

“SkyDelight” Aplicación móvil Android para realizar “test” y recomendaciones relacionadas con el estrés en estudiantes universitarios de entre 18 a 25 años

Trabajo Terminal No. 2021-B030

*Alumnos: *Pérez Gómez Santiago, Márquez León Jorge Luis*

Sánchez Sánchez Luis Gerardo

Directores: Arzate Gordillo Jacqueline, Jiménez Benítez José Alfredo

*e-mail: *sperezg1500@alumno.ipn.mx, jmarquez1200@alumno.ipn.mx
lsanchezs1401@alumno.ipn.mx*

Resumen – En este protocolo se plantea el desarrollo de una aplicación móvil Android para realizar “test” y recomendaciones relacionadas con el estrés en estudiantes universitarios de entre 18 a 25 años, se propone la implementación de un conjunto de herramientas para manejar la carga de estrés académico, principalmente enfocado en sugerencias y actividades recreativas utilizando realidad aumentada. Con este sistema se pretende monitorear cambios en los niveles de estrés por medio del perfil e información proporcionada por el usuario, empleando diversas técnicas como la minería de datos.

Palabras clave – Estrés, Actividades Recreativas, Aplicación Móvil, Realidad Aumentada, Minería de Datos.

1. Introducción

El ser humano experimenta todo tipo de sentimientos negativos en la vida cotidiana, estos sentimientos muchas veces son reacciones naturales del cuerpo que ocurren en preparación para actuar ante cualquier evento que afecte el equilibrio emocional de la persona misma, sin embargo, estos sentimientos pueden llegar a ser perdurables si no se gestionan adecuadamente, desencadenando problemas con un impacto aún mayor, tal es el caso del estrés [1].

El estrés es un problema altamente relacionado con la salud emocional, ya que, es el responsable de muchos otros síndromes y trastornos psicológicos, tales como ansiedad y depresión, razón por la cual debe ser tratado adecuadamente [2]. Así mismo, el estrés, en conjunto con otros factores, puede ocasionar problemas físicos, emocionales, conductuales y cognitivos, por lo que las personas deben manejar adecuadamente los niveles de estrés que perciben [3].

En el ámbito académico, el estudiante afronta diversas exigencias que pueden dar origen al estrés, desde situaciones personales hasta altas demandas académicas, según la Universidad de Chile, esta situación de estrés desemboca resultados negativos para los estudiantes, desde una baja en calificaciones hasta la deserción escolar, en conjunto con problemas de salud como los mencionados anteriormente [4].

Entre las diversas recomendaciones para manejo del estrés se encuentra la realización de actividades relajantes, tal como lo recomienda la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su guía ilustrativa [5], no obstante, existen diversas dificultades que impiden realizar actividades adecuadas a las preferencias de cada persona, es con esto que adquiere importancia el uso de la realidad aumentada. La realidad aumentada permite la visualización de contenido digital en el mundo físico, contenido del estilo 3D con múltiples funcionalidades, tales como figuras geométricas, direcciones de calles, exposiciones artísticas, así como actividades recreativas de diversa índole [6].

Por otra parte, el uso de realidad aumentada no proporciona la información necesaria para poder analizar cambios en el estrés de los usuarios, por lo que es necesario recabar datos de cada perfil empleando técnicas como la minería de datos para monitorizar posibles cambios en el estrés [7].

Esta propuesta consiste en una aplicación móvil Android conformada por múltiples herramientas para realizar “test” y recomendaciones relacionadas con el estrés en estudiantes universitarios de entre 18 a 25 años, empleando el perfil proporcionado por el usuario para sugerir acciones asociadas con el manejo de estrés académico y proveer actividades recreativas utilizando realidad aumentada, monitorizando posibles cambios en el estrés de la persona empleando técnicas como la minería de datos para la información obtenida en los “test”.

La siguiente tabla muestra una comparación entre el sistema propuesto en este protocolo y algunos sistemas que tienen objetivos similares.

Software	Herramientas Diversas para Manejo del Estrés	Realidad Aumentada	Actividades Recreativas	Enfocado en el Manejo del Estrés	Análisis de Cambios en el Estrés	Gratuito
SkyDelight	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Healium		✓	✓	✓		✓
Sofía	✓					✓
Happify	✓			✓		✓
Yana: Tu acompañante emocional	✓					✓
Respira, piensa, actúa			✓	✓		✓
Antistress – juguetes para ti			✓	✓		✓
Antiestrés - Juegos Relajantes para Desestresarse			✓	✓		✓

Tabla 1. Comparación entre sistemas similares y el sistema propuesto [8] - [14].

2. Objetivo

Desarrollar una aplicación móvil Android para realizar “test” y recomendaciones relacionadas con el estrés en estudiantes universitarios de entre 18 a 25 años empleando el perfil proporcionado por el usuario.

2.1 Objetivos Específicos

- Implementar “test” de estrés para fomentar acciones relacionadas con el manejo de este.
- Diseñar actividades recreativas utilizando realidad aumentada para manejo del estrés.
- Desarrollar un sistema web que permita al usuario monitorear estadísticas personales en relación con cambios en el estrés.

3. Justificación

El estrés es un sentimiento natural que surge a partir de sucesos repentinos, cotidianos o traumáticos, los cuales representan distintos grados de dificultad para cada situación, sin embargo, cada persona tiene distinta capacidad para lidiar con el estrés, por lo cual llega a ser necesario el uso de medicamentos, terapias relajantes o cualquier herramienta que tenga como finalidad el manejo del estrés [15].

En México, la deficiente calidad de la educación en salud mental ha generado que los estudiantes no reconozcan adecuadamente posibles padecimientos, confundiendo trastornos como la ansiedad, depresión y estrés [16]. Así mismo, el reducido número de profesionales en el campo de la salud mental y la insuficiente capacitación proporcionada a los docentes genera que los estudiantes tengan que enfrentar sin apoyo aquellas situaciones que les producen estrés, deteriorando su calidad de vida [17].

Por lo anterior, resulta de gran importancia brindar soluciones que permitan contribuir en el manejo del estrés y que sean accesibles para un gran número de personas, para ello se requiere de tecnologías tales como la realidad virtual o la realidad aumentada, herramientas las cuales han permitido el surgimiento e implementación de soluciones en diversos campos de estudio [18] [19]. La Realidad Aumentada (RA) supone un cambio cualitativo con respecto a otras tecnologías, ya que permite al usuario interactuar con el mundo virtual sin separarse del mundo real. Es así como, al hacer uso de la realidad aumentada, pueden llevarse experiencias al entorno de cada persona en particular [6]. La realidad aumentada tiene un gran alcance hoy en día, pues una gran cantidad de dispositivos móviles Android proveen esta funcionalidad sin necesidad de un equipo auxiliar u otras herramientas, tal como ocurre con la realidad virtual, así mismo, en el último año, la gran mayoría de personas ha optado por dispositivos con sistema operativo Android, por esta razón, resulta una buena opción para brindar herramientas para el manejo del estrés [20] [21].

Por otra parte, medir el estrés resulta complicado, por lo que se requiere de métodos que permitan analizar el perfil proporcionado por cada usuario, comparando diversas técnicas para monitorizar posibles cambios en los niveles de estrés, obteniendo un mayor grado de eficacia al emplear diversas metodologías y comparando resultados por medio de la minería de datos [7]. La minería de datos nos permite realizar la clasificación de información, de manera que se puede optar por analizar el estrés en los usuarios por medio de preguntas realizadas en pruebas como la escala de estrés percibido o la escala de autoeficacia para el afrontamiento del estrés y clasificar los resultados [22].

Esta propuesta integra elementos que en conjunto forman una solución factible, pues se brindan herramientas para manejo del estrés, aprovechando tecnologías tales como realidad aumentada y minería de datos, las cuales tienen gran relevancia en la actualidad.

4. Productos o Resultados esperados

Los resultados esperados al finalizar el desarrollo del proyecto son los siguientes:

- Aplicación Móvil de sistema operativo Android
- Sistema Web
- Manual Técnico
- Manual de Usuario

En la figura 1 se muestra los productos esperados de manera unificada:



Figura 1. Diagrama General de los Sistemas a Implementar.

5. Metodología

En el desarrollo del sistema “SkyDelight” se utilizará la metodología de prototipos ya que permite la detección temprana de errores, lo que conduce a mejores soluciones.

El modelo de prototipos se caracteriza por identificar de manera general los requerimientos de las funciones y características de un sistema, algunos de los prototipos se construyen para ser “desechables”, otros son evolutivos, es decir, se transforman gradualmente en el sistema real [23]. La creación de prototipos permite agilizar el proceso de desarrollo y entrega continua de versiones funcionales del sistema, lo cual brinda al cliente una idea parcial del resultado final.

En el caso del sistema “SkyDelight” se requiere determinar las características del sistema final al mismo tiempo que se integra completamente en un prototipo evolutivo.

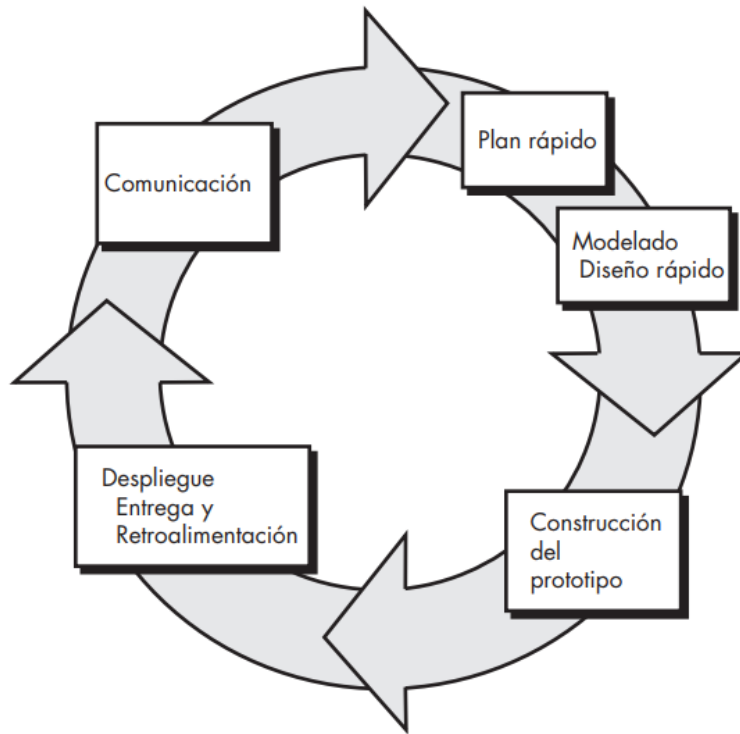


Figura 2. Metodología del Desarrollo de Prototipos [23].

6. Cronograma

Ver Anexo 1.

7. Referencias

- [1] Homewood, «Understanding Stress: Signs, Symptoms, Causes, and Effects,» [En línea]. Available: https://www.queensu.ca/humanresources/sites/webpublish.queensu.ca.hrdwww/files/files/wellness/mentalhealth/HH_Understanding%20Stress_article.pdf.
- [2] Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, «El estrés y tu salud,» [En línea]. Available: <https://www.gob.mx/issste/es/articulos/el-estres-y-tu-salud?idiom=es>.
- [3] Ministerio de Sanidad, «Bienestar Emocional,» [En línea]. Available: <https://bemocion.sanidad.gob.es/gl/emocionEstres/estres/consecuencias/emociones/negativas/home.htm>.
- [4] Universidad de Chile, «Reconocer, prevenir y afrontar el estrés académico,» [En línea]. Available: <https://www.uchile.cl/portal/presentacion/centro-de-aprendizaje-campus-sur/114600/reconocer-prevenir-y-afrontar-el-estres-academico>.
- [5] United Nations, «Stress reduction,» [En línea]. Available: <https://www.un.org/en/coronavirus/stress-reduction>.
- [6] G. LLC, «Google AR & VR,» [En línea]. Available: <https://arvr.google.com/ar/>.
- [7] Redalyc, «Extracción de conocimiento con técnicas de minería de textos aplicadas a la psicología,» [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/3334/333452119006.pdf>.

- [8] Healium, «Healium AR,» [En línea]. Available: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.storyup.healiumxr&hl=es_MX.
- [9] Sofía, «Sofía,» [En línea]. Available: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sofiasalud.app&hl=es_MX.
- [10] Happify, «Happify,» [En línea]. Available: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.happify.happifyinc&hl=es_MX.
- [11] Yana, «Yana: Tu acompañante emocional,» [En línea]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.yanaapp>.
- [12] Sesame Workshop, «Respira, piensa, actúa,» [En línea]. Available: https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.sesameworkshop.ResilienceThinkBreathDo&hl=es_MX.
- [13] JindoBlu, «Antistress - juguetes para ti,» [En línea]. Available: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.JindoBlu.Antistress&hl=es_MX.
- [14] Content Arcade Games, «Antiestres - Juegos Relajantes para Desestresarse,» [En línea]. Available: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.relectro.anti.stress.games&hl=es_MX.
- [15] MedicalNewsToday, «Why stress happens and how to manage it,» [En línea]. Available: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/145855#management>.
- [16] Instituto Para el Futuro de la Educación, «Educación en salud mental: la importancia de distinguir entre el estrés y la depresión,» [En línea]. Available: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-salud-mental-la-importancia-de-distinguir-entre-el-estres-y-la-depresion>.
- [17] Revista HZO, «Salud mental en México: ¿Derecho o privilegio?,» [En línea]. Available: <https://lasallecancun.edu.mx/horizontal/?p=898>.
- [18] R. de Aquino Lopes, A. Cardoso, E. A. Lamounier Júnior y E. José Lopes, «A Proposal for Stress Management Using Serious Games Associated to Virtual and Augmented Reality,» [En línea]. Available: <http://www.iiisci.org/journal/pdv/sci/pdfs/DR701SD14.pdf>.
- [19] F. Pallavicini y S. Bouchard, «Editorial: Assessing the Therapeutic Uses and Effectiveness of Virtual Reality, Augmented Reality and Video Games for Emotion Regulation and Stress Management,» [En línea]. Available: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02763/full>.
- [20] G. Developers, «ARCore supported devices,» [En línea]. Available: <https://developers.google.com/ar/devices>.
- [21] MobileApps, «Android vs iOS Market Share 2020: Stats and Facts,» [En línea]. Available: <https://www.mobileapps.com/blog/android-vs-ios-market-share>.
- [22] C. Eklund, «Development and evaluation of a web-application for stress management,» [En línea]. Available: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1234006/FULLTEXT01.pdf>.
- [23] R. Pressman, Ingeniería del Software Un Enfoque Práctico, University of Connecticut: Mc Graw Hill, 2010.

8. Alumnos y Directores

Pérez Gómez Santiago. - Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional, Especialidad Sistemas, Boleta: 2019630102, Tel. 55-3082-7907, email: assasinsky@hotmail.com.

Firma: _____

Márquez León Jorge Luis. - Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional, Especialidad Sistemas, Boleta: 2013090484, Tel. 55-2736-1890, email: jorgeluis.marquez.leon1@gmail.com.

Firma: _____

Sánchez Sánchez Luis Gerardo. - Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional, Especialidad Sistemas, Boleta: 2015050860, Tel. 55-2113-1902, email: luisgdov1@outlook.com.

Firma: _____

Dr. José Alfredo Jiménez Benítez. Ingeniero en electrónica por la Universidad Autónoma Metropolitana. Maestro en Tecnología Avanzada por CICATA Legaria. Doctor en Tecnología Avanzada por CICATA Legaria. Áreas de interés: Educación y sistemas. Tel. 57296000, ext. 52039. Email: jajimenezb@ipn.mx

Firma: _____

M. en C. Jacqueline Arzate Gordillo. Ingeniera en electrónica por el Instituto Politécnico Nacional. Maestra en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Electrónica por el Instituto Politécnico Nacional. Áreas de interés: Educación y sistemas. Tel. 57296000, ext. 52039. Email: jarzateg@ipn.mx

Firma: _____

CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono.

Acuse de Protocolo y Trabajo Terminal



Traducir mensaje a: Inglés | No traducir nunca de: Español



Santiago Perez Gomez

Dom 2021-11-07 11:56 PM



Para: Jorge Luis Marquez Leon; Luis Gerardo Sanchez Sanchez

Yo Pérez Gómez Santiago con el número de boleta 2019630102 estoy de acuerdo en participar en la propuesta de protocolo y trabajo terminal llamado "SkyDelight" como integrante y representante del equipo.



Jorge Luis Marquez Leon

Lun 2021-11-08 6:41 AM



Para: Santiago Perez Gomez

-Jorge Luis Márquez León

- [2013090484](#)

- 'Estoy de acuerdo con participar en la propuesta de protocolo y trabajo terminal llamado "SkyDelight" como integrante del equipo'



Luis Gerardo Sanchez Sanchez

Lun 2021-11-08 7:04 AM



Para: Santiago Perez Gomez

Yo Sanchez Sanchez Luis Gerardo con el número de boleta 2015050860 estoy de acuerdo en participar en la propuesta de protocolo y trabajo terminal llamado "SkyDelight" como integrante del equipo.

Acuse de Protocolo y Trabajo Terminal



Traducir mensaje a: Inglés | No traducir nunca de: Español



Santiago Perez Gomez

Dom 2021-11-07 11:54 PM



Para: Jose Alfredo Jimenez Benitez; Jacqueline Arzate Gordillo

Hola.

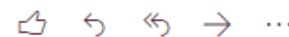
Me llamo Pérez Gómez Santiago y les escribo como representante del equipo del cual formo parte junto con Sánchez Sánchez Luis Gerardo y Márquez León Jorge Luis, para saber si ustedes, José Alfredo Jiménez Benítez y Jacqueline Arzate Gordillo, están de acuerdo con participar en la propuesta de protocolo y trabajo terminal llamado "SkyDelight" como nuestros directores.

Esperamos su respuesta.



Jacqueline Arzate Gordillo

Lun 2021-11-08 12:06 PM



Para: Santiago Perez Gomez

Estímadados alumnos, acuso de recibido y Vo. Bo.

Saludos

Profra. Jacqueline Arzate Gordillo



Jose Alfredo Jimenez Benitez 

Lun 2021-11-08 3:48 PM



Para: Santiago Perez Gomez; Jacqueline Arzate Gordillo

Hola buenas tardes

Acuso de recibido y estoy de acuerdo.

Saludos

Anexo 1

Cronograma

Nombre del alumno: Pérez Gómez Santiago

Título del TT: “SkyDelight” Aplicación móvil Android para realizar “test” y recomendaciones relacionadas con el estrés en estudiantes universitarios de entre 18 a 25 años

Actividad	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Comunicación y análisis de requerimientos											
Plan y modelado rápido											
Prototipo de Realidad Aumentada											
Implementación de Realidad Aumentada (AR)											
Diseño de Actividades Recreativas											
Pruebas y corrección de errores del prototipo de realidad aumentada											
Despliegue, entrega y Retroalimentación											
Rediseño del prototipo de realidad aumentada											
Unión de los prototipos											
Generación de documentación											
Evaluación TT1 / TT2											

Cronograma

Nombre del alumno: Márquez León Jorge Luis

Título del TT: “SkyDelight” Aplicación móvil Android para realizar “test” y recomendaciones relacionadas con el estrés en estudiantes universitarios de entre 18 a 25 años

[illegible]

Cronograma

Nombre del alumno: Sánchez Sánchez Luis Gerardo

Título del TT: “SkyDelight” Aplicación móvil Android para realizar “test” y recomendaciones relacionadas con el estrés en estudiantes universitarios de entre 18 a 25 años

[illegible]