

**APOYO A ADOLESCENTES CON DIFICULTADES DE AGRESIVIDAD Y  
DEPRESIÓN MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB****Support for adolescents with difficulties of Aggression and Depression  
through a Web Application**

**Camilo Andrés Parra Urueta<sup>\*</sup>, Andrés Calderón Upegui<sup>\*</sup>  
Daniel José Salas Alvares.<sup>\*\*\*</sup>**

**\* Universidad de Córdoba**, Estudiante ingeniería de sistemas/Universidad de Córdoba  
Montería, Colombia cparraurueta63@correo.unicordoba.edu.co, 0000-0002-6710-5152

**\*\* Universidad de Córdoba**, Estudiante ingeniería de sistemas/Universidad de Córdoba  
Montería, Colombia cparraurueta63@correo.unicordoba.edu.co, 0000-0003-3490-3841.

**\*\*\* Universidad de Córdoba Montería**, Universidad de Córdoba danielsalas@correo.unicordoba.edu.co

**Resumen:** El presente estudio tiene el propósito de apoyar a los estudiantes con dificultades asociadas con la agresividad y los comportamientos depresivos, mediante la implementación de una aplicación web, que permita establecer actividades relacionadas a los comportamientos, a las cuales posteriormente, se les hará la gestión de seguimiento, de esta forma se obtienen resultados estadísticos globales. Los comportamientos registrados son notificados al psicoorientador, quien es el usuario encargado de asignar el tipo de comportamiento y la actividad a los estudiantes, cabe resaltar que la validación de la información a mostrar, es de suma importancia para evitar inconvenientes legales. Los acudientes, docentes y estudiantes registran los respectivos seguimientos a las actividades, de igual forma, registran las actividades que correspondan a un comportamiento registrado por el mismo usuario. Lo primero que se realizó fue estudiar e identificar aquellos estudiantes con problemas comportamentales, esto con la ayuda de docentes, psicoorientadores y directivos de la institución, luego se analizaron todas las variables y soluciones para diseñar la estrategia utilizada en esta investigación, para así, realizar el desarrollo e implementación del aplicativo web. Por último, los resultados obtenidos al implementar la aplicación web se vieron reflejados en la mejora del rendimiento escolar del estudiante, así como en la satisfacción de los acudientes por la mejora de sus comportamientos en diferentes ámbitos. Por otro lado, en el caso del psicoorientador, se optimizó el proceso de entrega de reportes a los entes de control municipal creando muchas expectativas en la comunidad educativa.

**Palabras clave:** Comportamientos, Agresión, Depresión, Psicoorientación, Aplicación web.

**Abstract:** The purpose of this study is to support students with difficulties associated with aggressiveness and depressive behaviors, through the implementation of a web application, which allows to establish activities related to behaviors, to which later, the follow-up management will be done, in this way, global statistical results are obtained. The registered behaviors are notified to the psycho-counselor, who is the user in charge of assigning the type of behavior and the activity to the students. It is important to highlight that the validation of the information to be shown is of utmost importance to avoid legal

inconveniences. The guardians, teachers and students register the respective follow-ups to the activities, and also register the activities that correspond to a behavior registered by the same user. The first thing that was done was to study and identify those students with behavioral problems, with the help of teachers, psycho-counselors and directors of the institution, then all the variables and solutions were analyzed to design the strategy used in this research, in order to develop and implement the web application. Finally, the results obtained by implementing this web application were reflected in the improvement of the student's school performance, as well as in the satisfaction of the guardians for the improvement of their behavior in different areas. On the other hand, in the case of the psycho-counselor, the process of submitting reports to the municipal control entities was optimized, creating many expectations in the educational community.

**Keywords:** Behavioral, Aggression, Depression, psycho-counseling, web platform.

## 1. INTRODUCCIÓN

La tecnología dentro de la disciplina psicológica es responsable de atender demandas sociales en las cuales se identifique como factor fundamental el comportamiento, y con ello, examinar y orientar las variables conocidas (Herrera, 2019).

Mediante las conductas o comportamiento de las personas se puede identificar los problemas comportamentales de los mismo, para luego ser tratados por un profesional. Para entrar en contexto es necesario dejar claro cómo se encuentra la situación de muchos psicorrientadores de las instituciones educativas en Colombia, los cuales tienen demasiados estudiantes para tratar. Se pudo evidenciar que en la institución educativa la Ribera, ubicada en la ciudad de Montería, solo cuenta con un profesional de esta área para más de mil estudiantes, sumando que no posee las herramientas necesarias para trabajar de forma presencial o virtual.

Las dificultades para acatar las normas, comportamientos agresivos y desafiantes, explosiones de ira y rabietas, son sólo algunas de las manifestaciones de un conjunto de problemas que pueden encontrarse en niños y jóvenes de muy diferentes edades. En muchos casos, son problemas transitorios que pueden ser superados con facilidad, pero en otros casos, adquieren dimensiones más severas por su frecuencia e intensidad generando como consecuencia un deterioro en las relaciones familiares y sociales. De igual manera pueden aparecer entonces dificultades serias de adaptación en el ámbito escolar y es frecuente que padres y educadores busquen apoyo para manejar los comportamientos disruptivos (Luengo Martin, 2014). En concordancia a lo anterior se da la necesidad de implementar una herramienta

tecnológica que ayude a prevenir problemas futuros, como el rendimiento escolar y el desarrollo de relaciones sociales, los cuales influyen en las relaciones padres e hijos.

El uso de las TIC cada día se extiende más en el mundo, los docentes consideran que las estrategias de trabajo académico mediadas por TIC contribuyen a resolver problemas de la vida real (Náñez et al., 2018), al mismo tiempo eliminan las variables de distancia y tiempo, permitiendo así mejoras en el acceso a los servicios, lo que trae consigo mejoras en la equidad (Soto Pérez et al., 2016)

Lo que se quiere abarcar en este trabajo es mejorar el rendimiento escolar y comportamental de los estudiantes con respecto a dos variables como depresión y agresividad, mediante la implementación de un sistema de información. Inicialmente se identifican los estudiantes de la institución por medio del análisis de docentes, padres de familia, directivos y psicoorientadores, siendo muy prudente al momento de seleccionar a los respectivos alumnos. El sistema de información tiene una estrategia basada en el registro de comportamientos por cualquier usuario en el sistema, de esta forma este comportamiento es registrado en la base de datos y al tiempo notifica a los respectivos usuarios, luego la información es evaluada por el psicoorientador, asignándole actividades que posteriormente serán monitoreadas por los usuarios pertinentes, finalmente la herramienta tecnológica procesa los datos registrados mostrando estadísticas y reportes con estándares establecidos por los entes de control de la ciudad, validando que la información a mostrar no infrinja con la privacidad de los implicados.

Si ante estos problemas de convivencia, culpamos al sistema, estamos avanzando poco de cara a su resolución. Las instituciones educativas a menudo se ven desbordadas para atender la complejidad de las situaciones que nacen en sus aulas y entre sus miembros; situaciones que surgen, en gran medida, como consecuencia de la sociedad en la que vivimos, en la que imperan unos valores que no son precisamente los ideales para educar en la convivencia (Han et al., 2019).

## 2. MARCO TEORICO

Se puede definir una conducta como el actuar o reaccionar de un individuo frente a estímulos externos o internos, con la finalidad de resolver tensiones (Bleger, 2016), su importancia está en que por medio de ella se pueden evidenciar trastornos mentales o de comportamientos. Estos estímulos pueden influir en el comportamiento de una persona a lo largo de su vida, es por eso que los niños al tener poca edad y estar en pleno desarrollo, pueden quedar expuestos a padecer alguno de estos problemas y continuarlos durante su vida adulta. Según (Areerachakul et al., 2008) los trastornos más frecuentes en la población adulta pueden iniciarse durante la etapa de la niñez. Es por eso que este estudio está enfocado en las etapas de infancia, preadolescencia y/o adolescencia tomada como temas centrales los comportamientos de depresión y agresividad.

Según lo planteado por (Pirozzi, 2005) la etapa de infancia es aquella en donde los niños y niñas deben ser educados de la mejor manera, brindándoles amor y seguridad para que crezcan sanos y su calidad de vida a futuro sea mejor, está por lo general se da entre los 0 y 10 años. De igual forma en las etapas de preadolescencia y adolescencia, el individuo se sigue formando, y es aquí en donde se ven reflejados la mayoría de cambios en su actuar. Tomando como ejemplo lo planteado por (Vertel et al., 2011) en donde se define la adolescencia como una etapa de cambios que influyen de manera determinante en la personalidad del individuo en su edad adulta, de mismo modo esta etapa hace parte del ciclo académico ya que oscila entre los 10 y 20 años.

Estas etapas cuentan con algo en común, en todas estas el individuo está en una escuela, lo que le da mucha importancia a cómo es su relación y entorno con los demás. Es por ello que los investigadores enfocan muchos de sus estudios aquí, así como también relacionan sus comportamientos en el hogar.

Los problemas comportamentales que más se presencian en las escuelas son los de depresión y agresividad esto debido a que gran parte de los estudiantes tienen problemas ocasionados por sus entornos, los trastornos por conductas perturbadoras constituyen alteraciones comportamentales en donde el rasgo central es el choque entre el individuo y su entorno social (Han et al., 2019).

El punto de vista dominante se basa en que la depresión en la niñez es un síndrome con las mismas características que se manifiestan en los adultos (Han et al., 2019).

Pero, el cuadro clínico puede variar considerablemente según el nivel de desarrollo del niño. Si son niños suelen presentar más síntomas de ansiedad, quejas somáticas, alucinaciones auditivas, rabietas y problemas de conducta (Rey et al., 2015). Conforme aumenta el nivel de desarrollo cognitivo, los niños mayores pueden ser capaces de mostrar componentes cognitivos de su estado de ánimo y una baja autoestima, así como sentimientos de culpa e infelicidad. (Han et al., 2019).

Los adolescentes, en cambio, suelen presentar más problemas de apetito y de sueño, delirios, ideación o intentos de autolesión, así como una mayor repercusión funcional en su vida social y familiar que en los niños. Tienden a presentar mayor irritabilidad que los adultos, en el mismo caso. (Han et al., 2019)

Si nos centramos más en aquellas conductas o situaciones difíciles que observamos en la clase y que nos impiden llevar la marcha normal de la misma, podríamos distinguir cinco categorías de conductas problemáticas primera, la disrupción en las aulas. Hace referencia a aquellas situaciones en la que tres, cuatro o más alumnos impiden, con su comportamiento, el desarrollo de la clase. En segundo lugar, los problemas de disciplina. Serían el paso siguiente generando ya un conflicto abierto entre el profesor y el alumno. Como tercero el maltrato entre compañeros (bullying). Situaciones en las que un alumno/a sufre acoso o intimidación por parte de alguno o varios de sus compañeros. En un cuarto lugar el vandalismo y los daños materiales. Y como quinta y última La agresión física (Han et al., 2019).

### 3. METODOLOGÍA

La muestra poblacional escogida en los estudiantes de la institución educativa la Ribera de la ciudad de Montería, para esta investigación, fue por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia, teniendo como criterios de inclusión esencialmente estudiantes de quinto grado y sexto grado, que además cuenten con el consentimiento de los representantes legales.

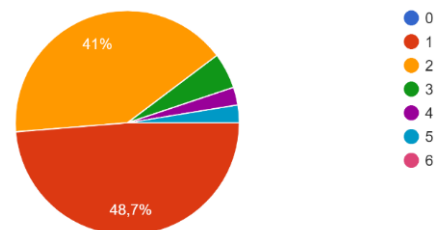
El instrumento utilizado en este estudio fueron las entrevistas y las encuestas, esto dejó como evidencia la vulnerabilidad de los estudiantes a problemas comportamentales relacionados con depresión y agresividad, del mismo modo, gracias a las entrevistas y asesorías de la psicoorientadora se estableció la estrategia a utilizar, la cual es personalizada a las necesidades de la institución educativa la Ribera, con la capacidad de ser escalable y adaptable a otras instituciones educativas públicas de la ciudad de Montería. Luego, se pusieron en práctica los conocimientos técnicos y científicos para el desarrollo e implementación del aplicativo web, como herramienta tecnológica al psicoorientador, con el objetivo de apoyar a los estudiantes con dificultades agresivas y depresivas en la institución educativa la Ribera. Por último, gracias al instrumento utilizado, se evaluó el rendimiento del aplicativo web implementado en la muestra poblacional.

### 4. RESULTADOS

Los resultados de este trabajo se puede dividir en cinco fases, en la primera fase se realizó una recolección y analices de datos por medio de encuestas, entrevistas y opiniones de los implicados para poder presenciar los procesos y posteriormente se escogió una muestra poblacional, en la segunda fase se establecieron las tecnologías a utilizar en el desarrollo del sistema, diagramas de UML necesarios, estos importantes para tener una buena planificación del desarrollo, en la tercera fase se analizó y estableció la estrategia a utilizar para brindar una solución a los comportamientos depresivos y agresivos de los estudiantes, dejando claro los actores y requisitos, en la cuarta fase se implementó el software dejando como referencia algunos diagramas UML y las pruebas de software, como quinta fase se evaluó por medio de encuestas y entrevistas la importancia de implementar estas tecnologías como apoyo al monitoreo de comportamientos de los estudiantes.

¿Cual es el estrato de tu lugar de residencia?

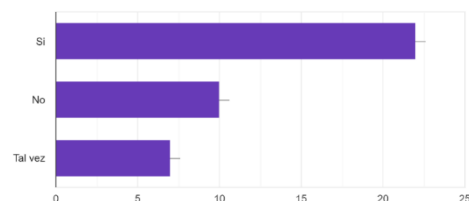
39 respuestas



Gráfica 1. Nivel socioeconómico de los acudientes  
Graph 1. Socioeconomic level of the guardians

¿Cree que una herramienta tecnológica sería de ayuda para monitorear a estos jóvenes?  
(Depresión y agresividad)

39 respuestas



Gráfica 2. Uso de herramientas tecnológicas  
Graph 2. Use of technological tools

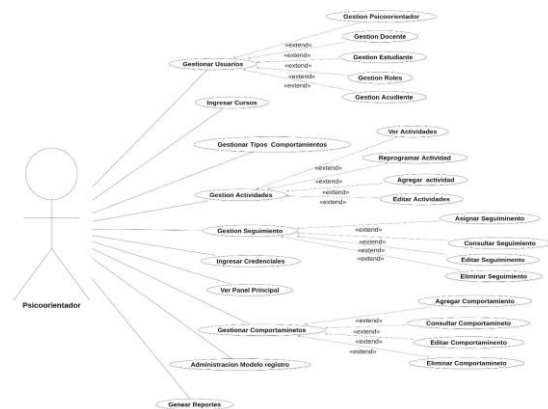
De las anteriores gráficas se puede analizar que gran parte de los acudientes pertenecen a estrato 1 y 2, esto evidenciando que la población es vulnerable, además gran parte de los mismo manifiestan que el uso de las TIC podría servir como herramienta para el monitoreo de estudiante, en las entrevistas realizadas a las personas pertinentes de la institución se llegó como resultado ser incluyente.

#### Especificación de requisitos de la aplicación web

Las tecnologías que se utilizaron en el desarrollo del sistema están divididas en dos grupos, el primero que hace parte del backend, donde se utilizó el framework laravel el cual es elaborado para el lenguaje de programación PHP, en este mismo grupo para la gestión de base de datos se utilizó MySql gestionado por Phpmyadmin, además una librería del framework mencionado llamada InfyOm la cual facilitó la creación de todos los crud del sistema. El segundo grupo de tecnologías es para el frontend de la aplicación, se usó el mejor panel de administrativo y panel de

control de código abierto. Construido sobre Bootstrap, AdminLTE proporciona una gama de componentes receptivos, reutilizables y de uso común (AdminLTE.IO, n.d.), gracias a lenguajes como Html, CSS y JavaScript se pudieron elaborar estructuras, estilos y funcionalidades a nuestras conveniencias.

Los requisitos establecidos para el desarrollo del aplicativo web se pueden ver reflejados en la ilustración 1



**Figura 3.** Diagrama caso de uso Psicoorientador  
*Figure 3. Use Case Diagram PsychoCounselor*

### Diseño de aplicación web

La aplicación web cuenta inicialmente con una interfaz de ingreso de credenciales y control de seguridad de datos además de la confirmación del consentimiento informado, seguido de la gestión de comportamientos, gestión de actividades, gestión de usuarios, gestión de seguimientos, reportes con estándares locales, entre otras funciones como estadísticas a un clic, agendamientos de actividades, plataforma responsive, notificaciones SMS

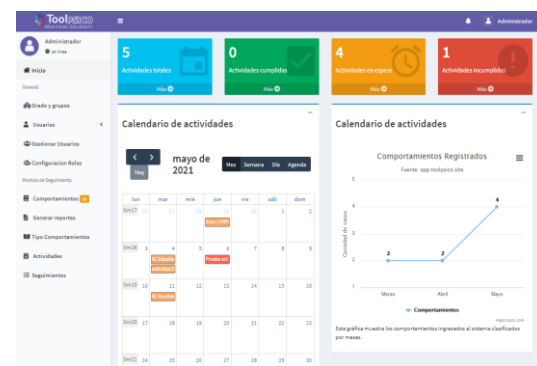
La estrategia utilizada cuenta de un registro del comportamiento por parte de acudiente, estudiante, psicoorientador o docentes en el sistema, esta información es insertada en la base datos, seguido de una notificación al psicoorientador y es este usuario el encargado de seleccionar el tipo de comportamiento, asignarle la actividad, la cual es visualizada por los usuarios pertinentes al registro del comportamiento, cabe mencionar que el sistema valida que la información a mostrar no sea sensible para el usuario logueado, cuidando la ética profesional del psicoorientador.

Luego de estar una actividad registrada en el sistema, esta es seguida y monitoreada por los estudiantes, psicoorientadores y el usuario que registró el comportamiento.

Gracias al framework laravel logramos una programación organizada, segura y efectiva, esta tecnología nos obliga a utilizar el modelo MVC el cual es muy fácil de comprender por desarrolladores.



**Figura 4.** Interfaz ingreso de credenciales  
*Figure 4. Credential entry interface*



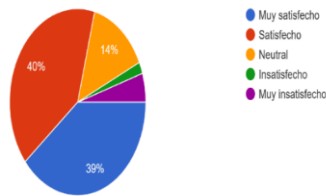
**Figura 5.** Panel principal del aplicativo web  
*Figure 5. Main panel of web application*

### Evaluación de la Aplicación web

Al evaluar con docentes, psicoorientadores y acudientes de los estudiantes se puede concluir que el tiempo de respuesta al trato de los comportamientos mejoró de una forma muy significativa, tanto que el 79% de los encuestados tienen una satisfacción por el software implementado



¿Qué tan satisfecho está con el tiempo de respuesta al trato de los comportamientos en la aplicación ToolPsico?  
100 respuestas

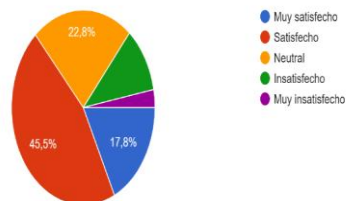


**Figura 6. Tiempo de respuestas**

*Figura 6. Response time*

Otros datos relevantes es que el 68.3% de los encuestados manifiestan que las estrategias utilizadas en el sistema de información se encuentran en un estado satisfecho, el 22.8% en estado neutral, es importante aclarar que el éxito de las estrategias depende de la calidad de las actividades que el psicoorientador asigna en el software

¿Qué tan satisfecho está con las actividades implementadas en el software?  
101 respuestas



**Figura 6. Satisfacción de las actividades implementadas**

*Figura 6. Satisfaction of the implemented activities*

Al momento de evaluar el rendimiento académico de los estudiantes los datos obtenidos son muy favorables, debido a que 58% de los encuestados están satisfechos con el rendimiento de los estudiantes y un 30.7% en estado neutral, Y al hablar de los comportamientos tenemos un 74.3% de los encuestados están entre satisfechos y muy satisfechos con el rendimiento comportamental de los estudiantes

## 5. DISCUSIONES

Al revisar los resultados obtenidos en esta investigación mediante la implementación de un aplicativo web, se puede determinar que se está

realizando un tipo de telepsicología, esto en concordancia al estudio realizado por (Macías et al., 2018) que dice que la información transmitida en la telepsicología puede ser transmitida tanto por vía oral como escrita, así como por imágenes, sonidos u otros tipos de datos. Esto se valida al revisar nuestra estrategia implementada.

Al hablar de la satisfacción de los usuarios, al implementar el aplicativo web en la institución educativa la ribera, se logró identificar un porcentaje alto de satisfacción de los implicados, de igual forma en el estudio de (González-Peña et al., 2017) que dice que en España los psicólogos del ámbito de la salud informaron que utilizaban actualmente terapia por videoconferencia representaban el 26.66%, aunque un 60.49% se pronunciaron a favor de su uso en el futuro, mientras que sólo el 12.78% lo descartaron. Solo el 0.75% de los encuestados habían iniciado la teleterapia en 2000, el 11.64% en 2010 y el 26.05% en 2013.

El aplicativo web no solo ayudó a la mejora de los comportamientos, del mismo modo ayudó a mejorar los tiempo de respuesta y reduciendo costos como por ejemplo de transporte para el registro de un comportamiento, esto gracia a una creación de una plataforma digital bien definida y estructurada se puede evidenciar que las herramientas tecnológicas llegan a ser determinantes al momento de elaborar planes de acción en el campo de la salud con el fin de implementar sistemas más eficientes en recursos y atención inmediata (Orozco et al., 2021)

## 6. CONCLUSIONES

Esta investigación dejó evidenciar la mejora del comportamiento y rendimiento académico, de los estudiantes en la institución educativa la ribera. Esto gracias a los resultados obtenidos con la muestra poblacional, gran parte de los acudientes y docentes están satisfechos con el proyecto realizado, la psicoorientadora de la institución de igual forma quedó muy satisfecha por las funcionalidades del software.

Al realizar una interfaz amigable e intuitiva ayudó a que personas con poco conocimiento de las Tic pudieran hacer uso de la misma, además al optar por un entorno web permitió que desde cualquier lugar se pudiera registrar los datos, sumándole que al ser una plataforma responsive facilitó el uso

desde cualquier dispositivo de cómputo con acceso a internet.

El sistema de información permitió tener una organización con respecto al monitoreo de los comportamientos estudiantiles gracias a su estrategia a utilizar y la integridad de la información, evitando conflictos entre los actores del sistema y problemas legales.

El software optimizó el proceso de reportes de la psicoorientadora de días a minutos siento una herramienta muy importante para su gestión en la institución educativa la ribera

## REFERENCIAS

- Areerachakul, N., Vigneswaran, S., Kandasamy, J., & Duangduen, C. (2008). The degradation of humic substance using continuous photocatalysis systems. *Separation Science and Technology*, 43(1), 93–112. <https://doi.org/10.1080/01496390701749214>
- Bleger, J. (2016). *Psicología de la conducta*. [https://www.researchgate.net/publication/303485517\\_Cybertherapies\\_treatments\\_mediate\\_d\\_by\\_computer\\_and\\_other\\_technologies](https://www.researchgate.net/publication/303485517_Cybertherapies_treatments_mediate_d_by_computer_and_other_technologies)
- González-Peña, P., Torres, R., Barrio, V. del, & Olmedo, M. (2017). Uso de las nuevas tecnologías por parte de los psicólogos españoles y sus necesidades. *Clinica y Salud*, 28(2), 81–91. <https://doi.org/10.1016/j.clysa.2017.01.001>
- Han, E. S., Goleman, D., Boyatzis, R., & Mckee, A. (2019). Comportamientos Y Conductas De Nuestro Alumnado. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Macías, J. J., Luis, M., & Aguayo, V. (2018). La psicoterapia on-line ante los retos y peligros de la intervención psicológica a distancia. *Apuntes De Psicología*, 36(1–2), 107–113. <http://apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/717>
- Ñáñez, J. J., Solano, J. C., & Bernal, E. (2018). Actitudes Y Percepciones De Los Estudiantes, Docentes Y Directivos Sobre Enseñanza Y Aprendizaje Flexibles, E Incorporación De Tic. *Ingeniería e Innovación*, 6(1), 24–33. <https://doi.org/10.21897/23460466.1538>
- Orosco, J., Carrión, K., & Salinas, N. (2021). Desarrollo de una aplicación web de telemedicina en beneficio de la comunidad de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. *Ingeniería e Innovación*, 8(22), 0–3. <https://doi.org/10.21897/23460466.2328>
- Pirozzi, G. (2005). UNICEF - SOWC05. <https://www.unicef.org/sowc05/spanish/childhooddefined.html>
- Rey, J. M., Bella-awusah, T. T., Liu, J., Irarrázaval, E. M., & Otero, I. H. (2015). TRASTORNOS DEL ÁNIMO. Depresión en niños y adolescentes. *Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de La IACAPAP*, 1–41. <http://iacapap.org/wp-content/uploads/E.1-Depresión-Spanish-2017.pdf>
- Soto Pérez, F., Franco Martín, M., & Monardes Seemann, C. (2016). Ciberterapias: Tratamientos mediados por ordenador y otras tecnologías. *Focad*, 29(1), 1–29. [https://www.researchgate.net/publication/303485517\\_Cybertherapies\\_treatments\\_mediate\\_d\\_by\\_computer\\_and\\_other\\_technologies](https://www.researchgate.net/publication/303485517_Cybertherapies_treatments_mediate_d_by_computer_and_other_technologies)
- Vertel, A. A., Ortega, K. J. C., & Ossa, M. T. Z. D. La. (2011). PERCEPCIÓN DE LOS ADOLESCENTES ACERCA DE SU INTERNACIÓN EN UN CENTRO DE ORIENTACIÓN JUVENIL MONTERÍA – CÓRDOBA (Issue Trabajo de Grado para optar por el título de Enfermera) [UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA]. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-8082.2011.06.013>