

Terapia Virtual Aumentada de la Coulrofobia en niños de primaria

Virtual Augmented Therapy of Coulrophobia in elementary school children

CASTAÑEDA, Carolina†, ESPINOSA, Raquel, AMADOR, Alicia y CASTRO, Mauricio

*Instituto Tecnológico de Puebla, Departamento de Sistemas y Computación. Av. Tecnológico No. 420 Col. Maravillas, C.P. 72220. Puebla, Pue. México. Facultad de Ciencias de la Comunicación
Universidad Autónoma de San Luís Potosí Av. Karakorum No 1245, C.P. 78215 San Luís Potosí, S.L.P., México.*

ID 1^{er} Autor: *Carolina, Castañeda*

ID 1^{er} Coautor: *Raquel, Espinosa*

ID 2^{do} Coautor: *Alicia, Amador*

ID 3^{er} Coautor: *Mauricio, Castro*

DOI: 10.35429/JBEB.2020.11.4.1.9

Recibido 10 de Marzo, 2020; Aceptado 30 Junio, 2020

Resumen

El personal del consultorio de la escuela pública Centro Escolar "Gustavo Díaz Ordaz" (en Puebla, Pue.), detectó que un porcentaje alto de sus niños sufre de coulrofobia (miedo a los payasos). Por tal motivo la presente investigación desarrolló un software de apoyo a la terapia de la misma. Se implementó la herramienta computacional usando la metodología por exposición virtual, la cual es un tratamiento psicológico llamado "exposición controlada y progresiva a situaciones temidas". Esto fue posible gracias a las Tecnologías de Información y Comunicación, Realidad Virtual y Realidad Virtual Aumentada. Se concluye que este tipo de terapias con exposición virtual puede generar una recuperación menos agresiva para los niños. La razón es que el uso de la realidad aumentada es una forma más amigable de presentar las terapias que la exposición física de la persona que padece coulrofobia ante un payaso real. A la vez se brinda una herramienta de apoyo a los especialistas con metodología de punta.

Realidad Virtual, Realidad Virtual Aumentada, Coulrofobia, Psicología del niño, Terapia de exposición

Abstract

The office staff of the public School Center "Gustavo Diaz Ordaz" (Puebla, Pue.) found that a high percentage of children suffer coulrophobia (fear of clowns). Therefore this research developed a software to support the therapy itself. Computational tool using the methodology implemented by virtual exhibition, which is a psychological treatment called "controlled and gradual exposure to feared situations." This was possible thanks to the Information and Communication Technologies, Virtual Reality and Augmented Virtual Reality. We conclude that this type of therapy can generate a slideshow less aggressive recovery for children. The reason is that the use of augmented reality is a more friendly way to present therapies than the real life exposure. At the same time a tool is provided to support specialists.

Virtual Reality, Augmented Virtual Reality, Coulrophobia, Kids Phsicology, Esxposition Terapy

Citación: CASTAÑEDA, Carolina, ESPINOSA, Raquel, AMADOR, Alicia y CASTRO, Mauricio. Terapia Virtual Aumentada de la Coulrofobia en niños de primaria. Revista de Ingeniería Biomédica y Biotecnología. 2020. 4-11: 1-9

† Investigador contribuyendo como primer autor

Introducción

El miedo es la sensación de angustia provocada por la presencia de un peligro real o imaginario, por lo que se considera una defensa natural del ser humano ante determinada circunstancia. En este caso, el miedo no es un problema, pero si lo es cuando es definido como fobia. La fobia por otro lado, es el temor intenso e irracional, de carácter enfermizo, donde la sensación de angustia se dispara a niveles mayores, causando pavor, desesperación, taquicardia, aumento de la presión, mareo, vómito, sudoración de manos y cuerpo en general, y en ocasiones hasta parálisis momentánea, todo esto derivado de un peligro real o imaginario provocado por la presencia de una persona, cosa o situación, André, C. (2006).

Dentro de la clasificación de las fobias se encuentra la coulrofobia, la cual es considerada como la fobia o miedo ilógico a los payasos, ésta afecta principalmente a los niños, aunque puede aparecer en adolescentes y adultos. Báez, (2014), en discusiones sobre las causas de la coulrofobia, dictamina que los pacientes coinciden en que lo que más les aterroriza de los payasos es el maquillaje excesivo, a menudo acompañado de la nariz roja y del color extraño del cabello, que les permite ocultar su verdadera identidad. La actitud que toma el payaso también produce fobia, un ejemplo es el payaso Krusty, el payaso de “Los Simpsons”, quien es chistoso pero irreverente; o el “Guasón” que es un payaso aterrador y dominante en el relanzamiento de la película Batman, quien simboliza para el público en general una fuerza aterradora de anarquía impredecible. Incluso en la reciente película “Intensamente” la niña Raily padece de coulrofobia, ver Figura 1.

El personal del consultorio de la escuela pública Centro Escolar “Gustavo Díaz Ordaz” (en Puebla, Pue.), detectó que un porcentaje alto de sus niños padece dicha fobia. Se pretende ayudar al terapeuta y niños, mediante el desarrollo de un software de apoyo a la terapia de la misma. Por lo que se implementó una herramienta computacional usando las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), recurriendo a la metodología por exposición virtual, la cual es un tratamiento psicológico llamado “exposición controlada y progresiva a situaciones temidas”.



Figura 1 Raily personaje de la película “Intensamente”

Wiederhold (2005) señala que la Realidad Virtual (RV) “es una excelente herramienta para superar tanto fobias como el estrés. Entre las que se encuentran el miedo a hablar en público, viajar en avión, conducir y la coulrofobia” (p.11).

Para desarrollar el software de Realidad Virtual Aumentada (RVA), se realizó inicialmente una prueba con los niños para comprobar estadísticamente si los niños padecen coulrofobia en el Centro Escolar mencionado; encontrando que las estadísticas arrojan que efectivamente el 43% respondió que le da miedo los payasos, lo cual es un indicador que representa a niños con problemas de coulrofobia.

Además de encontrar las características que debían implementarse en el mismo para dar un efecto coulrofóbico, por ejemplo el hecho de saber quién está detrás de ese disfraz de payaso. Usando la herramienta desarrollada se efectuaron sesiones terapéuticas cómodas, interesantes, y seguras para que los niños pudieran superar su miedo en forma amable y no abrupta como lo hace la terapia por exposición, que es una exposición real con el payaso. Por lo que las secciones siguientes contendrán el Objetivo General, Revisión de la literatura, Herramienta terapéutica para el tratamiento de la coulrofobia, Recopilación de Datos, Análisis de Gráficas, Pruebas Realizadas y Conclusiones.

Objetivo General

Utilizar las TIC para desarrollar e implementar una herramienta computacional de apoyo en la terapia de la Coulrofobia.

Revision de literatura

Las teorías que sustentan este documento se detallan a continuación:

Fobia, coulrofobia

Como se mencionó anteriormente, una fobia se define como un miedo aberrante y agudo de un objeto o situación que constituya un peligro real o imaginario para la persona que la padece. Por lo general, una fobia se considera similar a un miedo normal, pero en la medida en que se ve afectada una persona es que se decide si ese miedo se ha convertido en una fobia o no. Las fobias más comunes que la gente por lo general posee son la acrofobia (miedo a la altura), la nictofobia (miedo a la oscuridad), la entomofobia (miedo a los insectos), claustrofobia (miedo a los lugares cerrados), y la coulrofobia, entre otras. Báez (2014), menciona que “las fobias se manejan desde dos fases del proceso neurótico.

La primera es la represión del deseo y su transformación en angustia, fase que queda ligada a un peligro exterior. Durante la segunda fase, se van constituyendo todos los medios de defensa destinados a impedir un contacto con ese peligro, que queda como un hecho exterior”. A pesar de que la fobia puede ser un miedo anormal a los demás, un solo pensamiento de ese objeto o situación puede hacer que la persona se torne inquieta y en caso de que la persona esté expuesta a esa situación, el terror puede ser traumático y abrumador. La experiencia puede ser tan temible o angustiante que la persona puede recurrir a cualquier medida para evitarlo y, finalmente, acabará cambiando su estilo de vida también.

La coulrofobia es un trastorno de la personalidad bastante común entre los niños, especialmente de 2 a 10 años, por lo que el momento oportuno de disminuir/erradicar la coulrofobia es en el kínder y primaria. Pero también se encuentra en los adolescentes y adultos, incluso hay adultos que no pueden ni tener contacto visual con los payasos, (Donaire, 2014). Algunos niños cuando ven a los payasos sufren de un miedo irracional que los afecta cambiando su forma de actuar.

Se vuelven retraídos, se esconden, lloran, gritan, patean, se cobijan al lado de un adulto, tiemblan, les da taquicardia o latidos del corazón irregulares, respiración rápida, ansiedad severa, hircismo y náuseas. Paul (2010), agrega los siguientes síntomas: sequedad en la boca y estremecimientos de temor, (p. 12). Por otro lado, dado que son los niños los más afectados, este problema se ve reflejado en sus actividades diarias, repercutiendo en la escuela. Al igual que otras fobias, la coulrofobia ha sido desarrollada por la mente inconsciente, como un mecanismo de protección.

La víctima puede adquirir la coulrofobia después de haber tenido una mala experiencia en el pasado, o ver un retrato inquietante de un payaso en la televisión, películas, o una caricatura de payasos terroríficos. Se origina también, por el temor que se ocasiona cuando el payaso cubre su cara con pinturas de colores. Esto se debe a que el niño piensa que el payaso oculta sus facciones del resto de la gente, es decir se esconde. Otra posible explicación sobre esta fobia es que, los payasos suelen llevar una expresión exagerada de felicidad o tristeza que hace que el observador sea capaz de pensar que el payaso tiene mal aspecto.

El miedo aumenta cuando la persona observa al payaso feliz en contradicción con un comportamiento agresivo, como, disparar a alguien o por arrojar agua a partir de una flor. Algunos payasos tienen una expresión terrorífica que le resulta espeluznante al observador y su sola apariencia ocasiona temor. Otros payasos no solo tienen una expresión facial grotesca, antiestética, y en ocasiones llena de cicatrices y/o marcas extrañas que deforman una cara, sus dientes. Se pintan los ojos con colores donde muestra su faz no amigable, anormal, aberrante, monstruosa y fiera. Por lo tanto, a la víctima le resulta extremadamente difícil hacer frente a la situación, ver Figura 2.



Figura 2 Payasos Terroríficos

Psicología del miedo

Ramírez (2014) y Roda (1999), mencionan que “los miedos de los niños son irracionales y en su gran mayoría, temporales y pasajeros, especialmente en sus primeros años de vida. Por eso es muy importante que los padres tengan cautela cuando su bebé establezca algún contacto con un personaje o con alguien que lleve un disfraz, ya que hasta los 3 años los niños no saben diferenciar la ficción de la realidad”, (p. 22). Baéz (2014), por otro lado, señala que “desde la perspectiva psicológica, el miedo ocurre desde la infancia, por lo que la mejor etapa de una persona para disminuir/erradicar la coulrofobia es en edades tempranas. Esta fobia ya se encuentra clasificada en el Manual de Diagnóstico y Estadística de Desórdenes Mentales, como parte de los miedos a personas con disfraz”, (p. 23).

Antecedentes

Esta fobia fue clasificada recientemente, en 2013; Smithsonian señala que aunque “el término coulrofobia no se encontraba en el Diccionario Inglés de Oxford, y en ningún manual de psicología- para referirse al pánico hacia los payasos”, es un desorden mental que afecta a personas de manera que les impide realizar sus actividades de manera normal, que a muchas, simplemente, no les gustan”. Un dato inesperado al respecto es que, la página en Facebook titulada “Odio a los payasos”, tiene 480 mil “me gusta”.

La duda importante es ¿por qué o cómo surge este miedo a los seres que se supone debería hacernos reír?”. Nuevamente es importante recalcar que, existen muchos elementos de los payasos que asombran a las personas. Se cree que la cosmetología empleada es la principal causa de miedo en los niños y adultos ya que juega un papel muy importante en su imagen, ver un ejemplo en la Figura 2.

RV y RVA

La RV se define como un sistema informático que genera en tiempo real la simulación de lugares u objetos en 3D que existen en la realidad, y que se da en el interior de una computadora, Botella (2007). Mientras que la RVA es el término que se usa para definir una visión a través de un dispositivo tecnológico, directa o indirecta, de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta en tiempo real, Rodríguez (2011). En la Figura 3 se muestra la fotografía de un libro y se superpone el mundo virtual de un dinosaurio.

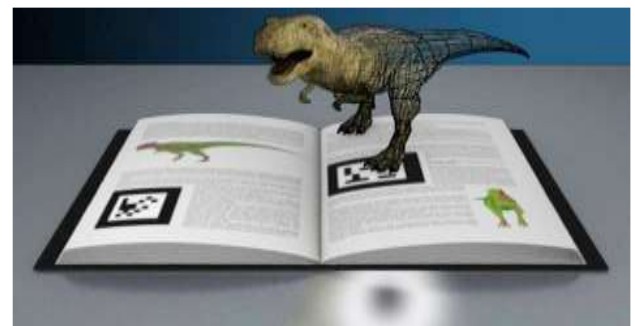


Figura 3 Ejemplo de RVA

Software

El software que se utilizó para la construcción de la herramienta se describe a continuación.

BuildAR

El Build AR es una herramienta para la construcción de escenas de RVA que se realiza en cuestión de segundos, sin necesidad de programación. Proporciona una vista de video en vivo con modelos virtuales en Tercera Dimensión (3D) en imágenes y marcadores. En el ejemplo de la Figura 4, se muestra una mano que sostiene un topo caricaturizado, realizado en BuildAR por el laboratorio Human Interface Technology Laboratory New Zealand, HIT Lab NZ (2015).

SketchUp

Es un programa de diseño gráfico y modelado en 3D, basado en caras. Para entornos de arquitectura, ingeniería civil, diseño industrial, diseño escénico, GIS, videojuegos o películas. Se pueden dibujar líneas y formas y crear marcadores, tirando de las superficies para convertirlas en formas en 3D. Por lo que permite alargar un objeto, copiar, girar y pintar para lograr lo que se desee, SketchUp (2015).



Figura 4 RVA modelada por HIT Lab NZ

VRML

VRML significa Virtual Reality Modeling Language, que es un lenguaje de modelado de mundos virtuales en 3D a los que se accede utilizando el navegador. Igual que el HTML sirve para maquetar páginas web. Se visita de igual manera que si se visita una página web cualquiera, con la salvedad que la página no se limita a contener texto y fotografías, sino que permite ver todo tipo de objetos y construcciones en diferentes dimensiones. Por lo que se puede navegar o interactuar, Jamsa (1998).

Cortona3D

Es un plugins visor de VRML que permite ver contenidos en 3D/2D en varias plataformas. Cortona3D Viewer es libre para uso académico, Cortona3d (2015).

HTML5

Es una colección de estándares para el diseño y desarrollo de páginas web. Presenta la información en el explorador de internet y la manera de interactuar con ella, Gauchat (2012).

eXeLearning

Es una herramienta de código abierto (open source) que facilita la creación de contenidos educativos sin necesidad de ser experto en HTML o XML. Se trata de una aplicación multiplataforma que permite la utilización de árboles de contenido, elementos multimedia, actividades interactivas de autoevaluación, facilitando la exportación del contenido generado a múltiples formatos: HTML, SCORM, IMS, etc, eXeLearning (2015).



Figura 5 Aplicación en BuildAR con marcadores en Sketchup

Herramienta terapéutica para el tratamiento de la coulrofobia

La construcción de ésta herramienta, se describe a continuación.

Construcción de escenas de RVA

Se utilizó BuildAR para mostrar la figura de un payaso. En Sketchup se crearon los marcadores para mostrar la imagen del payaso creado en BuildAR (ver Figura 5). Se incrustó en la página web creada en eXeLearning.

Escenificación de un payaso

Basándose en la teoría del miedo coulrofóbico, se asume que es el maquillaje lo que induce la fobia, por lo que se demuestra al coulrofóbico que atrás de ese maquillaje de payaso, se encuentra una persona. En la Figura 6 se observa un video por secciones de la transformación de un niño en payaso, la cual se realiza al caracterizarlo con maquillaje, peluca, etc.

Todo con el fin de que el coulrofóbico observe detenidamente quién está detrás del maquillaje y mostrar que un payaso puede ser inofensivo. Una vez convertido en payaso se muestra el video hacia atrás para ver al payaso convertirse en la persona que fue maquillada. El video se incrusta en una página web desde eXeLearning.



Figura 6 Transformación de un niño en payaso

Construcción de la Herramienta

La herramienta fue realizada teniendo como base exeLearning, en la cual se incrustaron páginas en HTML5. La interfaz muestra la bienvenida a la herramienta, donde se dispone del lado izquierdo de botones con diferentes funciones. Un botón permite ir a página donde se encuentra información sobre la coulrofobia, como apoyo al padre de familia y al terapeuta escolar.

Otro botón permite ver en RVA a un payaso. Mientras otro más contiene un mundo virtual en VRML2. Gracias a que los mundos virtuales son animados se pueden recorrer en 3D, y así se puede exponer a un niño ante un payaso usando terapia por exposición. Un botón permite visitar un circo, dentro del cual se encuentran varios payasos amistosos, ver Figura 7.



Figura 7 Circo realizado en VRML y visualizado con Cortona3D

Los mundos virtuales de payasos (uno o varios) permitirán disminuir/erradicar la Coulrofobia por exposición. La bondad de esta práctica es que el niño tendrá que ver al payaso de una forma menos agresiva dado que su contacto con un payaso es virtual. Se emplea RV no inmersiva, es decir su navegación es con el ratón. Por lo que, si el niño se siente atemorizado puede salir del mundo virtual con solo cerrar los ojos o voltear la cara donde no vea la pantalla de la computadora. Para incrustar los mundos virtuales, se debe tomar en cuenta que el archivo con extensión wrl debe estar dentro de la carpeta del proyecto de eXeLearning. Para poder visualizar el archivo, se agrega el archivo VRML en un documento html5. Ver Figuras 8 y 9.

eXeLearning a HTML5

```
*
<div align="center">
  <a ref="muestra.html">
    <imgsrc="a.jpg"
      width="229"
      height="220" />
  </a>
</div>
```

*

Figura 8 Código que liga el archivo html

Para guiar la observación de posibles alumnos con problemas de coulrofobia, es importante que el personal del consultorio de la escuela detecte el problema mediante la observación del alumno a través de un instrumento de observación. En la Tabla 1 se presenta el cuestionario que el terapeuta escolar utiliza como instrumento de observación para la recolección de dichos datos, el cual ayuda al profesorado a recoger observaciones iniciales ante la sospecha de un problema de coulrofobia.

HTML5 a VRML

```
*
<!DOCTYPE html>
<head>
  <body>
    <p>
      <div align="center">
        <embed src="circo_mundo.wrl"
          width="600"
          height="450"
        </body>
      </div>
    </p>
  </body>
</head>
```

*

Figura 9 Código que liga el archivo wrl

1. ¿Te dan miedo los payasos?
2. ¿Te gustan sus colores?
3. ¿Son bonitos los payasos?
4. ¿Te dan risa?
5. ¿Cómo reaccionas ante un payaso?
6. ¿Crees que es bueno o malo?
7. ¿Qué piensas al ver un payaso?
8. ¿Qué es lo que te desagrada de los payasos?
9. ¿Lloras cuando ves un payaso?
10. ¿Te hace sentir mal ver a un payaso?
11. ¿Te gusta escuchar sus chistes?

Tabla 1 Cuestionario para Niños de 3-5 años que padecen coulrofobia

Recopilación de Datos

Antes de someter a los niños al software se realizó una encuesta a 17 niños de tercero de kínder del Centro Escolar Gustavo Díaz Ordaz, empleando el cuestionario de la Tabla 1, ver Figura 10. Se realizaron estadísticas con el resultado de cada pregunta. Después de haber realizado la encuesta se recopilaron los datos y se hicieron gráficas para saber que estaba pasando dentro de ese grupo respecto a la coulrofobia. Los resultados de las gráficas se muestran en las Figuras 11, 12 y 13.



Figura 10 Niños encuestados

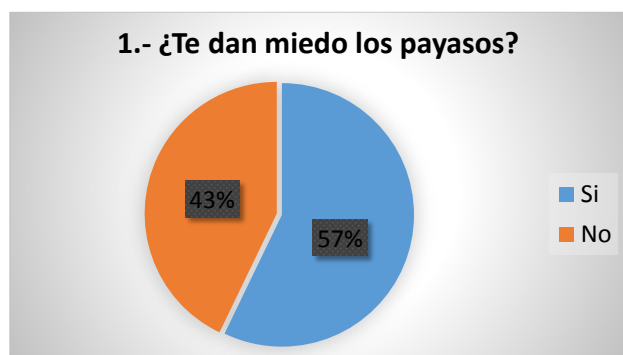


Figura 11 Respuesta de la Pregunta 1



Figura 12 Respuesta de la Pregunta 5



Figura 13 Respuesta de la Pregunta 8

Análisis de Gráficas

Las preguntas fueron orientadas a niños de tercero de kínder ya que a esa edad es cuando más se da esta fobia y cuando los menores tienen, por su naturaleza curiosa, un gran interés por las computadoras, tabletas, celulares, no por la tecnología que implica, sino para jugar con ellas. En la pregunta 1, el 43% respondió que les dan miedo los payasos, lo cual es un indicador que representa a niños con problemas de coulrofobia.

En la pregunta 5, el 20% de niños tiene una reacción negativa ante un payaso esto implica que son niños con coulrofobia no tan grave. En la pregunta 8, el 25% de los niños no les agrada su vestimenta, el otro 25% su forma de ser y el 50% no les agrada sus accesorios, incluyendo su maquillaje, esto indica que son niños con coulrofobia. Los datos recopilados y el análisis de las gráficas que se obtuvieron en todas las preguntas permitieron encontrar detalles importantes para implementar la herramienta. Como por ejemplo en la pregunta 8 se observó que son los accesorios lo que no les agrada a los niños, por lo que se diseñó un video para que un niño se transforme en payaso.

Si el video se ve con las escenas al revés podrá descubrirse el hecho de que un payaso es ahora transformado en un niño, lo que apoyará a disminuir/erradicar la coulrofobia.

Pruebas Realizadas

Se llevaron a cabo las encuestas a 17 niños de los que se sospechaba padecían de coulrofobia, de la escuela pública “Centro Escolar Gustavo Díaz Ordáz”. A partir de este grupo de niños se obtuvo la información de los niños coulrofóbicos. Se seleccionó a un paciente para ver sus reacciones frente a un payaso real y para someterlo a la herramienta implementada. Ver Figuras 14 y 15.



Figura 14 Prueba a los niños del grupo frente a payasos



Figura 15 Paciente probando el software

Conclusiones

- Se concluye que este tipo de terapias con exposición RVA aumentada puede generar una recuperación menos agresiva para los niños ya que el uso de la realidad aumentada es una forma más amigable de presentar las terapias y a la vez brindar una herramienta de apoyo a los especialistas.

- Este tipo de terapia eficaz e innovadora sale del método tradicional, tanto para el paciente como para el especialista.
- Por medio de la RVA el especialista puede proyectarle al paciente escenarios de payasos amigables o poco bruscos para evaluar la reacción de los mismos y de esta forma poder disminuir/erradicar su fobia.
- Una gran ventaja de este tipo de terapia es que el paciente en el momento que sienta un miedo aberrante, puede desconectarse instantáneamente del sistema de RVA con solo voltear la cara o cerrar los ojos, debido a que es RVA no inmersiva.

Referencias

André, C. (2006). Psicología del miedo: temores, angustias y fobias, Barcelona, España: Kairos, 2006.

Báez, J. (2014) Fobias (Tesis de Licenciatura) Escuela de Enfermería Angelopolis, Puebla.

Botella C., Baños R., García-Palacios A., Quero S., Guillén V. y Marco H., (Marzo de 2007) Artículo: “La utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en psicología clínica.” Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/UOCPapers/artic le/viewFile/58173/68265>

Cortona3d (2015) Plugin Cortona3D. <http://www.cortona3d.com/>

Donaire, P.(2014) Bitnavegantes: ¿Qué es una fobia? ¿Qué causas, síntomas y tratamiento tiene?. México. Recuperado de: <http://bitnavegante.blogspot.mx/2012/08/fobia-causas-y-tratamiento.html>

eXelearning (2015) ¿Qué es eXeLearning? http://exelearning.net/html_manual/exe_es/qu_e_s_exelearning.html

Gauchat, J. D. (2012) El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript.

Jamsa K., Schmauder P., Yee N. (1998) VRML Biblioteca del programador. Mc Graw Hill.

Laboratorio Human Interface Technology Laboratory New Zealand (HIT Lab NZ). (2015) [<http://www.buildar.co.nz/buildar-showcase-2/>].

Pérez-Salas, P., (2008). "Realidad Virtual: Un Aporte Real para la Evaluación y el Tratamiento de Personas con Discapacidad Intelectual", Vol. 26, N° 2, Terapia Psicológica, (Chile), pp. 253-262, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dic. 2008. Versión On-line ISSN 0718-4808.

Pierre, P. (1995) Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, Barcelona, España: America Psychiatric Associate.

Ramírez, E. (2014). Gabinete de Psicología: Miedo Irracional. Madrid. Recuperado de: <http://gabinetedepsicologia.com/miedo-irracional-psicologos-madrid-tres-cantos>

Redacción QUO(2013) La psicología del miedo a los payasos recuperación de <http://beta.quo.mx/noticias/2013/09/02/la-psicologia-del-miedo-a-los-payasos>

Roda,C. (1999) Nuevas terapias psicológicas: la tercera generación Recuperado de: http://www.psicologia-online.com/psicologia_clinica/nuevas_terapias_psicologicas/watson-y-las-fobias-infantiles.html

Rodríguez, M. (2011) Realidad virtual para tratar problemas psicológicos. México. Recuperado de:<http://www.consumer.es/web/es/salud/psicologia/2011/02/27/199175.php>

SketchUp (2015) Trimle Buildings Como usar SketchUp.

Wiederhold (2005) ANSIEDAD / FOBIA SOCIAL / TRATAMIENTO Psiquiatría.com Clarín Revista de Nueva Literatura, 22 Abril 20.