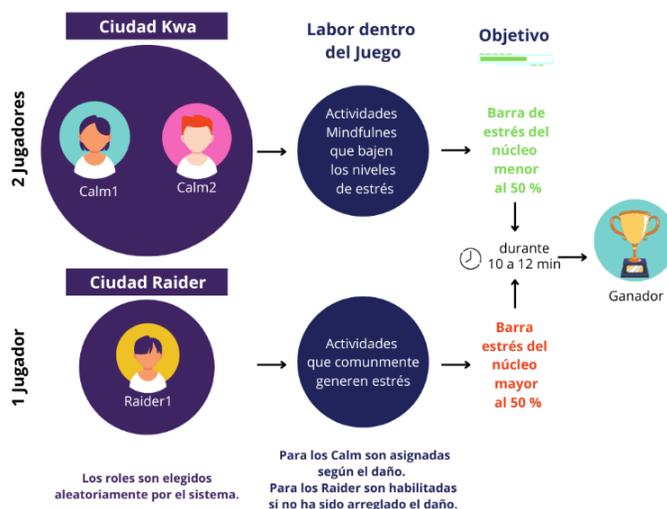


Fig. 6. Descripción del juego.

Cada uno de los jugadores tendrá una responsabilidad asignada individualmente por el mismo juego, lo que significa que el juego indicará que actividades tiene asignadas cada uno a fin de cumplir con el flujo de este. Como se había dicho en la sección anterior, los Calm deberán realizar juegos con actividades Mindfulness para relajación, mientras los Raiders realizarán dentro del juego actividades que comúnmente generarían estrés sobre una persona. De esta manera, los Raiders al realizar actividades estresantes aprenderán cuales son las acciones que no se deberían realizar, en caso contrario los Calm aprenderán que prácticas se deben hacer para disminuir estos niveles de estrés como se indica dentro de la Fig. 6. Al pasar de 10 a 12 minutos, si los Calm mantuvieron la barra de estrés por debajo del 50% ganarán la partida, en caso contrario si Raider logra mantener el nivel de estrés por encima de 50% será el ganador.

Como se había expresado en el contenido educativo, se han escogido 5 actividades Mindfulness informales: *mantener la mente vacía, concentración, respiración, escuchar música y dibujar*. A fin de hacer dinámicas estas actividades, estratégicamente se buscaron juegos ya creados o aplicaciones enfocadas en otras técnicas en las cuales es posible aprender dichas prácticas de una manera sencilla:

- *Concentración (juego concéntrate)*: Se tuvieron en cuenta los juegos de búsqueda dentro de una imagen.
- *Respiración (juego respiración)*: Se buscó una aplicación de relajación llamada *Calm* usada con frecuencia por los estudiantes; en la creación de este minijuego se pide al estudiante realizar ejercicios de respiración guiados.
- *Escuchar música (juego reproductor de música)*: Se tuvieron en cuenta juegos como *Crew 2* donde se puede pasar de emisora o cambiar de canción.
- *Mente vacía (juego pensamientos malos)*: Se tomaron de referencia los juegos de encontrar una frase correcta, puesto que este juego va dirigido a Raider y hacer daño al sistema mostrando que no se debe hacer.
- *Dibujar (juego dibuja)*: Se basó en el juego pinturillo. Para este caso el usuario realiza diversos trazos a partir de una frase o una palabra, ampliando de esta forma la creatividad, sin juzgarla.

Existen juegos que se basan en juegos físicos como *descúbrelo* o *configuración del sistema*. El primero se basa en el juego coloquialmente llamado *ahorcado*, este se crea con el fin de recordar las palabras claves de Mindfulness. En el segundo juego, se realizan actividades que al usuario le permiten tener conciencia sobre la necesidad de mantener una adecuada respiración, relajación, al mismo tiempo que se mantiene el cuerpo vital y energético.

En la Fig. 7 se puede encontrar el flujo de los minijuegos al momento de jugar, desde su inicio hasta su fin. El flujo de los minijuegos se diseñó de forma tal que los jugadores tuvieran una igual participación y una interdependencia positiva, en el caso de los *Calm*, si los participantes no juegan de forma colaborativa no se activaran ciertos juegos para su compañero aliado, por ende, no lograrán el objetivo final de disminuir el estrés. De igual manera, si *Raider* no realiza sus actividades el juego no podrá comenzar, puesto que los juegos para *Calm* se activan dependiendo de los daños hechos por *Raider*. Esto demuestra la necesidad de que todos los jugadores cumplan su rol dentro del juego, así mismo, si no se realizan dichas actividades dentro de los tiempos establecidos, se generarán sanciones de tiempo dentro de los juegos, lo que aumentará la dificultad.

TABLA II
DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DE LOS JUGADORES DENTRO DE LOS MINIJUEGOS DE LA FIG. 9

Signo	Significado
<i>RdM</i>	Reproductor de Música.
CdS	Configuración del Sistema.
MdResp	Módulo de Respiración.
Reloj	15 segundos para arreglar el daño.
*	Si se pasa de los 15 segundos se aumentará el tiempo en MdResp.
**	En caso de demorarse en ir a respiración disminuirá el tiempo de ir a CdS en 10 segundos.
***	Se disminuye el tiempo en 10 segundos para encontrar los objetos perdidos, esto sucede sino se direcciona en el tiempo asignado a dibujo.
•	Para comenzar el juego debe estar la radio en la emisora Calm.

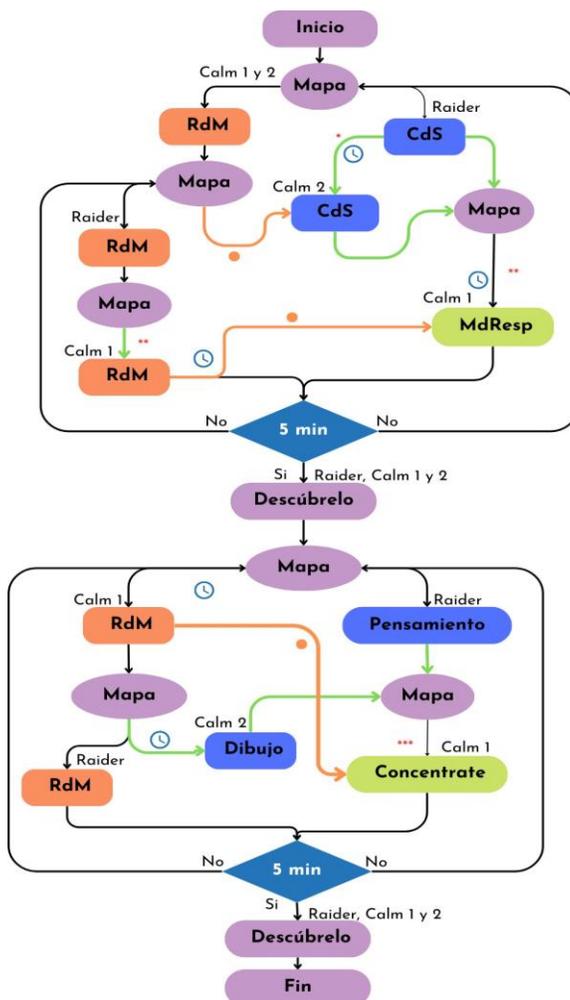


Fig 7. Flujo de los jugadores dentro de los minijuegos.

Dentro de la Fig. 8 se visualiza el flujo de las escenas a partir del flujo de los minijuegos; se puede observar que se crearon dos etapas dentro del juego, cada una de estas enfocada en un aprendizaje principal de Mindfulness, la etapa 1 se enfoca en la respiración, mientras la etapa 2 trata la concentración. En la Fig. 8 se visualiza también el diseño digital del juego y a qué escenas pueden entrar los jugadores dentro de cada etapa; esto se complementa con la Fig. 7.

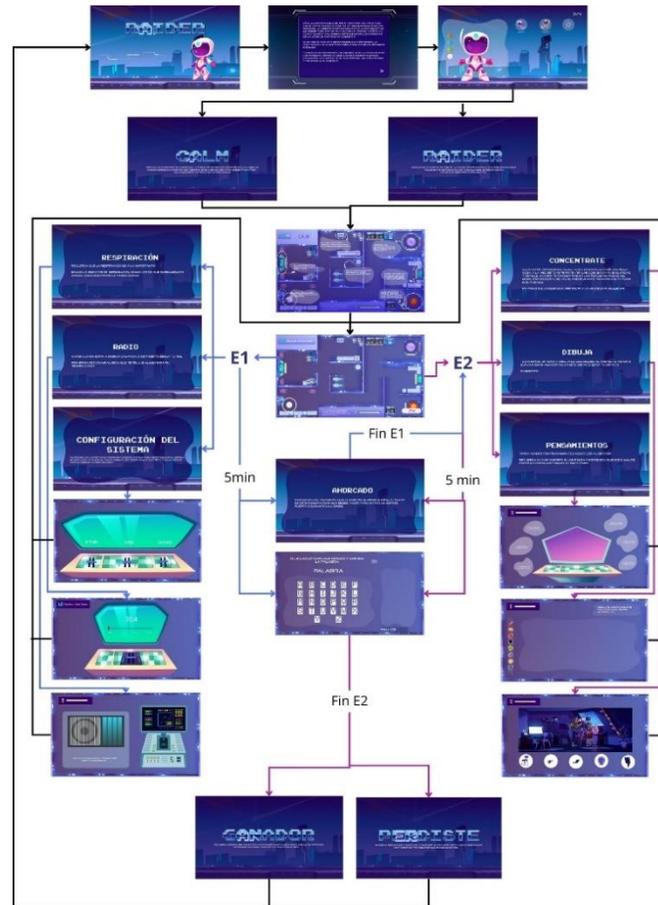


Fig 8. Flujo del Juego Completo entre escenas.

Tras la implementación de este diseño, se pidió a los 11 posibles usuarios entrevistados al inicio hacer uso de la aplicación para obtener una última retroalimentación. Esta sesión se hizo reuniendo a los participantes en 3 grupos de 3 personas y un grupo de 2 personas. En su mayoría se realizaron reuniones presenciales para tener en cuenta la reacción de los estudiantes al momento de usar la aplicación, sus comentarios y la facilidad o dificultad con la que interactuaban con el juego. Aunque se propusieron sesiones presenciales, en ocasiones por dificultad en distancia fue imposible realizar la sesión completamente presencial, lo que permitió tener validaciones en sesiones completamente virtuales, mixtas y completamente presenciales como la que se puede ver en la Fig. 9.



Fig 9. Sesión colaborativa de uso de aplicación.

Cada uno de los usuarios realizó 2 sesiones, en la primera se logró explicar a los estudiantes el uso de la aplicación mientras ellos realizaban observaciones visuales para mejorar la usabilidad y jugabilidad del juego. A partir de esto, se realizó una segunda sesión en la que los usuarios realizaron finalmente la prueba de usabilidad a través de la prueba System Usability Scale (SUS) [12], con la cual los investigadores pudieron tener un indicio de cómo los usuarios experimentaron el juego, cómo fue su experiencia visual, de audio y en general de usabilidad.

TABLA III
PUNTAJE DEL TEST DE USABILIDAD

Persona	Puntaje
1	80
2	87,5
3	67,5
4	97,5
5	95
6	95
7	92,5
8	90
9	90
10	97,5
11	90
Promedio	88,86

En la Tabla III se puede evidenciar los resultados obtenidos en la prueba hecha a los usuarios, obteniendo un puntaje promedio de 88,86 sobre 100 en la prueba de usabilidad, lo que indica un nivel de satisfacción bastante alto. Además, al realizar nuevamente la prueba de escala de Atención Plena (MAAS) [13], se encontró que los estudiantes experimentaron un aprendizaje sobre Mindfulness y la aplicación de esta técnica dentro de la vida cotidiana aumentó (ver Tabla 4).

TABLA IV
PUNTAJE DEL TEST DE MAAS

Persona	Puntaje
1	76
2	66
3	51
4	68
5	68
6	58
7	78
8	79
9	50
10	71
11	61

También, la segunda entrevista realizada para el estrés y el afrontamiento después de las sesiones se muestra en (Tabla V).

TABLA V
FACTOR DE ESTRÉS Y AFRONTAMIENTO
SEGUNDA ENTREVISTA

Factor	Promedio
<i>Estrés Percibido</i>	17,636
<i>Afrontamiento</i>	18,72

A partir de las dos tablas que muestran la media de los factores de estrés y afrontamiento de todos los usuarios en las entrevistas 1 y 2, por la baja cantidad de muestras es necesario el uso de una prueba t con el afrontamiento del estrés, la cual permite determinar la tendencia de los resultados al realizar más entrevistas. Esta prueba, al ser aplicada a los datos, muestra una varianza inferior a 0.05, indicando que la información proporcionada es estadísticamente significativa. Esto sugiere que, si se realizaran más entrevistas, los datos recopilados continuarían mostrando la misma tendencia.

V. CONCLUSIONES

Se puede evidenciar que, a partir del uso del juego serio diseñado, los usuarios incrementaron su conocimiento sobre Mindfulness, teniendo como referencia la primera entrevista realizada, en la que se mencionó la falta de conocimiento sobre técnicas de relajación y en específico sobre Mindfulness. Además, se logró tener un juego altamente usable según lo obtenido por el test System Usability Scale (SUS), esto permitió que los jugadores se sintieran motivados a seguir jugando y practicando las actividades informales aún después de las sesiones.

El juego logró los objetivos de enseñanza de Mindfulness y facilitó un mejor afrontamiento del estrés, aunque se sugiere aumentar el número de sesiones para confirmar una mayor reducción del estrés. Además, a través de las validaciones se pudo encontrar que los Juegos serios son una herramienta efectiva para enseñar técnicas de relajación, con alta aceptación por parte de los participantes, promoviendo un aprendizaje dinámico. También se observó que el juego colaborativo fomentó la empatía y un ambiente agradable, contribuyendo a una enseñanza más efectiva e interactiva.

Cabe decir que se puede hacer uso de esta aplicación en sesiones virtuales, mixtas o presenciales ya que el uso de un juego de referencia como *Among Us* permitió el fácil aprendizaje de las dinámicas del juego. Sin embargo, es importante mencionar que en el juego de respiración los jugadores mencionaron la necesidad de crear un modo de juego en el que se pueda monitorear la respiración del usuario y este mecanismo sea capaz de contar los segundos, aumentando así la jugabilidad de este minijuego.

VI. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

A. Referencias bibliográficas:

- [1] K. Fuerte, “¿Qué son los Serious Games?”, *Observatorio / Instituto para el Futuro de la Educación*, 28 de septiembre de 2018. [en línea] (accedido 14 de junio de 2023) <https://observatorio.tec.mx/edu-news/que-son-los-serious-games/>
- [2] S. A. Kamkuimo, B. Girard, y B.-A. J. Menelas, “A Narrative Review of Virtual Reality Applications for the Treatment of Post-Traumatic Stress Disorder”, *Appl. Sci.*, vol. 11, no 15, Art. no 15, ene. 2021, Doi: 10.3390/app11156683.
- [3] D. Daylamani-Zad, F. Spyridonis, y K. Al-Khafaaji, “A Framework and Serious Game for Decision Making in Stressful Situations; A Fire Evacuation Scenario”, *Int. J. Hum.-Comput. Stud.*, vol. 162, p. 102790, jun. 2022, Doi: 10.1016/j.ijhcs.2022.102790.
- [4] C. Chen, “Playing Mobile Games for Stress Recovery Purposes: A Survey of Chinese Adolescents”, *Telemat. Inform.*, vol. 56, p. 101481, ene. 2021, Doi: 10.1016/j.tele.2020.101481.
- [5] Martínez Kim, Menéndez-Menéndez María Isabel, Bustillo Andrés. “Awareness, Prevention, Detection, and Therapy Applications for Depression and Anxiety in Serious Games for Children and Adolescents: Systematic Review”, 16 de diciembre de 2021, Doi: 10.2196/30482.
- [6] Moscoso, M. S. (2010). “El Estrés Crónico y la Terapia Cognitiva Centrada en Mindfulness: Una Nueva Dimensión en Psiconeuroinmunología.” *Persona: Revista de la Facultad de Psicología*, (13), 11–29. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3646877>

- [7] ISES, “El Mindfulness y Sus Ventajas para la Salud”. [en línea] (accedido 6 de junio de 2023). <https://www.isesinstituto.com/noticia/el-mindfulness-y-sus-ventajas-para-la-salud>.
- [8] Álvarez, S., Salazar, O. M., & Ovalle, D. A. (2020). “Modelo de Juego Serio Colaborativo Basado en Agentes Inteligentes para Apoyar Procesos Virtuales de Aprendizaje”. *Formación universitaria*, 13(5), 87–102. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062020000500087&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- [9] J. C. S. Delgado and P. A. Bazán, “Diseño de juegos serios: Análisis de metodologías,” *Revista e-Ciencias de la Información*, vol. 11, no. 2, pp. 84–110, 2021. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/4768/476867752019/html/>
- [10] A. Larzabal-Fernandez and M.I.Ramos-Noboa, “Propiedades Psicométricas de la Escala de Estrés Percibido (Pss-14) En Estudiantes de Bachillerato de la Provincia de Tungurahua (Ecuador),” *Ajayu Ñargano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UCBSP*, vol. 17, pp. 269 – 282, 08 2019. [Online]. Available: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612019000200003&nrm=iso
- [11] Eva Heller, “Psicología del Color”, [en línea] (accedido 2 de enero de 2024). <https://static1.squarespace.com/static/60455043b7d9213268b17330/t/60e78ee5872c4c6263c049c9/1625788168563/Psicologia+del+color+-+Eva+Heller.pdf>
- [12] John Brooke, “SUS – A Quick and Dirty Usability Scale”, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/228593520_SUS_A_quick_and_dirty_usability_scale
- [13] López-Maya, “Escala de Atención Plena (maas),” 2015. [Online]. Available: <https://razieltovar.com/escala-mindfulness-maas/>

B. Biografía:

Lady K. Gómez, es una miembro de la comunidad IEEE ingresando en el año 2023. Ella ha hecho su trayectoria académica en la universidad del Cauca, Popayán, Colombia. En el área de ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, enfocándose actualmente en la interacción humano computador (HCI).

Edwin S. Molina, Estudiante de la Universidad del Cauca, Popayán, Colombia, En el programa de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, con énfasis en Telemática, su área de interés es en Interacción Humano Computador (HC

Recibido: 2024-01-28

Aprobado: 2024-06-23

Hipervínculo Permanente: <https://doi.org/10.54789/reddi.9.1.4>

Datos de edición: Vol. 9-Nro. 1-SA. 1

Fecha de edición: 2024-07-31