

Desarrollo de un sistema experto de identificación de situaciones de acoso en adolescentes por Internet bajo la metodología de espiral

REYES-RAZO, Noemi Danae*†, MARTÍNEZ-REYES Magally y SOBERANES-MARTÍN, Anabelem

Recibido Junio 25, 2016; Aceptado Septiembre 17, 2016

Resumen

Ante el cyberbullying y uso inadecuado de información, siguiendo una metodología de desarrollo en espiral. Se describen los módulos clásicos del SE pero se evidencian las necesidades del usuario plasmadas en el diseño, niveles de interacción y validación de cada módulo. En particular, el módulo experto contiene una base de datos que almacena el conocimiento de psicólogos, que le permite inferir comportamientos de riesgo, seleccionar material, estrategias didácticas y presentación de casos prácticos, cuenta con un banco de errores comunes en los usuarios para retroalimentar y monitorear el seguimiento. El Sistema Experto está enriquecido mediante un enfoque que toma recursivamente el estado de ánimo del usuario, considera el estilo de aprendizaje y parte de un diagnóstico de conocimientos. El adolescente obtiene información para su seguridad en Internet, el docente un informe del diagnóstico del alumno, material de apoyo e información de instancias para canalizarle según sus necesidades.

Acoso, Adolescente, Experto, Modelo de espiral, Sistema

Abstract

To cyberbullying and inappropriate use of information, following a spiral development methodology. SE classical modules described but user requirements embodied in the design and validation interaction levels of each module are evident. In particular, the expert module contains a database that stores the knowledge of psychologists, which allows you to infer risk behavior, select materials, teaching strategies and presentation of case studies, has a bank of common errors users to provide feedback and monitoring monitor. The SE is enriched by a recursive approach takes the mood of the user, consider learning style and part of a diagnostic knowledge. The teenager gets information for Internet security; the teachers report student diagnosis, support materials and information to canalizarle instances as needed.

Harassment, Adolescent, Expertise, Spiral Model, System

Citación: REYES-RAZO, Noemi Danae, MARTÍNEZ-REYES Magally y SOBERANES-MARTÍN, Anabelem. Desarrollo de un sistema experto de identificación de situaciones de acoso en adolescentes por Internet bajo la metodología de espiral. Revista Sociología Contemporánea 2016. 3-8: 13-21.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: dafnys81@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Durante su desarrollo escolar algunos estudiantes sufren acoso escolar, una forma de violencia entre compañeros en la que el alumno es molestado y agredido de manera constante, no puede defenderse de manera efectiva y generalmente está en posición de desventaja o inferioridad. En el acoso escolar intervienen: los agresores, las víctimas y los testigos. Estos últimos, juegan un papel fundamental al apoyar a las víctimas y denunciar el suceso, suelen estimular las agresiones cuando se ríen, aplauden o felicitan a los agresores.

Además del daño físico y emocional que provoca esta violencia, quienes viven en esas condiciones corren el riesgo de aprender a reaccionar con violencia, acostumbrarse a ella y creer que es parte de la vida diaria ser maltratado, ofender a los demás o hacerles daño.

El bullying data de 1973 cuando Olwe (Vera & Mayra, 2012) define: “un alumno es agredido o se convierte en víctima cuando está expuesto, de forma repetida y durante un tiempo, a acciones negativas que lleva a cabo otro alumno o varios de ellos.” y toma mayor intensidad a raíz del suicidio de tres jóvenes en 1982.

El concepto “bully” significa matón o agresor. En este sentido se trataría de conductas que tienen que ver con la intimidación, tiranización, aislamiento, amenaza e insultos, sobre una víctima o víctimas señaladas (Arizmendi, 2016).

El problema adquiere una nueva dimensión de manera paralela al desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ahora se realiza mediante el uso de dispositivos electrónicos.

Las agresiones son realizadas en redes sociales, blogs, servicios de alojamiento de archivos multimedia (vídeos, imágenes), mensajes de todo tipo (correo electrónico, mensajes de texto) y a través de teléfonos móviles, denominándolo ciberacoso o cyberbullying (Museo Memoria y Tolerancia, 2016).

En una encuesta presentada por Hernández (2012) reporta que, en las secundarias públicas de la Ciudad de México, dos de cada diez alumnos han usado el teléfono celular para grabar a sus compañeros en situaciones comprometedoras y la mitad de ellos admite haber utilizado dichas imágenes en su contra.

La encuesta mide la participación de los alumnos en ciberacoso, en donde los alumnos pelean y suben los enfrentamientos a Facebook se ha convertido en una costumbre (PantallasAmigas, 2012).

La adolescencia es un proceso de transición que se caracteriza por perder el equilibrio, inicio de conductas contrarias a valores establecidos, curiosidad por lo prohibido, desafío a las autoridades, por medio de actitudes de rebeldía, agresividad o actitudes depresivas.

En este escenario la presente investigación aborda el desarrollo de un Sistema Experto (SE) que permita identificar conductas en adolescentes, desde un enfoque psicológico, para identificar situaciones que pongan en riesgo su integridad, en particular relacionado con el uso inadecuado de las tecnologías que han dado lugar al acoso por Internet.

La tecnología ofrece la posibilidad de orientar sobre el mal uso que se ha dado a la misma, por medio del desarrollo de un SE, aplicación capaz de imitar de manera controlada el razonamiento de un experto en un dominio concreto para generar decisiones o resolver problemas utilizando su base de conocimientos y reglas analíticas definidas por los expertos (Montiel & Riveros, 2014) que permitan identificar situaciones de acoso por Internet en adolescentes. El artículo se encuentra distribuido en una breve descripción sobre situaciones de acoso en adolescentes, su relación con las TIC, y ejemplos de SE relacionados con la temática; se describe la metodología de desarrollo del SE bajo el esquema tradicional y su adecuación al problema planteado mediante la metodología de espiral, finalmente se presenta el prototipo, análisis y conclusiones.

Estado del Arte

Las formas de acoso a través de Internet se pueden clasificar según la acción realizada por el agresor en ocho tipos (Buelga & Pons, 2012): Envío de mensajes ofensivos, ridiculizaciones o material pornográfico no deseado; Envío de mensajes amenazantes; Difusión entre terceros de rumores difamatorios sobre la víctima; Difusión de información confidencial o imágenes degradantes; Sonsacamiento de información personal haciendo que la difunda para dejarla en evidencia; Exclusión deliberada de la víctima en redes sociales; Comunicación suplantando identidad para dejar a la víctima en evidencia y Discusión en conversadores online, con descalificativos y agresividad. Algunos tipos de acoso presentados por García y Sendín (2012) refleja que más de una tercera parte de los alumnos han agredido a sus iguales a través del teléfono móvil y de Internet en un año, la duración e intensidad del acoso cibernético que ocurre durante menos de un mes y con una intensidad moderada (Estévez, Villardón, Calvete, Padilla, & Izaskum, 2012).

Estévez et.al. (2012) realizó un estudio de cyberbullying, afecta entre 40% y 55% a los escolares implicados de alguna forma (víctimas, agresores, observadores), en relación a los efectos que se producen en las ciber-víctimas, se tienen sentimientos de ira, frustración, indefensión, irritabilidad, nerviosismo, ideación suicida, estrés, miedo y baja autoestima.

Los ciber-agresores muestran falta de empatía, conducta agresiva y delictiva, superior consumo de alcohol y drogas, dependencia de las tecnologías y absentismo escolar. Debido a los resultados obtenidos en investigaciones recientes de García y López (2014) y SEP (Secretaría de Educación Pública, 2016) en relación con los diferentes riesgos a los que se ven sometidos los adolescentes en Internet concluyen que se requiere de una vigilancia constante, además de dotar de instrumentos para protegerse en la red.

Algunos programas ofrecen apoyo psicológico como "Dr. Abuse" basado en inteligencia artificial con apariencia humana, se puede mantener una conversación, con personalidad propia con técnicas de análisis del léxico, palabras clave y análisis sintáctico. Su base de conocimientos consta de frases de respuesta, datos sobre el usuario y es configurable (Aguilar & Farray, 2002).

Otra propuesta es un SE difuso para determinar perfiles criminológicos basados en el Test de Lüscher y Variables Socio-Criminológicas, diagnóstica según ciertas respuestas, las inclinaciones de un individuo para cometer tres tipos de delitos relacionados con la familia, el individuo o la propiedad, el sistema genera dos tipos de recomendaciones según las respuestas, teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico criminológico obtenido (Cardona, 2007).

Se debe conocer el nivel de funcionamiento intelectual de los alumnos con respecto a sus compañeros, para ello los psicólogos se apoyan en la aplicación individual de pruebas como WISC-R, que permiten obtener puntuaciones en tres escalas: la verbal, la manipulativa y la total. INTERPRETA es una herramienta tecnológica que facilita la interpretación y generación del informe psico-diagnóstico del Test WISC-R, ahorrándole aproximadamente dos horas de trabajo por cada sujeto evaluado, estandariza la información de los informes, facilitando la comparación y comunicación de resultados (INTERPRETA, 2007). “Ellie” (Urbina, 2015) es una terapeuta virtual capaz de tratar múltiples trastornos mentales, basado en sesiones de terapia clínica tradicional e integra una cámara que sigue las señales psicológicas del paciente: expresión facial, postura, movimiento de manos y la intensidad de la voz, para determinar el estado emocional. Este sistema ha sido aceptado por los pacientes que prefieren a una terapeuta virtual, al no sentirse juzgados.

En estos trabajos se muestra la importancia de analizar el estado emocional de los usuarios e identificar los factores de riesgo que pueden presentarse; sin embargo, se limitan a reproducir los test psicológicos ahora en formato electrónico o se van al extremo opuesto de pretender sustituir la terapia psicológica presencial. Debido a la escasez de expertos humanos en determinadas áreas, los SE pueden almacenar conocimiento para aplicarlo cuando sea necesario, pueden ser utilizados por personas no especializadas para resolver problemas locales, además si una persona utiliza con frecuencia un SE el sistema aprenderá de él (Montiel & Riveros, 2014). Se ha seleccionado esta muestra significativa de trabajos con la intención de retomar aquellas características importantes en el diseño del SE.

Metodología

El desarrollo del SE es recomendable el paradigma del modelo en espiral propuesto por Bohem (Bohem, 1988), su finalidad es mejorar y optimizar características tanto del ciclo de vida clásico, como de la creación de prototipos, añadiendo el análisis de riesgo, otorgando al producto confiabilidad y utilidad.

El SE se realizó utilizando el modelo en espiral mediante una secuencia de actividades retrospectivas de una actividad a otra, cada ciclo de la espiral representa una fase de proceso del software.

El ciclo más interno podría referirse a la viabilidad del sistema, del siguiente ciclo a la definición de requerimientos, el siguiente al diseño y así consecutivamente, es un modelo de software progresivo que se desarrolla en una serie de versiones incrementales.

El modelo en Espiral se divide en un número de actividades estructuradas también llamadas región de tareas, generalmente existen entre tres y seis regiones de tareas: Comunicación con el cliente, Planificación, Análisis de riesgos, Ingeniería y la fase de pruebas e implementación, a continuación, se describen algunas de ellas.

Módulos del Sistema Experto

El SE se encuentra conformado por los módulos: Estudiante, Tutor y Dominio, cada uno de ellos realiza actividades que en conjunto permiten identificar situaciones de riesgo por Internet en adolescentes. Módulo del Estudiante: Realiza el diagnóstico del conocimiento por medio de cuestionarios para determinar el nivel del usuario con respecto a la seguridad en Internet e informa al módulo tutor para elegir las estrategias pedagógicas y la lección que le será mostrada al usuario.

La interface muestra un test animado que le permitirá al SE conocer el Estilo de aprendizaje del usuario, el resultado pasa al módulo dominio, quien analiza el diagnóstico y selecciona el material multimedia.

Cuando el usuario ingresa al SE para su registro, se le solicita la elección de un color de fondo para visualizar la interface con el objetivo de conocer y almacenar su Estado Anímico, lo que incide en el módulo tutor para elegir las técnicas didácticas.

Módulo Dominio:

Es el encargado de almacenar el conocimiento del experto referente a la seguridad en Internet, además de conceptos y leyes que el usuario debe aprender para mantener Segura su información.

Realiza el Análisis del diagnóstico con el objetivo de conocer su nivel de conocimientos.

El experto dotará al SE de los conceptos, preguntas y ejercicios que serán presentados al usuario después de tomar la lección de seguridad, con el objetivo de validar la información contenida en la lección.

Se debe contar con diversas soluciones, de manera transparente o de forma opaca, que serán mostradas al usuario cuando incurra en un error por medio de materiales multimedia (videos, audios, imágenes y esquemas) que ayudarán al usuario a entender de una forma dinámica el tema de seguridad de la información en Internet.

El modulo debe almacenar en un Banco de errores las respuestas incorrectas del usuario con la finalidad de informar al módulo tutor y pueda brindar asistencia al usuario.

Módulo Tutor:

Se encarga de elegir las estrategias pedagógicas de acuerdo al estilo de aprendizaje del usuario, obtenido por medio del diagnóstico del módulo del estudiante, y una vez que el usuario ha recibido la lección se retroalimenta solicitando nuevamente la estrategia de acuerdo a la evaluación obtenida.

El SE requiere conocer el estilo de aprendizaje del adolescente (Kinestésico, Visual o Auditivo), para determinar los elementos didácticos que le serán mostrados al usuario. El Módulo de Usuario identifica el nivel de conocimiento para que el Módulo Tutor determine la lección que le será impartida, mediante un cuestionario.

El Módulo Tutor es el encargado de planificar las lecciones, definir los objetivos y alcances, determinar las técnicas didácticas y evaluar los resultados de los casos prácticos. Finalmente, la interfaz debe mostrar el resultado de la interacción de los módulos.

Se tiene la necesidad de generar una Base de Datos para el almacenamiento de información referente a los datos del registro del usuario, los resultados del diagnóstico de conocimientos, el estado anímico, el estilo de aprendizaje, las lecciones, el monitoreo del seguimiento del usuario y el banco de errores que permite la retroalimentación del sistema, lo que se plasma en Diagramas de Entidad Relación, que representan las entidades que conforman la base de datos y la forma en que se relacionan.

La Base de datos está constituida por once tablas o entidades que permitirán la explotación adecuada de la información.

Análisis de riesgos

El análisis de riesgos del SE contemplo aspectos de factibilidad económica, técnica y operacional.

Con el objetivo de aumentar la probabilidad de que el SE sea aceptado por los adolescentes y que la infraestructura de las Escuelas Secundarias no sea un obstáculo para utilizarlo. Se tomó la determinación de alojarlo en la red, para ser accedido desde cualquier plataforma y en aspectos de diseño y contenido, se elaboró con características agradables al usuario en la interface y agregó un avatar con apariencia de adolescente; con vestimenta casual (playera y jeans) y tono de piel medio, que es el encargado de acompañar al usuario mientras realiza su diagnóstico, instrucciones y sugerencias y muestra los mensajes de retroalimentación de manera amigable.

Ingeniería

La ingeniería o desarrollo contempla las tareas requeridas para construir las representaciones de la aplicación. Se realiza la codificación de los módulos que integran el SE, se integra la funcionalidad a las Interfaces. El lenguaje utilizado para la elaboración del SE es PHP, CSS, Javascript en conjunto con el manejador de Base de datos MySQL.

En la página de inicio de sesión se valida por medio de una consulta si el usuario existe dentro de la base de datos y si su contraseña es correcta, se muestra una imagen de botes de pintura de diferentes colores y en la parte inferior un combo desplegable para elegir el color del bote, la elección del color es almacenada en la base de datos para determinar su estado anímico, se determina el estilo de aprendizaje predominante en el usuario y se realiza de forma visual con imágenes en movimiento, de adolescentes, bailando, cantando o leyendo libros, en la parte inferior se agregó una etiqueta <marquee> para dar un movimiento en zig-zag a la descripción de cada una de las actividades determinan el estilo de aprendizaje.

Se presenta un test para determinar el rol que juega como participante activo de la red (espectador, víctima o agresor). Realizado el test su diagnóstico es almacenado en la base de datos, se realiza una consulta para obtener el estilo de aprendizaje del usuario para determinar el tipo de lección que le será mostrada, la información contenida en los tres estilos es presentada en forma diferente, si el usuario es kinestésico, la información aparecerá dentro de un slider con imágenes o se presentará un documento de texto o en formato de audio.

Resultados

En esta sección se muestra el resultado del desarrollo del SE que se encuentra alojado en la página <http://ab-xi.com.mx>, conforme a la metodología de espiral para el desarrollo de sistemas de información.

The image shows a web registration form titled 'REGISTRO'. The form is set against a background with a rainbow gradient. It contains the following fields and options:

- USUARIO: [Text input field]
- CONTRASEÑA: [Text input field]
- ESCUELA: [Dropdown menu with selected option 'SEC DIURNA N 56 MARCELINO MENENDEZ Y PELAYO']
- EDAD: [Dropdown menu with selected option '11 años']
- GENERO: [Dropdown menu with selected option 'Masculino']
- GRADO: [Dropdown menu with selected option '1°']
- GRUPO: [Dropdown menu with selected option 'A']
- NDE LLISTA: [Dropdown menu with selected option '1']

At the bottom left, it displays 'Hora: 18:47:15'. At the bottom right, there is a red button labeled 'ENVIAR'.

Figura 1 Interfaz de registro *Fuente: Elaboración propia*

En la Figura 1 se muestra el ejemplo de registro de usuario, en donde se le solicita un nombre de usuario o alias y una contraseña de acceso, se decidió no pedirle su nombre para que el usuario, se sienta libre de expresarse sin tener miedo a ser reprendido por el docente.



Figura 2 Test animado *Fuente: Elaboración propia*

El primer test animado para determinar el Estilo de aprendizaje del usuario se muestra en la Figura 2, posteriormente se elige un color para determinar su Estado de ánimo, como se muestra en la Figura 3.



Figura 3 Estado de ánimo *Fuente: Elaboración propia*

Después de que el usuario toma la lección 1, “Bullying o Acoso escolar”, la cual es elegida con base a su estilo de aprendizaje, se le presenta una evaluación, de opción múltiple, que es analizada y almacenada para otorgar al usuario la retroalimentación necesaria dependiendo del error cometido al realizar la elección de sus respuestas, como se observa en la Figura 4.

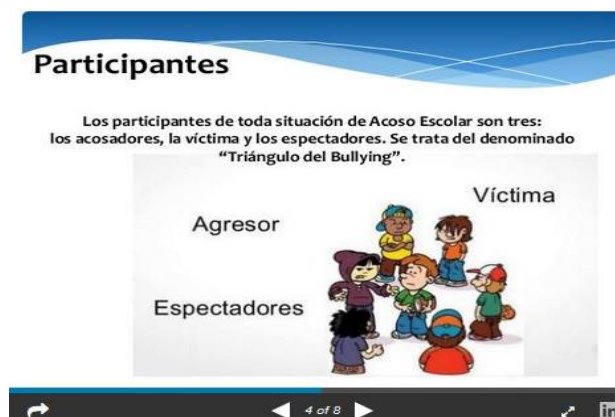


Figura 4 Primera lección según su estilo de aprendizaje *Fuente: Elaboración propia*

La evaluación que se realiza una vez concluida la lección. En la parte inferior hay un botón que muestra la palabra “continuar”, cuando el usuario pulsa sobre él, se activa una función realizada en javascript, para generar una ventana que da lugar al avatar que agradece su participación y pregunta si desea continuar con la siguiente lección.

Si el usuario acepta continuar con la sesión, le muestra la lección 2, en la cual se trata el problema del Cyberbullying, de la misma forma al finalizarla se le consulta al usuario si desea continuar en ese momento o bien si lo realizará más tarde, hasta llegar a la última lección dedicada al Grooming, en la cual al finalizar se agradece al usuario y se le indica que las lecciones han culminado.

Se han concluido las fases de desarrollo del SE mediante la metodología de espiral, se han desarrollado pruebas parciales con el fin de validar cada fase y retroalimentar conforme lo marca la espiral. Ahora es preciso comenzar con la fase de pruebas e implementación general que permitirá encontrar los errores e inconsistencias en el SE, las pruebas serán realizadas en un primer momento por expertos psicólogos para corroborar que el sistema emite el mismo diagnóstico que ellos, y si no es así actualizar y modificar la base de conocimientos.

Agradecimientos

El desarrollo del Sistema Experto de identificación de situaciones de acoso en adolescentes por Internet, ha sido el resultado del apoyo incondicional de mis asesores, quienes han dedicado todo su empeño en cada fase de la espiral y a la aportación económica que me es otorgada por Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), gracias a la cual me es posible dedicarme de tiempo completo al desarrollo del SE.

Conclusiones

Los SE pueden ser desarrollados para cualquier área del conocimiento y proveen un aporte para la sociedad, ya que permiten reproducir el conocimiento del experto en cualquier sitio, en el caso de identificar situaciones de acoso por Internet en adolescentes es una propuesta que rebasa los sistemas actuales al brindar herramientas de seguridad para prevenir ciberbullying, mediante un enfoque que toma en cuenta de manera recursiva el estado ánimo del usuario, considera el estilo de aprendizaje y parte de un diagnóstico de conocimientos; incorpora un módulo que captura la expertez de una muestra de psicólogos, tanto en el material como en la estrategia didáctica y presentación de casos prácticos, cuenta con un banco de errores u obstáculos más comunes de los usuarios para retroalimentar y monitorear el seguimiento.

El enfoque de espiral para desarrollar el SE permite validar cada fase, retornar al diseño y avanzar en la programación; el sistema se encuentra alojado en la red y se encuentra en proceso de pruebas de usuario, tanto por especialistas para determinar si el sistema responde como lo haría un experto y da el seguimiento correspondiente; así como por adolescentes para cubrir el nivel de interacción y aceptación de los usuarios.

En una primera fase de resultados, se confirma lo reportado en la literatura sobre que los adolescentes son testigos de ciberbullying en algún momento como víctima, agresor o espectador, dando lugar a problemas emocionales.

El SE responde a una problemática actual, que no es exclusiva de Internet, se requiere la difusión para alertar a los usuarios de los peligros que se presentan cada vez que se realiza una publicación sin considerar ninguna medida de seguridad, además como un recurso confiable de información, que no sucede con mucha de la información que circula en Internet; complementa la actividad de órganos institucionales que apoyan una vez que sucede el hecho, pero se limitan en la parte preventiva.

Referencias

Aguilar, M. V. & Farray, J. (2002). *Cultura y Educación en la Sociedad de la Información*. España: Netbiblo.

Arizmendi, R. (2016). *Acosados*. Julio 16, 2016, de Revista Cambio. CONAPRED. Sitio web: http://www.conapred.org.mx/index.php?contenido=noticias&id=4343&id_opcion=310&op=448

Bohem, B. (1988). *El modelo de espiral*. Abril 5, 2016, de software y hardware Sitio web: de <http://softwareyhardware.weebly.com/modelo-en-espiral>

Buelga, S. & Pons, J.(2012). *Agresiones entre Adolescentes a través del Teléfono Móvil y de Internet*. Marzo 5, 2016, de copmadrid.org Sitio web: <http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/social/in2012v21n1a2.pdf>

Cardona, C. (2007). Sistema Experto Difuso para Determinar Perfiles Criminológicos. Marzo 5, 2016, de bdigital Sitio web: <http://www.bdigital.unal.edu.co>

Estévez, Villardón, Calvete, Padilla, & Izaskun. (2012). Adolescentes Víctimas de Cyberbullying. España: Alfama.

García, A., Sendín, J. & García, B. (2012). Usos de Internet y de redes sociales entre los adolescentes. Sphera Pública, 12, pp.83-100. 2016, Marzo 5, de <http://www.redalyc.org/pdf/297/29729577006.pdf>

García, C. & López de Ayala, M. (2014). Los riesgos de los adolescentes en Internet. Revista Latina de Comunicación Social, 69, pp.462-485. DOI: 10.4185/RLCS-2014-1020.

Hernández, M. (2012). Miden participación de estudiantes en cyberbullying en DF. Febrero 3, 2016, de Noticias Terra Sitio web: <http://noticias.terra.com.mx/mexico/df/miden-participacion-de-estudiantes-en-cyberbullying-en-df,da0e745104206310VgnVCM4000009bf154d0RCRD.html>

Interpreta. (2007). Interpreta© Software. Febrero 3, 2016, de interpreta Software Sitio web: <http://www.interpretasoftware.cl/TWISC.html>

Montiel & Riveros. (2014). Los sistemas expertos en el ambito educativo. Omnia, 20, pp.11-28. Sitio web: http://www.redalyc.org/pdf/737/Resumenes/Resumen_73731653002_1.pdf

Museo Memoria y Tolerancia. (2016). Acabar con la violencia en la escuela: cyberbullying. Agosto 29, 2016, de MYT Sitio web: <http://www.myt.org.mx/Contenidos%20oficiales/2.-%20Ciberacoso.pdf>

PantallasAmigas. (2015). Facebook, videos online y teléfonos celulares, medios más habituales para el cyberbullying en México. Agosto 29, 2016, de Stopciberbullying Sitio web:

<https://stopciberbullying.wordpress.com/category/Mexico/>

Secretaría de Educación Pública. (2015). Acoso Escolar. Marzo 5, 2016, de Mover a México Sitio web: <http://acosoescolar.sep.gob.mx/es/acosoescolar/Inicio>

Urbina, S. (2015).Ellie, el programa informático que quiere suplir a los psicólogos. Enero 8, 2016, de El Tiempo Sitio web: <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/salud/pograma-informatico-supliria-a-psicologos/16310455>

Vera, A. & Mayra, E. (2012). Niveles de ansiedad que se producen en adolescentes víctimas de bullying. Informe final del Trabajo de Titulación de Psicóloga Infantil y Psicorrehabilitación. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Psicológicas.