

# Creación de ambientes de exposición en realidad virtual y aumentada como contribución al tratamiento de la ansiedad social

Por: Juan Sebastian Wilches Bernal

## Resumen

La ansiedad social se manifiesta en diferentes aspectos y momentos de la vida, algunos individuos logran superar dichas adversidades, pero en otros casos, el nivel de estrés experimentado frente a ciertas situaciones sociales, logra ser demasiado alto, lo cual puede generar múltiples problemáticas en el individuo. Uno de los tratamientos que ha ganado interés es la exposición en Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA), encaminados de exposición controlados, logrando que los usuarios puedan asimilar sus temores con procesos de exploración mediante el uso de visores estereoscópicos.

La presente investigación tuvo como objetivo crear ambientes de exposición en RV y RA, que puedan contribuir al tratamiento para personas con dificultades de interacción social.

Como resultado se generó un prototipo de aplicativo móvil que contiene dos ambientes de exposición, una presentación en público en RV y una entrevista de trabajo en RA, haciendo uso de entornos filmados en 360 grados y elementos tridimensionales. La investigación y el prototipo desarrollado, pueden contribuir a la generación de un aplicativo móvil que sirva como tratamiento para las personas con ansiedad social.

## Introducción

Un gran porcentaje de la población ha experimentado en algún momento de su vida dificultades para interactuar socialmente. Esta problemática puede ser transitoria, o puede llevar a generar un trastorno de ansiedad social, también conocido como fobia social, la cual se caracteriza por el miedo marcado y persistente a situaciones en las cuales la persona está

expuesta a personas desconocidas o al posible escrutinio por parte de otros (American Psychiatric Association, 1994; Furmark, 2002; Stein & Stein, 2008). Esto puede aquejar de manera leve o grave en diversos grupos sociales, llegando a ser una simple condición de personalidad o un grave padecimiento en el individuo (Stein, Torgrud & Walker, 2000).

El hablar en público, presentar una entrevista de trabajo o el conocer gente nueva, son ejemplos de situaciones en donde se experimenta ansiedad social (Bunnell, Joseph & Beidel, 2013). En algunos casos, los niveles de ansiedad producidos por la exposición a dichas situaciones sociales, generan un comportamiento de aislamiento en muchos individuos, (Salazar, Caballo, Arias & Eq. de Investigación CISO-A Colombia, 2016).

Diferentes tipos de tratamientos farmacológicos y psicológicos se han usado para tratar la fobia social (Clark et al., 2003). Entre estos, la exposición in vivo o in vitro, siendo la exposición in vivo superior a la imaginación, pero consume tiempo, es costosa y algunos elementos situacionales pueden ser difíciles de controlar.

Uno de los tratamientos que ha ganado interés y que ha demostrado eficacia para tratar los trastornos de ansiedad, es la exposición en Realidad Virtual (RV), en donde la exposición gradual a un estímulo negativo, se usa para reducir la ansiedad (Bush, 2008; Gebara et al., 2016; Kim et al. 2017). Este tipo de exposición es menos intimidante y menos costosa que el tratamiento tradicional in vivo, alcanzando el mismo nivel de éxito, además de proveer un entorno protegido para el paciente y en donde la persona puede volver a experimentar muchas veces la situación a la cual le teme (Bush, 2008; Botella et al., 2004).

Por otro lado existe la Realidad Aumentada (RA), la cual permite al usuario ver el mundo real con objetos virtuales superpuestos con el mundo real (Kipper & Rampolla, 2013). Con el fin de aportar a esta área de desarrollo tecnológico y en busca de ayudar a que las personas con dificultades de interacción social puedan tener un tratamiento alternativo, se planteó creación de dos ambientes de exposición, por un lado, una presentación en público en RV y una entrevista de trabajo en RA.

## Metodología

Para desarrollar la investigación, se plantearon las siguientes etapas: 1) Preproducción, 2) Producción audiovisual, 3) Gene-



Aplicación compilada del aplicativo Psicovirtual  
Juan Sebastian Wilches Bernal

ración de la aplicación, y 4) Evaluación de la experiencia frente al aplicativo. A continuación se describe cada una de estas etapas.

## 1 Preproducción

Se generó la arquitectura de la información especificando el contenido y la funcionalidad del aplicativo, al cual se le denominó Psicovirtual.



Filmación sala Chroma, filmación 360°, modelado, rigging y animación  
Juan Sebastian Wilches Bernal

## 2 Producción audiovisual

Se generaron las filmaciones en una sala Chroma con una cámara Canon EOS Rebel T31, creando un plano medio de una modelo que simulaba el proceso de la entrevistadora. Posteriormente, se procedió a modelar, texturizar, construcción de rigging y animar el personaje 3d con el uso del software Autodesk Maya.



Aplicación compilada del aplicativo Psicovirtual y público  
Juan Sebastian Wilches Bernal

## 3 Generación de la aplicación

Para generar el aplicativo, se implementaron los elementos en el motor de videojuegos Unity en donde se usaron dos paquetes de desarrollador adicionales en Realidad Aumentada y Realidad Virtual.

## 4 Evaluación de la experiencia frente al aplicativo

Para la evaluación, se pidió la colaboración de 12 estudiantes de la Fundación Universitaria del Área Andina. Antes de la utilización del aplicativo por parte de los usuarios, se mencionaba a los participantes el objetivo de la investigación, los dos ambientes de exposición a los cuales se iban a exponer y las consideraciones éticas relacionadas con su participación.

## Resultados

Como resultado se logró consolidar una aplicación técnicamente funcional que ofrece dos ambientes de exposición, una entrevista laboral en RA y una exposición ante un público en RV. El aplicativo requiere el uso de gafas estereoscópicas y un control Bluetooth.



Usuarios que experimentaron con aplicativo  
Juan Sebastian Wilches Bernal

## Conclusiones

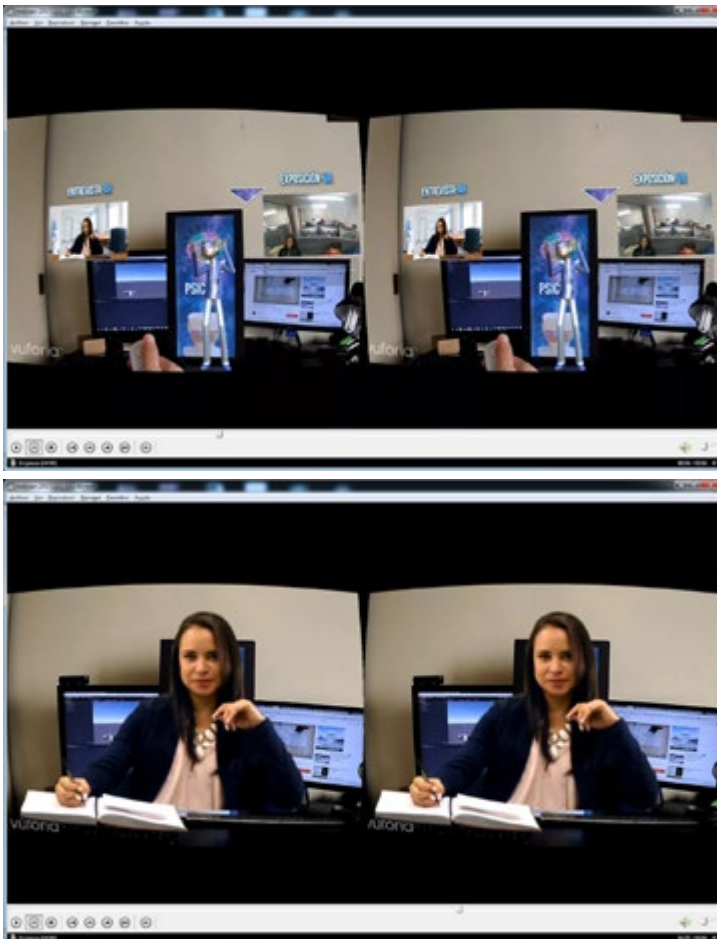
Es importante especificar que el proyecto logra mostrar procesos de construcción de ambientes virtuales, pero requiere una siguiente fase interdisciplinaria para lograr crear terapias diseñadas desde el campo de la psicología, de esta manera generar pruebas clínicas específicas que permitan un mejor estudio y una posterior implementación real de este tipo de métodos virtuales.

El sistema de exposición virtual podría ofrecer un posible camino para la creación de una terapia experimental que cree un paso intermedio entre los métodos in vitro e in vivo, y para generar esto, es necesario hacer dicho proceso con un equipo interdisciplinario en el área de psicología.

## Referencias bibliográficas

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4ª ed.)*. Washington D.C.: American Psychiatric Association.

Barsom, E. Z., Graafland, M. & Schijven, M. P. (2016). Systematic review on the effectiveness of augmented reality applications in medical training. *Surgical Endoscopy*, 30(10): 4174–4183. doi: 10.1007/s00464-016-4800-6



Imágenes de la entrevistadora  
Juan Sebastian Wilches Bernal

Con respecto a la entrevista en RA, el aplicativo funciona como una inducción a dicha experiencia, la entrevistadora virtual realiza cinco preguntas al usuario y se deja un tiempo promedio en los intermedios para que cada uno pueda responder. La simulación se hace utilizando un marcador para posición en RA y un plano medio de la actriz (Posteriormente se muestra una filmación subjetiva en 360 grados, que permite al usuario observar el entorno al mover la cabeza, el público se muestra un poco desconectado y distraído y al expositor se le dan 120 segundos para hablar acerca de un tema en específico.

Baus, O. & Bouchard, S. (2014). Moving from virtual reality exposure-based therapy to augmented reality exposure-based therapy: a review. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8: 1-15. doi: 10.3389/fnhum.2014.00112

Botella, C., Quero, S., Baños, R. M., Perpiñá, C., García Palacios, A. & Riva, G. (2004). Virtual reality and psychotherapy. *Studies in Health Technology and Informatics*, 99: 37-54. doi: 10.3233/978-1-60750-943-1-37

Brahnam, S. & Jain, L. C. (2011). Virtual Reality in Psychotherapy, Rehabilitation, and Neurological Assessment. En: Brahnam, S. & Jain, L. C. (Eds.), *Advanced Computational Intelligence Paradigms in Healthcare* 6 (pp.1). doi: 10.1007/978-3-642-17824-5

Bunnell, B. E., Joseph, D. L. & Beidel, D. C. (2013). Measurement invariance of the Social Phobia and Anxiety Inventory. *Journal of Anxiety Disorders*, 27(1), 84-91. doi:10.1016/j.janxdis.2012.09.001

Bush, J. (2008). Viability of virtual reality exposure therapy as a treatment alternative. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 1032-1040. doi:10.1016/j.chb.2007.03.006

Clark, D. M., Ehlers, A., McManus, F., Hackmann, A., Fennell, M., Campbell, H.,... Louis, B. (2003). Cognitive Therapy Versus Fluoxetine in Generalized Social Phobia: A Randomized Placebo-Controlled Trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71(6), 1058-1067. doi: 10.1037/0022-006X.71.6.1058

De Buck, S., Maes, F., Ector, J., Bogaert, J., Dymarkowski, S., Heidbuchel, H. & Suetens, P. (2005). An augmented reality system for patient-specific guidance of cardiac catheter ablation procedures. *IEEE Transactions On Medical Imaging*, 24(11): 1512-1524. doi: 10.1109/TMI.2005.857661

Feeney, J. R., McCarthy, J. M. & Goffin, R. (2015). Applicant Anxiety: Examining the sex-linked anxiety coping theory in job interview contexts. *International Journal of Selection and Assessment*, 23(3), 295-305. doi: 10.1111/ijsa.12115

Feiler, A. R. & Powell, D. M. (2016). Behavioral Expression of Job Interview Anxiety. *Journal of Business and Psychology*, 31: 155-171. doi:10.1007/s10869-015-9403-z

Furmark, T. (2002). Social phobia: overview of community surveys. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 105: 84-93. doi:10.1034/j.1600-0447.2002.1r103.x

Gebara, C. M., de Barros-Neto, T. P., Gertsenchtein, L. & Lotufo-Neto, F. (2016). Virtual reality exposure using three-dimensional images for the treatment of social phobia. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 38(1), 24-29. doi: 10.1590/1516-4446-2014-1560

Kim, H. E., Hong, Y.-J., Kim, M.-K., Jung, Y. H., Kyeong, S. & Kim, J.-J. (2017). Effectiveness of self-training using the mobile-based virtual reality program in patients with social anxiety disorder. *Computers in Human Behavior*, 73, 614-619. doi:10.1016/j.chb.2017.04.017

Kipper, G. & Rampolla, J. (2013). *Augmented Reality – An emerging Technologies Guide to AR*. Recuperado el 1 de diciembre de 2017 de <https://books.google.com.co/books?id=OyGiW2OYI8AC&printsec=frontcover&dq=Augmented+Rea->

[lity&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjU6uPHsufXAhUF4CYKHRxSDDIQ6AEIJDA#v=onepage&q=Augmented%20Reality&f=false](https://books.google.com.co/books?id=OyGiW2OYI8AC&printsec=frontcover&dq=Augmented+Reality&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjU6uPHsufXAhUF4CYKHRxSDDIQ6AEIJDA#v=onepage&q=Augmented%20Reality&f=false)  
Krevelen, D.W.F. & Poelman, R. (2010). A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations. *The International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1-20. Recuperado el 1 de diciembre de 2017 de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.454.8190&rep=rep1&type=pdf>

Kwon, J. H., Powell, J. & Chalmers, A. (2013). How level of realism influences anxiety in virtual reality environments for a job interview. *International Journal of Human-Computer Studies*, 71(10), 978-987. doi:10.1016/j.ijhcs.2013.07.003  
McCarthy, J. & Goffin, R. (2004). Measuring Job Interview Anxiety: Beyond Weak Knees and Sweaty Palms. *Personnel Psychology*, 57(3), 607-637. doi: 10.1111/j.1744-6570.2004.00002.x

Salazar, I. C., Caballo, V. E., Arias, B. & Equipo de Investigación CISO-A Colombia (2016). Validez de constructo y fiabilidad del «Cuestionario de ansiedad social para adultos» (CASO) en Colombia. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 48: 98-107. doi: 10.1016/j.rlp.2015.07.001

Stein, M. B & Stein, D. J. (2008). Social anxiety disorder. *Lancet*, 371(9618), 1115-1125. doi: 10.1016/S0140-6736(08)60488-2

Stein, M. B., Torgrud, L. J. & Walker, J. R. (2000). Social phobia symptoms, subtypes, and severity: findings from a community survey. *Archives of General Psychiatry*. 57(11), 1046-1052. doi:10.1001/archpsyc.57.11.1046

Stein, M. B., Walker, J. R. & Forde, D. R. (1996). Public-speaking fears in a community sample. Prevalence, impact on functioning, and diagnostic classification. *Archives of General Psychiatry*, 53(2):169-174. doi: doi:10.1001/archpsyc.1996.01830020087010

Vericat, D. (2015). Llegada del tren a la estación de La Ciotat. *Cinema Esencial Directores de cine y sus películas esenciales*. Recuperado el 12 de diciembre de 2017 de <http://cinemaesencial.com/peliculas/llegada-del-tren-la-estaci%C3%B3n-de-la-ciotat>

Wrzesien, M., Botella, C. Bretón-López, J. González, E. Burkhart, J.-M., Alcañiz, M. & Pérez-Ara, M. A. (2015). Treating small animal phobias using a projective-augmented reality system: A single-case study. *Computers in Human Behavior*, 49: 343-353. doi: 10.1016/j.chb.2015.01.065