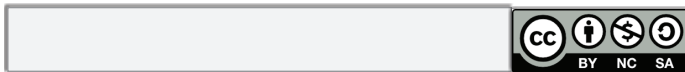


Aplicación móvil de recuperación física/mental después del trabajo haciendo uso de la terapia de la risa

PHYSICAL / MENTAL RECOVERY APP AFTER WORK USING LAUGH THERAPY

Recibido: 8 de Agosto de 2020 - Aceptado: 10 de Noviembre de 2020



Hernández Lujan Leidy Johana
Orjuela Sierra José Santiago
Institución: Fundación Universidad Autónoma de
Colombia
lhernandez.lujan@fuac.edu.co
orjuela.jose@fua.edu.co

Código ORCID:



Palabras claves

Terapia de la risa, Estrés, Electroencefalografía, Impulsividad eléctrica, Aplicación móvil, Usabilidad, Herramientas tradicionales.

Resumen:

La mala recuperación después del trabajo es uno de los factores detonantes del aumento estrés laboral a nivel mundial, lo que ha demostrado problemas de salud, cambios emocionales y trastornos mentales; no obstante, los métodos tradicionales para tratar este problema no son suficientes y los pocos que existen (tanto digitales como guiados por psicólogos) no llaman la atención del afectado o no cumplen con las expectativas de tiempo y dinero: los de ámbito digital (app) son muy poco usadas y no son

medibles o no hay un trasfondo científico en el uso de estas, por otro lado, los guiados por expertos generan rechazo principalmente por la presión social de ser catalogadas como “locos”. Con esta problemática se realiza una aplicación móvil para apoyar a la recuperación después del trabajo, se selecciona la terapia de risa y su aplicabilidad a medios móviles digitales como alternativa de tratamiento. El soporte para el desarrollo de la aplicación está en manos de expertos en terapia de la risa, estándares EEG y de un trabajo consiente de usabilidad que incluye estudios de concentración y estados neurológicos. Para este trabajo se presenta un prototipo funcional de la aplicación y se comenta los resultados científicos previos del uso de la misma

1. Introducción:

El Estrés es la forma cómo el cerebro y el cuerpo responden a una situación demandante de cualquier tipo de presión, el trabajo, la escuela, cambios importantes en la vida o acontecimientos traumáticos las cuales pueden producir diversas enfermedades.

De hecho, en el consorcio IPD-Work el cual es la mayor investigación colaborativa multicohortes sobre estrés laboral, identifico que dicho estrés tiene gran influencia en el desarrollo de enfermedades Cardiometabólica como la diabetes y el sobre peso, las cuales desembocan en problemas cardiovasculares serios que pueden llevar a la muerte; En este estudio se analizaron 102633 personas que podrían estar en riesgo en padecer alguna de estas enfermedades (Kivimäki M Pentti J, 18) , se concluyó que los hombres son más propensos a desarrollar alguna de estas enfermedades en un ambiente de sobre carga laboral . además de las personas que se analizaron lamentablemente murió el 34% de las personas por causa de una de estas enfermedades

Sin embargo, el estrés se puede producir también por otras causas como “ los problemas familiares los cuales que en un 78% casos generan estrés , además tenemos los económico que generan un 48%” (CúidatePlus, 2017), sumado a esto se le une la presión social ya que muchas veces las personas que se animan a optar por un tratamiento, terminan absteniéndose por causa de ser catalogados como “locos” por la sociedad. En consecuencia, la suma de todo esto puede desembocar en enfermedades como dolor de cabeza, falta de energía o concentración, pérdida de la memoria, cansancio, pérdida o aumento de peso, Etc.

Referente con lo anterior se podría decir que actualmente uno de los problemas que nos afecta a nivel mundial y que nadie está exento de padecerlo es el estrés en especial el laboral, según la organización mundial de la salud, entre el 35% y 55% de la población mundial se ve afectada tanto físicamente como psicológica por causa del estrés. “ Ahora en Colombia se registra que el 40% de la población activa laboralmente es decir entre 18 y 65 años, ha sufrido un trastorno psiquiátrico asociado al estrés” (Radio, 2017), los cuales afectan tanto a la productividad empresarial como personal y genera diferentes tipos de malestar, causa de este problema son las malas prácticas empresarial y/o personales para la recuperación después del trabajo, a su vez los empleados usualmente tienden a los ambientes digitales como las redes social o videojuegos , que en sentido contrario al

proceso de descarga física y emocional están aumentado los niveles de estrés. Asimismo, actualmente existen aplicaciones móviles de relajación, sin embargo, estas son muy poco usadas, y sus efectos no se pueden medir o no hay un trasfondo científico en el uso de estas. Por otro lado, también existen herramientas tradicionales como las sesiones terapéuticas guiadas por psicólogos, sin embargo, estas terminan siendo costoso y no disponibles sobre los cortos espacios de tiempo con los que cuentan las personas.

Como se dijo anteriormente, actualmente existen aplicaciones enfocadas en el ámbito de la relación, como **CALM** que es la aplicación con mayor número de descargas en Android, también esta **OAK** que es la más descargada en IOS, por último a **STOP,BREATHE AND THINK** galardonada con el premio **Webby People's Voice** premio que se le otorga a la mejor aplicación del año tanto web como móvil, sin embargo, estas aplicaciones tienen algo en común, se enfocan únicamente en técnicas como estiramientos, música, yoga, meditación, es decir no toman en cuenta la terapia de la risa, sumado a esto se denota que ninguna de estas aplicaciones se puede medir o no se sabe que tanto funciona a nivel neuronal dentro de una persona.

Con base a todo esto se plantea el objetivo de desarrollar un prototipo funcional de aplicación móvil para la recuperación física/mental después del trabajo haciendo uso de la terapia de la risa. Puesto que se ha demostrado que la "risa tiene un efecto químico en el cuerpo, que provoca en quien sonríe un bienestar físico y psíquico de 24 horas de duración. De esta forma este proyecto busca beneficiar la calidad de vida de las personas mediante una herramienta software para plataformas móviles validada personal experto y estándares de la EEG (Clinic, 2018), a su vez esta contará con gran variedad de tipos de ejercicios con el fin de poder recrear en un ambiente de relajación y diversión.

2. Metodología:

Al momento de definir la metodología correcta para el desarrollo del proyecto se analizaron varios métodos, sin embargo, se selecciona la metodología desarrollo por fases ya que facilita la programación en parejas y es muy eficiente durante el proceso de pruebas y planificación, los cuales son los principales pilares del proyecto

2.1. Contextualización del proyecto

En esta fase se recolecto diferentes referencias acerca del estrés como sus causas, consecuencias, como se ven afectadas las personas a nivel Mundial y Nacional y que herramientas de relajación se manejan actualmente; Con el fin de determinar qué porcentaje se ve afectado por este problema y como lo manejan. además, se investigó que técnicas relacionadas con la terapia de la risa y que métodos de relajación manejan, por otra parte, se identificaron que software están relacionadas con el manejo del estrés y que tipos de métodos utilizan para la descarga física y emocional

2.2. Desarrollo de la aplicación

Para el desarrollo de esta aplicación se realizó una investigación a fondo sobre el estrés laboral y sus afecciones al ser humano, para determinar qué tipos de tratamientos o técnicas generan un cambio positivo dentro de las personas. La técnica implementada es la terapia de la risa, la cual genera beneficios mentales y emocionales a través de la risa, Esta se practica mediante procesos que generan estados positivos, tanto a nivel individual como a nivel grupal (“se ha demostrado que cuando observamos una cara sonriente se activa un grupo de células nerviosas llamadas neuronas espejo, que nos impulsan a sonreír” (Nacion, 2006)). A partir de allí se identificaron los ejercicios y actividades que se implementarían en el desarrollo del aplicativo, con el fin de que el usuario tenga varias opciones para practicar en los diferentes modos (solitario y grupal).

Partiendo de lo anterior se procese a desarrollar la interfaz del aplicativo, en primera instancia se elaboró la interfaz en un prototipo de papel (Figura 1) haciendo uso de los principios de usabilidad de Jacob Nielsen y de los ejercicios planteados por el Psicólogo Enric castellvi Autor del libro “El taller de la risa” (Castellví, 2007), con el fin de tener una interfaz que sea de fácil uso para el usuario y este referenciada en la parte de actividades propuestas.

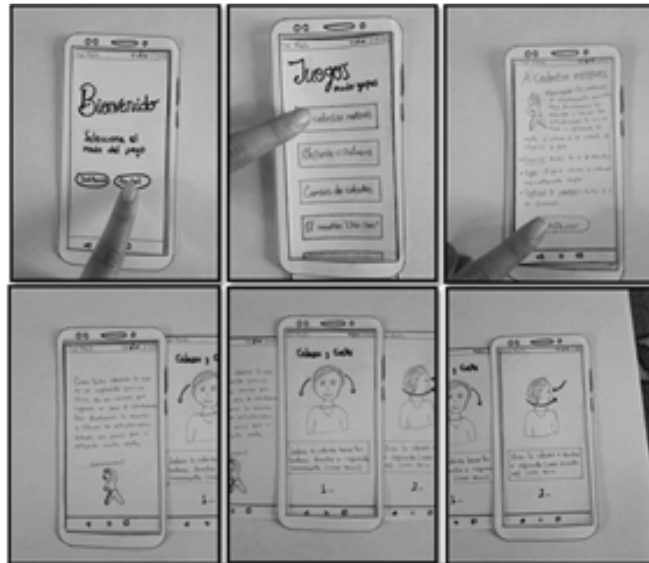


Figura 1. Primer diseño de la interfaz en prototipo de papel

Fuente. Elaboración propia

Teniendo el prototipo de papel (Figura 1), se le realizó la prueba heurística; la cual consiste en darle a una persona el prototipo para que lo manipule, esto se hace con el fin de detectar los errores más comunes que comete el usuario al utilizar el prototipo y así desarrollar el prototipo digital en Android Studio con los cambios pertinentes a el diseño de la interfaz, dados por los resultados obtenidos en dicha prueba.



Figura 2. Primer prototipo digital.
Fuente. Elaboración propia

Después de haber realizado los cambios pertinentes y teniendo un prototipo digital (Figura 2), este es sometido a evaluaciones de estándares colombianos y estándares internacionales de medicina (Nistir 787) referentes a la usabilidad, con el fin de mejorar la calidad de la experiencia que tendrá el usuario final.



Figura 3. Segundo diseño a partir de los estándares de usabilidad.
Fuente. Elaboración Propia

Para concluir el desarrollo de la interfaz se le realizó una última evaluación, en la cual se tenía como objetivo definir pequeñas particularidades de la interface mediante una interface mediante el método Anova (Análisis de la varianza) el cual consiste en primero realizar una encuesta a 20 personas con 12 preguntas, en la cual ellos evaluaron de 1 a 5 que tanto les gustaba ciertos aspectos de la aplicación, por ejemplo, el usuario valoraba cuál de las dos opciones en la (Figura 6) le gusta más, si la opción 1 con los botones redondos y sin color o la opción 2 con los botones cuadrados y de color verde

Anova																				
Yi	Datos																			
Y1	4	5	3	5	5	5	3	2	2	5	3	4	4	3	4	3	2	5	4	4
Y2	5	1	4	5	3	1	4	2	4	4	4	4	4	2	5	4	3	2	3	3
Y3	5	5	4	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4
Y4	4	2	3	5	3	2	3	3	2	3	3	5	5	4	3	2	2	3	4	2
Y5	5	5	4	3	5	5	5	5	4	4	5	4	3	5	3	5	4	5	5	5
Y6	4	2	1	5	5	4	4	1	4	4	4	3	4	3	4	4	5	4	3	3
Y7	5	5	4	5	4	5	4	3	3	3	4	5	5	2	4	4	5	4	3	4
Y8	4	5	4	4	3	4	3	1	3	1	4	4	4	2	5	2	3	3	4	3
Y9	5	5	5	5	5	5	3	4	1	3	4	5	5	2	4	5	5	4	5	5
Y10	5	5	5	5	5	4	2	5	4	4	3	3	5	3	4	4	4	4	4	4
Y11	3	2	3	3	3	1	1	1	4	3	5	4	2	4	5	4	5	1	4	2
Y12	5	5	5	5	5	5	4	4	4	2	3	4	4	4	5	4	5	5	5	5

Figura 6. Resultados de la encuesta.
Fuente. Elaboración propia

Teniendo los resultados de la encuesta (Figura 4), se desarrolla el método de Anova (Figura 5). El cual dio como resultado que el 35% de las 20 personas que realizaron la encuesta le gusto la opción 2, la interfaz con los botones de color verde y de forma cuadrada (Figura 4). Este análisis de varianza (Anova) se hace con el fin de determinar que diseño se acopla mejor a las necesidades del usuario final

Análisis de varianza de un factor						
RESUMEN						
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza		
Y1	20	75	3,75	1,544736842		
Y2	20	68	3,4	1,515789474		
Y3	20	80	4	0,421052632		
Y4	20	63	3,15	1,081578947		
Y5	20	89	4,45	0,576157895		
Y6	20	71	3,55	1,313157895		
Y7	20	81	4,05	0,786842105		
Y8	20	66	3,3	1,273684211		
Y9	20	85	4,25	1,352631578		
Y10	20	83	4,15	0,765789474		
Y11	20	60	3	1,894736842		
Y12	20	88	4,4	0,673684211		

ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	54,9125	11	4,992045455	4,679080632	1,89903E-06	1,830818032
Dentro de los grupos	243,25	228	1,066885965			
Total	298,1625	239				

Figura 5. Resultados del Anova (Análisis de varianza)
Fuente. Elaboración propia



Figura 6. opciones del diseño de la interfaz
Fuente. Elaboración propia

Después de haber pasado el aplicativo por todas estas evaluaciones quedo la siguiente interfaz



Figura 7. Prototipo final de la aplicación Risols
Fuente. Elaboración propia

2.3. Pruebas

Por último, tenemos la fase de pruebas la cual es uno de los pilares fundamentales de nuestro proyecto, ya que en esta se realizó las pruebas funcionales en entornos propuestos, para detectar los problemas de usabilidad se presentaban y su vez analizar cómo se sentía una persona emocionalmente después de haber utilizado la aplicación, por otra parte, está la medición y el análisis de los efectos neuronales que se producen en el cerebro a la hora de interactuar con la aplicación, punto que es de gran importancia en el proyecto, proceso el cual aún están en desarrollo

3. Resultados y discusión previa:

Esta primera aproximación a la solución del problema planteado ha permitido mostrar:

- En este momento con el proyecto en estado de pruebas por ahora solo se tiene una aplicación implantada en Android la cual cuenta con dos modos de interacción individual y grupal, cada apartado cuenta con 5 juegos o Actividades, la cuales son dinamizadas por medio de un narrados, animaciones, música y texto (Figura 8) (posteriormente se implementará el manejo por recepción de voz), con lo cual se obtiene el prototipo final (Figura 7)

4. Conclusión:

- Se logró obtener un prototipo funcional que incorpora normas de usabilidad dentro de su diseño y que su vez lleva un gran tras fondo teórico respecto a la terapia de la risa y la relajación, en base a esto se realizan pruebas iniciales en las cuales se obtiene buenos resultados de uso, y se localiza el trabajo como un punto diferenciador del estado del arte
- La aplicación aparte de buscar que sea de fácil uso y funcional, puede estar disponible en cualquier intervalo de tiempo y tenga una base científica

- Teniendo en cuenta que las aplicaciones actuales que se enfocan en el ámbito de la relajación no son medibles, esta solución proporciona un camino innovador que a su vez que puede cambiar la forma en que se realizan las pruebas convencionales



Figura 9. Resultados de la encuesta.
Fuente. Elaboración propia

5. Trabajo en desarrollo

Se pondrá a prueba la aplicación por medio de un casco neuronal llamado Emotiv el cual cuenta con 5 canales ubicados en los lóbulos del cerebro (figura 8). El canal 1 y 2 está ubicado en el lóbulo frontal, el canal 3 y 4 está ubicado en los lóbulos temporales y el canal 5 está ubicado en el lóbulo occipital.

El canal en el que primordial para realizarle las pruebas al aplicativo será los canales T7 y T8, estos están ubicados en los lóbulos temporales del cerebro, dado que allí está ubicada la glándula del hipotálamo (Figura 9), esta recoge la información que recibe el cerebro (como la temperatura que nos rodea, la exposición a la luz, nuestro estado anímico entre otros) y se encarga de fabricar sustancias químicas que controlan la liberación de hormonas por parte de la hipófisis.

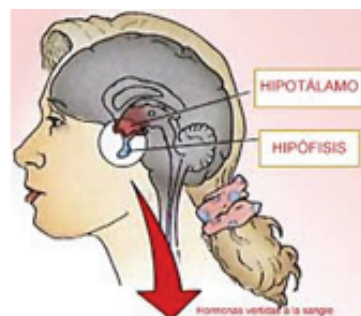


Figura 10. Ubicación de la glándula hipotálamo y la hipófisis.

La hipófisis es una glándula importante en el sistema endocrino (Figura 10) ya que regula la actividad de otras glándulas, una de ellas y la más importante en esta prueba es la glándula suprarrenal, esta glándula está ubicada en la parte superior de cada riñón, esta libera el cortisol (la hormona del estrés) (Figura 11).

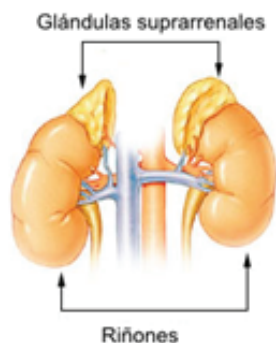


Figura 11. Ubicación de las glándulas suprarrenales.

En base a esto nos enfocaremos en analizar los lóbulos temporales (Figura 8) del cerebro con el fin de determinar cómo se ven afectados a la hora de usar la aplicación.

La prueba se hará de la siguiente manera, se realizará un taller de risoterapia guiada por un psicólogo, en el cual se tomarán los niveles de estrés de la persona antes de realizar el taller y después de haberlo realizado. Después se hará este mismo procedimiento a la hora de usar la aplicación.

Esta prueba se hace con el fin de determinar si los impulsos eléctricos de una sesión normal son similares a los que provoca una sesión guiada por un dispositivo móvil. Es decir, comprobar si el aplicativo móvil baja los niveles de estrés de la persona como lo haría un taller de risoterapia guiada por un psicólogo.

Referencias

- [1] Castellví, E. (2007). *El taller de la risa*. BARCELONA: ALBA EDITORIAL.
- [2] Clinic, M. (07 de 12 de 2018). *Mayo Clinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/eeg/about/pac-20393875>
- [3] CuidatePlus. (07 de 11 de 2017). *CuidatePlus*. Obtenido de <https://cuidateplus.marca.com/bienestar/2017/11/07/factores-familiares-principal-causa-estres-146194.html>
- [4] Kivimäki M Pentti J, F. J. (01 de 07 de 18). *IntraMed*. Obtenido de <https://www.intramed.net/contenido/ver.asp?contenidoid=92661>
- [5] Moya, S. R. (s.f.). *muy Interesante*. Obtenido de <https://www.muyinteresante.es/salud/fotos/razones-cientificas-para-reir/razones-reir1>
- [6] Nacion, L. (30 de 12 de 2006). *La Nacion*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/ciencia/cientificos-explican-por-que-la-risa-es-contagiosa-nid871486>
- [7] Radio, R. (09 de 09 de 2017). *RCN Radio*. Obtenido de <https://www.rcnradio.com/salud/por-estres-40-de-los-empleados-en-colombia-sufre-trastornos-mentales>
- [8] Social, M. d. (2015). *Encuesta Nacional de salud mental 2015*. Bogota.
- [9] Stavroula Leka, P. A. (2004). *La organización del trabajo y el estrés*. Francia.