
FUNDAMENTOS TEÓRICOS SUBYACENTES EN EL DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE AYUDA A PERSONAS CON SINTOMATOLOGÍA ANSIOSO/DEPRESIVA. UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Claudia Alejandra Cos

Doctoranda del programa de Psicología de la Comunicación y Cambio de la Universidad de Barcelona.

claudiaalejandracos@hotmail.com

Resumen

Las aplicaciones para los teléfonos móviles (Apps) y su utilización en la salud mental, ha ido en rápido aumento. Los objetivos para los que se han diseñado cada una de ellas, son múltiples y variados. El objetivo del presente trabajo es realizar una revisión narrativa, en la que se centra la atención en las bases conceptuales que sustentan el diseño de una aplicación móvil dirigida a personas que puedan experimentar crisis de ansiedad, crisis depresivas o estados emocionales alterados, siguiendo las pautas de trabajo de las terapias cognitivo conductual de tercera generación. Se realiza una búsqueda en las bases de datos: PubMed, MedLine, PsycInfo, Web of Science y en las publicaciones recopiladas en el Directory of Open Access Journal, así como en la revisión de literatura especializada. La búsqueda se centra en los temas del uso de la telefonía móvil en la salud, la eficacia de las Apps en el área de salud mental y las terapias cognitivo conductuales de tercera generación

y el modelo Ecological Momentary Assessment (EMA). De los datos recopilados, se puede concluir que las intervenciones a través de las Apps, son potencialmente eficaces en el abordaje de la ansiedad y depresión, reportándose mejora de los síntomas en estos trastornos. Las terapias de tercera generación cuando se realizan a través de los dispositivos móviles, son útiles en el tratamiento de la ansiedad y depresión, sin embargo, la diferencia no es significativa cuando se compara con la terapia cognitivo conductual (CBT), ni con el tratamiento cara a cara. La posibilidad de atender las situaciones de crisis en el momento de su ocurrencia, es una característica que potencia la eficacia de las aplicaciones diseñadas para los dispositivos móviles. Falta mayor cantidad de estudios y estudios más controlados que permitan profundizar en este tema.

Palabras clave: mHealth, teléfono móvil, aplicaciones móviles, ecological momentary assessment, ansiedad, depresión, terapias cognitivo conductual de tercera generación.

Abstract

Mobile phone applications (Apps) and its use in mental health have been growing rapidly. There are a great number of Apps in mental health, which one with multiple and diverse objectives. The objective of this study is doing a narrative review of the literature regarding the use of mobile phone in mental health care. Doing this allows to obtain the theoretical fundamentals for the design of a mobile application focused in people who can suffer anxiety crisis, depressant crisis or altered emotional states, following the work guidelines of the third wave of behavioral and cognitive therapies. A search of the databases is performed: PubMed, MedLine, PsycInfo, Web of Science and the publications recollected from the Directory of Open Access Journal, as well as of the review of specialized literature. The research is focused in the use of mobile technology in health, the efficiency of the Apps in the area of mental health care and the third wave of behavioral and cognitive therapies and the model Ecological Momentary Assessment (EMA). The information compiled allows concluding that the interventions by Apps are potentially efficacious in the treatment of anxiety and depression due to the improvements of the symptoms of these disorders. Third wave of behavioral and cognitive therapies are useful in the treatment of anxiety and depression, although the difference is not significant compare with behavioral and cognitive therapies (CBT). The possibility of take care of crisis situations in real time is a characteristic that powers the efficacy of the Apps designed for mobile devices. It is necessary doing more studies in this area of research that allow going deeper into this theme.

Key words: eHealth, mHealth, smartphone, applications, ecological momentary assessment, anxiety, depression, third wave cognitive behavior therapy.

Introducción

En la actualidad, se oye hablar del aumento de la incidencia de trastornos psiquiátricos en la población; este aumento, se observa especialmente en los diagnósticos de trastornos depresivos y trastornos de ansiedad, los cuales son tratados con diferentes formas de abordajes terapéuticos. La terapia cognitivo conductual, y sus desarrollos más actuales, que se engloban en la terapia cognitivo conductual de tercera generación, es una de las formas de abordaje más utilizada en el tratamiento de los trastornos depresivos y ansiosos.

De la misma forma en que existen diferentes modelos de abordaje terapéutico, existen diferentes medios para la implementación de dichos tratamientos. Los avances de las nuevas tecnologías, han permitido desarrollar nuevas formas de trabajo con los pacientes, en las que no se hace necesario la relación cara a cara, y en las que se puede acceder a la información y al tratamiento en el momento y lugar en el que se necesita. La tecnología de los dispositivos móviles de conexión inalámbrica y las aplicaciones desarrolladas para los mismos, son una de las herramientas más utilizadas en este campo en la actualidad. El uso de estos dispositivos por una gran parte de la población, ha incentivado el desarrollo de herramientas de utilidad para las distintas áreas de la vida cotidiana, siendo una de estas, el ámbito de la salud.

En el ámbito de la salud, se han desarrollado diversos tipos de aplicaciones dirigidas a los profesionales, así como a las personas que utilizan los servicios de la sanidad. En la salud mental, ha existido un gran interés en la utilización de los dispositivos tecnológicos, como herramientas útiles en la investigación y tratamiento de diferentes

trastornos psiquiátricos. Debido a este creciente interés y uso de los teléfonos móviles en la salud mental, en el presente trabajo se realiza una revisión narrativa de las bases que sustentan la creación y utilización de las Apps en el trabajo con pacientes psiquiátricos. Para alcanzar este objetivo se procede a un análisis detallado de los siguientes temas: Dispositivos móviles y salud. Salud mental y telefonía móvil. Terapia cognitivo conductual de tercera generación y su utilización a través de los dispositivos móviles.

Del análisis de cada una de estas áreas, se extraen las bases teóricas que sustentan el diseño de una aplicación para dispositivos móviles, destinado a personas que puedan experimentar crisis de ansiedad, crisis depresivas o estados emocionales alterados.

Metodología de revisión bibliográfica

En el presente trabajo se realiza una revisión narrativa¹. El método de trabajo que se realiza para alcanzar el objetivo de la misma, es la de delimitar, en un primer momento las palabras claves que se utilizan en la búsqueda de la información. Para este fin, se utilizan la siguientes palabras claves: eMental, eHealth, mHealth, smartpone, applications, ecological momentary assessment, psychiatric disorders, mental health, anxiety, depression, CBT, third wave, cognitive behavior therapy, meta-analysis.

La revisión bibliográfica realizada, se centra en la búsqueda de ensayos controlados, revisiones sistemáticas y estudios de meta-análisis, en los que se estudia la eficacia de distintas Apps, destinadas al trabajo en el área de la salud y en la salud mental; se toman en cuenta las publicaciones que trabajan con las terapias cognitivo conductuales

de tercera generación y el modelos de Ecological Momentary Assessment (EMA).

Una vez delimitadas las palabras claves y el tipo de publicaciones de interés, se realiza la búsqueda de los artículos y revistas, accediendo a las bases de datos, a través del portal on line, de la Universidad de Barcelona. En este caso las bases de datos consultadas son: PubMed, MedLine, PsycInfo, Web of Science y en las publicaciones recopiladas en el Directory of Open Access Journal, así como en la revisión de literatura especializada en los diferentes temas estudiados. La revisión bibliográfica se ha realizado en el lapso comprendido entre septiembre y octubre del año 2017.

Del material revisado, se extraen conclusiones sobre la eficacia de las Apps en el tratamiento de la depresión y ansiedad. Ventajas del uso de las Apps en el área de la salud y en la salud mental. Mejoría de los pacientes con trastornos de ansiedad y depresión cuando son tratados con las terapias cognitivo conductual de tercera generación a través de los dispositivos móviles.

Dispositivos móviles y salud

El uso de los dispositivos de telefonía móvil, es una práctica que año a año va en rápido aumento. Cada día, miles de usuarios se unen al mercado de las personas que consumen este tipo de dispositivos. De acuerdo con las estadísticas ofrecidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, se estima que para el año 2018, el número de suscripciones a la telefonía móvil, supere los 7 mil millones de suscripciones, pudiendo llegar a ser más de 5 mil millones de personas la que tengan acceso al uso de la telefonía móvil².

Características de los dispositivos móviles y su uso en la salud

La distribución de los dispositivos móviles en las diferentes áreas del planeta, permiten atribuirles la característica de universalidad, por su rápido aumento en la población y por el dominio de la telefonía móvil en la prestación de los servicios básicos de las telecomunicaciones³.

Con el desarrollo de la tecnología y la creación de los teléfonos inteligentes, se incorporan innovaciones, utilidades y ventajas en las prestaciones de los servicios que se ofrecen a través de la telefonía móvil, lo cual permite que estos dispositivos puedan tener usos muy variados en la vida cotidiana de cada persona, como son las áreas de las finanzas, transporte, educación, entretenimiento, turismo, comercio, agricultura, alimentación, salud, y otras. Es así como estos dispositivos se han convertido en una herramienta de utilidad, por su diversidad de aplicaciones y por el fácil manejo y portabilidad del mismo⁴.

La portabilidad de los dispositivos móviles, es una de sus características, que los hacen útiles en su utilización en el área de la salud. Debido a que son dispositivos de fácil transporte y conectividad, la persona puede llevarlo consigo a cualquier lugar a donde se traslade y usarlo en la mayoría de las localidades en las que se encuentre⁵⁻⁶. Esto permite utilizar los sistemas de soporte para el cuidado de su salud en cualquier lugar al que se desplace el usuario. Sin embargo, la persona que se desplaza con su dispositivo, debe prever la conectividad a la que pueda acceder en cada lugar al que se desplace para poder utilizar los soportes inalámbricos.

La utilización de la informática móvil y las tecnologías de la comunicación para el cuidado de la salud, es lo que se ha llamado m-Health o e-Health. Estas definiciones se

usan de manera muy variada y no siempre de forma coincidente, por lo que en el presente trabajo, se considera la definición propuesta por el Observatorio Global de la Salud (GOe), que definió m-Health como las prácticas de la salud, soportadas por los dispositivos móviles, tales como teléfonos móviles, dispositivos móviles de monitoreo, asistente personal digital y otros dispositivos inalámbricos². En el área de la salud, las aplicaciones tecnológicas pueden ser concebidas como herramientas que ayudan a facilitar los procesos, funciones o servicios de salud⁷. Los desarrollos en las comunicaciones inalámbricas, en especial en los avances de los dispositivos móviles, ha tenido un impacto en los servicios de asistencia sanitaria. Los nuevos avances en la tecnología han favorecido el interés en la creación de aplicaciones móviles destinadas a promover conductas saludables en la población, así como a ofrecer estrategias adecuadas, para lograr un mejor control y manejo de una determinada enfermedad⁵⁻⁶.

Este desarrollo tecnológico permite generar aplicaciones que ofrecen al usuario la posibilidad de utilizar el dispositivo de forma interactiva, y le da la opción a la persona de poder obtener una asistencia adicional en el caso que lo necesite. Se complementa así, el soporte que le brinda el personal sanitario al paciente, ofreciendo mensajes motivadores, monitoreo de parámetros físicos y cambios de conductas en los hábitos relacionados con la salud, a través de los dispositivos móviles, además de los que pueda recibir en la asistencia cara a cara tradicional⁵.

Las distintas intervenciones que se pueden realizar desde este tipo de dispositivos, pueden variar desde envíos de mensaje tipo SMS, que puedan servir como recordatorios o alarmas, que ayuden a la persona en los controles sobre su salud, hasta dispositivos con sensores que permitan acceder a mediciones

de respuestas biológicas, como frecuencia cardíaca, nivel de glucosa en sangre³⁻⁸. Además de su utilidad para los pacientes, las aplicaciones móviles también se han desarrollado como herramientas de ayuda en el trabajo, para los profesionales de la salud.

El observatorio Global de la Salud (GOe), ha realizado una categorización de los distintos tipos de programas en los que se utilizan los dispositivos tecnológicos (mHealth). Los programas que forman parte del sistema de salud mHealth son los siguientes: Llamadas gratuitas de emergencia, centros de llamadas para temas de salud, servicios tecnológicos de recordatorios de citas, movilización comunitaria en programas de salud, información a través de dispositivos tecnológicos sobre temas de la salud, telesalud móvil, sistemas de gestión de emergencia, registros de pacientes, aprendizaje con recursos educativos online, monitoreo del paciente, encuestas de salud, adherencia al tratamiento, vigilancia en la recolección de datos, manejo y reportes de la salud pública y sistemas de soporte en la toma de decisión³.

Aplicaciones móviles. Salud y conducta saludable.

Una de las áreas que ha recibido más atención para desarrollar aplicaciones en el área del cuidado de la salud, es la que tiene que ver con la promoción de conductas saludables. Existe una gran cantidad de aplicaciones destinadas a promover hábitos de alimentación, actividad física saludable, así como la creación de aplicaciones destinadas al cese del hábito de fumar. Otra área, en la que se innova y crean cada día más aplicaciones para los dispositivos móviles, es la que tiene que ver con mejoras en el control de la enfermedad, en el que se le brinda un soporte electrónico a los pacientes para controlar

y regular el uso de la medicación prescrita para una enfermedad, mejorar el tratamiento y control de enfermedades como la diabetes o el asma, alteraciones cardíacas y otras enfermedades crónicas⁸.

Los sistemas de atención médica que se utilizan a través de los dispositivos móviles, están diseñados para mejorar la atención del paciente en el hospital, en el hogar o de forma remota y pueden abarcar las siguientes tareas: monitorear y observar el tratamiento, recordar eventos referidos a la salud, movilización comunitaria para la promoción de la salud, encuestas sobre temas de salud, monitoreo de pacientes, sistemas de apoyo, registro y toma de decisiones de los pacientes, así como para la entrega de información directa al paciente a través de sistemas de audio o video³⁻⁵⁻⁹⁻¹⁰.

Se ha reportado, que las intervenciones a través de internet (página web) y a través de los teléfonos móviles, con mensajes de texto (SMS), recordatorios y alarmas, y aplicaciones móviles; han reportado una eficacia potencial para mejorar las prácticas de cuidados y adhesión a los tratamientos de los pacientes en diferentes patologías¹¹, en las que se incluye la diabetes¹²⁻¹³, el cáncer¹⁴, la enfermedad coronaria¹⁵ y la psoriasis¹⁶. Este tipo de intervenciones, también se han utilizado con eficacia, para implementar intervenciones basadas en la promoción de comportamientos relacionados con la salud, como dejar de fumar¹⁷⁻¹⁸, actividad física¹⁹ y la reducción de peso²⁰.

En la actualidad, un gran número de pacientes aprovechan las aplicaciones destinadas al ámbito de la salud, para mejorar y ayudar a su propia vida y bienestar. Aunque los beneficios de las aplicaciones de la salud son positivos y bastante prometedores, aún queda mucho por hacer en el dominio particular para hacerlo aún más exitoso y ampliamente difundido⁶.

Salud mental y telefonía móvil

Los trastornos mentales son una de las principales causas mundiales de discapacidad, se observa un aumento de los trastornos en los diagnósticos psiquiátricos, especialmente en los trastornos de ansiedad y trastornos depresivos²¹. Este incremento en los diagnósticos, así como el gran costo emocional y económico en el tratamiento de los mismos, ha favorecido el desarrollo de intervenciones a través de los medios tecnológicos disponibles²². De aquí que el desafío que se plantea, es el de poder mejorar los tratamientos y ampliar el acceso a la atención en salud mental, con el desarrollo de las nuevas tecnologías móviles²³.

La salud mental cuenta con herramientas tecnológicas de soporte. El desarrollo y avance en la tecnología de los dispositivos móviles, ha permitido el diseño de distintas herramientas y técnicas que pueden ser utilizadas como soporte al asesoramiento e intervención psicológica. Estas nuevas herramientas representan unos medios accesibles para la exploración de nuevas estrategias para el monitoreo, tratamiento e investigación de los trastornos psiquiátricos²⁴.

Las cuatro grandes áreas en las que se utilizan los dispositivos tecnológicos en la salud mental son las que tiene que ver con suministro de información; detección, evaluación y supervisión de paciente; intervención y apoyo social²⁵.

Para tales fines, hay diferentes herramientas tecnológicas a ser utilizadas que son: videoconferencias, consultas psicológicas on-line, Realidad Virtual y las aplicaciones móviles. En la presente revisión se centra la atención en el desarrollo de las aplicaciones móviles dirigidas a los pacientes en el área de la salud mental²⁶.

Aplicaciones móviles en la salud mental. Ventajas y fortalezas

La primera aplicación para teléfonos móviles, destinada para el campo de la salud, apareció en el año 2008. A partir de la creación de esta primera aplicación, el crecimiento de las mismas ha ido en un rápido aumento y se han contabilizado para el año 2013, más de 10.000 aplicaciones; un cuarto de las mismas, están destinadas al abordaje de los trastornos en salud mental²⁷⁻²⁸.

Las aplicaciones que se utilizan en el campo de la salud mental, tienen una serie de fortalezas y ventajas, que favorecen su utilización en éste campo. Las ventajas que se han descrito son las siguientes:

- 1- La primera de las ventajas que tienen las aplicaciones, es la que tiene que ver con la comunicación en la obtención y difusión de la información. El usuario tiene la posibilidad de realizar una búsqueda de información y/o ayuda, desde un entorno privado²⁹⁻³⁰ y como estas aplicaciones se usan de forma anónima, le ofrece al usuario la posibilidad de vencer el miedo, la vergüenza y el estigma, que son preocupaciones comunes de los pacientes del campo de la salud mental³⁰⁻³¹⁻³². También proporcionan un registro permanente de la comunicación entre pacientes y profesionales de la salud³³, y por lo tanto, permite una supervisión y un seguimiento adecuado de la situación de los pacientes. La comunicación que ofrecen estos dispositivos, también se extiende al contacto que se establece con personas que presentan problemáticas similares, lo que en muchos casos funciona como un potenciador de las ayudas, ya que se comparten estrategias de afrontamiento y de apoyo³⁰.

- 2 - La segunda de las ventajas, es que son accesibles y asequibles. Es decir, estas aplicaciones se encuentran al alcance de cualquier persona, y pueden ser comprendidas por todos los usuarios, a la vez que no representan un costo para los pacientes por lo que pueden acceder a ellas. De este modo, pueden tener acceso a los servicios ofrecidos por los dispositivos móviles, todas aquellas personas que lo necesiten y tengan a su disposición la tecnología móvil. Se vencen así las barreras que tienen para acceder a los servicios, las personas que viven en lugares remotos y poco comunicados, las personas mayores con escasa movilidad, las personas con minusvalía y las que no cuentan con recursos económicos³⁰⁻³¹⁻³²⁻³⁴⁻³⁵.
- 3- En tercer lugar, las herramientas ofrecidas a través de los dispositivos móviles destinadas a los pacientes de la salud mental, les ofrecen a los usuarios tener un mayor control y poder sobre lo que le pasa. Se empodera así a los pacientes, ya que tienen más responsabilidad sobre su situación y esto los lleva a realizar más registros y conductas que le brindan una retroalimentación, que a su vez le ayuda a ir desarrollando nuevas habilidades de afrontamiento³⁰⁻³⁵. Esta mayor responsabilidad que se desarrolla favorece la adherencia y compromiso con el tratamiento³⁰.
- 4- La cuarta ventaja, tiene que ver con la posibilidad de personalizar y adaptar las aplicaciones a las necesidades de los pacientes o a los distintos grupos de usuarios. Es así como se pueden personalizar tomando en cuenta tanto el grupo étnico al que se pertenece, la edad y el sexo. También se puede personalizar el contenido, por lo que éste es más probable que sea leído, recordado y visto como algo relevante para el usuario al que se le ha personalizado³⁰⁻³⁶.
- 5- Una quinta ventaja que potencia el uso de las aplicaciones móviles, como herramienta de soporte en el tratamiento de los trastornos psicológicos, es la que tiene que ver con la posibilidad de realizar registros y hacer intervenciones en el lugar y tiempo en el que ocurre un evento³⁷⁻³⁸.

Aplicaciones móviles (Apps) y soporte terapéutico en tiempo real

La evaluación e intervención psicológica en tiempo real, también conocidas como Ecological Momentary Assessment (EMA) y Ecological Momentary Interventions (EMI), son dos formas de aproximaciones que permiten entender el fenómeno psicológico en el momento y situación de su ocurrencia. Estas nuevas formas de evaluación e intervención, EMA y EMI, presentan ventajas que son relevantes de mencionar. En primer lugar, al evaluar el objeto de estudio en la situación real y en el tiempo real, se accede al mismo sin distorsiones provenientes de diferentes fuentes, como pueden ser el uso de la memoria para registrar datos y las condiciones artificiales en el ambiente en el que se hacen las evaluaciones e intervenciones. Para la recolección de la información, la tecnología de los teléfonos móviles, permite plantearse nuevas formas de registros y evaluaciones de los procesos psicológicos, como es el uso de los dispositivos para capturar en tiempo real la información³⁸⁻³⁹.

El poder captar lo que se estudia en su contexto y tiempo natural, permite tener una mayor validez ecológica, garantizando esto, que los registros e intervenciones son válidos para el momento y situación en la que se interviene o registran datos, así como la implementación de intervenciones más personalizadas, ya que se puede asesora-

rar a las personas sobre lo que le está pasando, en su contexto natural, sin que esto tenga que ser en un hospital o en los centros asistenciales⁴⁰.

Por otra parte, el registro de los datos que se realiza en el tiempo real, permite conocer mejor la variabilidad que presenta cada sujeto, ya que se pueden analizar eventos similares, registrados en situaciones y momentos distintos³⁸, a la vez se pueden estudiar las diversas relaciones entre las distintas variables implicadas en el comportamiento del sujeto.

Con este tipo de aproximación, lo que se persigue estudiar son las diferentes interacciones entre los distintos aspectos que conforman el objeto de análisis. El estudio de estas interacciones se pretende realizar en tiempo real, es decir, se pretende obtener registros de la situación en el momento y en la situación real en la que ocurren⁴¹.

Utilidad de los dispositivos móviles en la salud mental

El uso de los teléfonos móviles en el ámbito de la salud mental se ha desarrollado mayoritariamente en dos grandes áreas; por una parte ha tenido un mayor énfasis en el ámbito de la psicoeducación, y por otra, se ha destinado al abordaje de los trastornos psiquiátricos. Las aplicaciones diseñadas para abordar los trastornos psiquiátricos contemplan la monitorización de los síntomas, y la evaluación y manejo de los mismos⁴².

En el área de la psicoeducación, lo que se ha tratado de alcanzar es que el usuario pueda tener acceso a la información necesaria para abordar temas relevantes para la prevención y manejo de los trastornos mentales, así como brindar las herramientas necesarias para afrontar situaciones que pue-

dan llegar a ser perturbadoras. Se transmite la información de manera generalizada, con rapidez y bajo coste, a una gran cantidad de personas, a la vez que puede llegar a todas aquellas personas que están lejos de los servicios de atención primaria, y a las personas que no acuden a los servicios de salud mental, por el estigma, que todavía, hoy en día, representan los tratamientos en el área de psiquiatría⁴³. Así mismo, se han desarrollado aplicaciones destinadas a la promoción de la vida saludable para pacientes diagnosticados con trastornos mentales⁴⁴. La distribución de los dispositivos móviles, a lo largo de todos los países y ciudades, permite superar las barreras de acceso a los servicios de salud presenciales, por lo que se puede llevar así la psicoterapia y la salud mental a áreas remotas, áreas rurales y espacios urbanos que están socialmente marginados⁴⁵.

Las aplicaciones para teléfonos móviles que han sido creadas para dar servicios en el área de la salud mental, se suelen utilizar como complemento de la atención cara a cara, o como parte de un entorno híbrido en el que el paciente recibe tanto atención personalizada, como atención en línea. Tomando en cuenta los distintos usos de la tecnología de los dispositivos móviles, las aplicaciones desarrolladas para su uso en el campo de la salud mental se pueden dividir en tres categorías:

- 1- Como medio de comunicación para la psicoterapia. Se transmite información sobre temas relacionados con la salud mental, a través de videoconferencias.
- 2- Como una extensión de la psicoterapia, en el que se usa el móvil, como una herramienta para registrar y monitorear síntomas, estados afectivos y actividades que la persona realice en su vida diaria. Este tipo de uso, le confiere un valor relevante, ya que se pueden realizar registros en el

momento real en el que están ocurriendo al mismo tiempo, los síntomas, las emociones y las conductas.

3- Como intervenciones psicosociales⁹.

Aplicaciones móviles y trastornos psiquiátricos

La utilización de las aplicaciones móviles abarca un amplio rango de posibilidades en el soporte del tratamiento de los trastornos psiquiátricos. Una de las áreas que se contempla, es la del monitoreo de los síntomas. Monitorear activamente los síntomas de una persona, a través de los teléfonos móviles, aumenta la autoconciencia emocional y adherencia al tratamiento⁴⁶.

Se han realizado distintas investigaciones en las que se busca valorar la eficacia de las distintas aplicaciones utilizadas. La gran variedad de recursos utilizados para cada aplicación, los distintos enfoques teóricos que sustentan cada una de ellas y el objetivo que persiguen hacen complejas las comparaciones que se establecen entre ellas²⁷.

Los trastornos psiquiátricos para los que se han desarrollado mayor número de aplicaciones, son las que abordan los trastornos de ansiedad y los trastornos depresivos²⁵. Sin embargo, también se han diseñado aplicaciones dirigidas al tratamiento de los trastornos bipolares⁴⁷, psicosis⁴⁸, trastornos por abuso de sustancia⁴⁹, estrés post traumático intentos suicidas y trastornos alimentarios⁵⁰.

Los enfoques terapéuticos diseñados para estas aplicaciones incluyen las siguientes actividades; ejercicios de relajación, manejo del estrés, chequeo de síntomas, audios relajantes, soporte interpersonal, diario, conexión con recursos de salud mental, grupos de soporte, hipnosis, meditación, terapia cognitiva, manejo de las crisis y manejo de la medicación⁵¹.

En el caso de la depresión, las aplicaciones móviles han resultado ser efectivas a la hora de hacer una criba entre los síntomas de una depresión, de aquellos que no lo son⁵², los trastornos depresivos, también alcanzan mejoras en la reducción de la sintomatología, cuando se utilizan las intervenciones a través de los dispositivos móviles³⁴⁻⁵³⁻⁵⁴. Este resultado, también se reporta en las intervenciones que se realizan con pacientes diagnosticados con trastornos de ansiedad, ansiedad social, ansiedad generalizada, así como con trastorno de pánico³⁴⁻⁴²⁻⁵⁵. Sin embargo, los resultados no siempre resultan significativos cuando se comparan con la intervención cara a cara³⁴⁻⁴²⁻⁵⁴⁻⁵⁵.

Las conductas suicidas, son otro foco de atención en el desarrollo de las aplicaciones móviles. El poder disponer de herramientas, a través de los dispositivos móviles, que ayuden al monitoreo de las emociones asociadas a las conductas impulsivas auto-agresivas, favorecen la prevención del suicidio⁵⁶⁻⁵⁷. Los beneficios reportados por estas aplicaciones no resultan concluyentes, se necesitan más investigaciones en esta área⁵⁸. Sin embargo, una conclusión que se puede extraer de las investigaciones, es que las aplicaciones, utilizadas como herramientas de autoayuda, son beneficiosas cuando se usa de forma conjunta con la terapia cara a cara tradicional⁵⁰.

La mayoría de las investigaciones han concluido que las aplicaciones móviles pueden ofrecer beneficios en el tratamiento de los trastornos psicológicos, sin embargo, las mejoras encontradas no siempre representan, de manera concluyente, los beneficios clínicos que se pueden obtener. De esto se desprende que la investigación futura en ésta área debe enfatizar en la mejora de las intervenciones, desarrollando intervenciones complejas que permitan abarcar la complejidad de los trastornos estudiados⁸.

Es así como la tecnología del teléfono móvil, ofrece una plataforma simple, flexible, conveniente y extensamente accesible, para acceder a los recursos de soporte en el área de la salud mental que son distribuidos a través de las conexiones inalámbricas. Esta condición permite que esté al alcance de la mayoría de las personas, los servicios de soporte en la salud mental a los que se puede acceder a través de los dispositivos móviles y que así mismo, puedan lograr beneficios las personas que los utilizan. Todo esto ha favorecido un creciente aumento de aplicaciones móviles destinadas al abordaje de la salud, lo que hace necesario más estudios que ayuden a valorar la eficacia de las mismas³⁹.

En síntesis, se puede decir, que la aparición de las nuevas tecnologías de aplicación móvil, y la utilización de las mismas en el campo de la salud mental, ha reportado muchos beneficios, como pueden ser, el incremento de las personas de áreas rurales que puedan acceder a los servicios de salud mental, así como la posibilidad de mejorar los auto-reportes de las conductas y síntomas que puedan ser registrados por el paciente en cualquier situación y en tiempo real, gracias a la portabilidad de los dispositivos. Estas ventajas mencionadas, pueden hacer que el teléfono móvil y su uso inteligente, pueda reducir la vulnerabilidad social de las persona con riesgo de exclusión, pudiendo participar estas personas en terapias psicosociales que utilicen el teléfono móvil como herramientas de prevención, inclusión o rehabilitación social¹⁰⁻²⁵.

No hay duda, que estas nuevas formas de tratamiento, basadas en la tecnología móvil, complementan y amplían los enfoques actuales en el tratamiento de las personas que sufren trastornos mentales⁵⁹. Sin embargo, hay que destacar, que un gran porcentaje de las intervenciones realizadas a través de los medios tecnológicos, fueron eficaces para

lograr cambios positivos o la reducción de los síntomas, sin evidenciarse una clara superioridad o inferioridad en comparación con las intervenciones cara a cara ⁶⁰⁻⁶¹⁻⁶²⁻⁶³⁻⁶⁴⁻⁶⁵⁻⁶⁶.

Al mismo tiempo de ofrecer ventajas a los pacientes diagnosticados con algún tipo de trastorno psiquiátrico, también ofrecen ventajas para los terapeutas, ya que le permite la implementación de nuevas técnicas de tratamiento, en las que se hace posible, ofrecer a la persona, de manera continua y constante, instrucciones para el uso de las nuevas técnicas de tratamiento. Se requiere en la actualidad, familiarizar cada día más a los terapeutas, en el uso de las aplicaciones como herramientas de soporte en el abordaje de los trastornos mentales⁶⁷.

Otra ventaja es que puede ayudar a reducir el tiempo de espera para las citas y disminuir la necesidad de reunirse en persona con el paciente, por lo que se puede disminuir la carga de trabajo de los profesionales de la salud mental⁶⁸. Esta ventaja surge del soporte que brindan las aplicaciones, al permitirle al paciente registrar y trabajar en su terapia, desde lugares distantes a la consulta médica.

Terapias de tercera generación cognitivo conductual en la depresión y ansiedad. Utilidad en las aplicaciones móviles (apps)

Los trastornos depresivos y los trastornos de ansiedad, son dos diagnósticos de elevada incidencia en la actualidad y los modelos de abordaje psicoterapéutico más utilizados en el abordaje de estas patologías, son los que se encuentran englobados dentro de las terapias de tercera generación o terapias contextuales, que también se conocen como terapias de tercera generación cognitivo conductual.

La idea central de los modelos contextuales, es el entender toda actividad humana en el contexto al que pertenece, considerando los eventos psicológicos como acciones que están ocurriendo en una persona que a su vez está interactuando en un contexto que está histórica y situacionalmente definido⁶⁹⁻⁷⁰; es decir, se entiende todo comportamiento humano en términos interactivos, funcionales y contextuales, por lo que el trastorno no es algo que se encuentre en la persona, sino que la persona es la que se encuentra en unas circunstancias o situación problemática⁷¹.

Los enfoques de tercera generación o tercera ola de las terapias cognitivo conductuales, se caracterizan porque centran su atención en modificar el contexto en el que ocurre un determinado evento particular, en lugar de modificar la forma y frecuencia del mismo, es decir, un énfasis en alterar la forma en que un individuo se relaciona y responde a su pensamientos, sensaciones corporales y emociones, en lugar de cambiar el contenido o la intensidad de estos comportamientos. Estos cambios son promovidos focalizando el proceso de cambio en la aceptación de la experiencia, la atención en el momento presente y en los valores personales⁷²⁻⁷³. No interesa entender el origen causal del síntoma ni la reducción del mismo, lo que interesa es entender las interacciones en el contexto que aparece, y la funcionalidad del mismo, para reducir así la evitación de las experiencias y aumentar la aceptación y apertura y el compromiso con los valores⁷⁴.

Como lo explica Perez Alvarez⁷⁵, las siguientes cuatro características son importantes para entender los modelos contextuales:

La primera característica es la de entender el trastorno tomando en cuenta la historia co-evolutiva de la persona y sus circunstancias. La segunda es comprender las relaciones

que establecen las personas en su vida diaria y a lo largo de su evolución y desarrollo, entendiendo a la persona con sus propias experiencias, sentimientos, pensamientos y eventos privados. Como tercera característica está el desarrollo de dos nuevos principios en el tratamiento. La aceptación, que es abandonar la lucha contra los síntomas; y la activación, que se refiere a entender el problema en un nuevo contexto, por lo que la activación supone actuar para cambiar la situación y circunstancias que están manteniendo el problema; se busca así un cambio conductual hacia la consecución de objetivos deseados por la persona. La cuarta y última característica de estos modelos, es la medición de la eficacia de la psicoterapia, centrándose en los logros personales, más que en la reducción de los síntomas. La interrelación y variaciones mutuas, que van surgiendo entre las circunstancias en las que aparece el síntoma, y las repercusiones que tiene en las respuestas que da la persona, es el núcleo que interesa en el abordaje terapéutico de los síntomas psicológicos en las terapias basadas en los modelos contextuales.

De aquí que lo que importa es que se pueda cambiar el contexto en el que el problema y los síntomas ocurren. Las terapias contextuales o de tercera generación, abordan distintos trastornos psicológicos, utilizándose con un alto índice de eficacia en los trastornos de ansiedad y depresión⁷⁶. Sin embargo, las mejoras reportadas por este tipo de terapia son pequeñas, por lo que se hace necesario nuevas investigaciones que profundicen en la eficiencia de este tipo de abordaje terapéutico⁷⁷.

El abordaje de los trastornos psicológicos, en especial los trastornos de ansiedad y los trastornos depresivos, cuando son tratados siguiendo las pautas establecidas por las terapias de tercera generación cognitivo

conductual, requieren de la integración de la información proveniente de diferentes aspectos que conforman la realidad. Esta complejidad de los datos, puede ser abordada de una forma más completa con las herramientas de la tecnología móvil. Es por esta razón, que se han diseñado evaluaciones e intervenciones psicoterapéuticas usando los dispositivos móviles, para distribuir los registros de recogidas de datos o intervenciones, en el momento y situación en el que ocurren, lo cual favorece la disminución de los síntomas, como ocurre con la ansiedad⁷⁸.

Se trabaja así, desde la perspectiva de la tercera generación de las terapias cognitivo conductuales, para abordar de forma más personalizada, los trastornos depresivos y los trastornos de ansiedad. En las investigaciones realizadas, los resultados indican que la tercera generación de la terapia cognitivo conductual, llevada a cabo a través de los dispositivos móviles, obtiene resultados positivos cuando se trabaja sobre los trastornos depresivos y los trastornos de ansiedad⁵³⁻⁵⁴⁻⁵⁵⁻⁷⁹.

Una gran cantidad de pacientes con estos diagnósticos presentan con frecuencia, crisis depresivas o de ansiedad, que pueden requerir de la atención de los servicios médicos. Es en estos casos de crisis, es en los que se considera que puede ser de utilidad, el uso de la tecnología del teléfono móvil, para ayudar a las personas en el momento en que está experimentando la crisis.

En el marco de estas situaciones, en las que la persona puede presentar estados emocionales alterados que no logra controlar, es que se desarrolla la presente aplicación, que tiene como objetivo que la persona pueda alcanzar el control sobre el estado de crisis que está viviendo. La aplicación móvil, pretende trabajar con la situación de crisis que experimenta la persona, tomando en cuenta,

la circunstancia en la que surge la crisis y las repercusiones que tiene sobre la conducta, sobre el cuerpo y sobre el pensamiento de la persona, enfrentado el problema, en el momento en el que está ocurriendo, sin tener que esperar a una visita psiquiátrica o psicológica.

Características de una aplicación móvil para su uso en salud mental

En el presente existe un gran número de aplicaciones para los dispositivos móviles, que se han destinado al área de la salud. La gran diversidad de las mismas, los diferentes usos a los que se destinan, los cambios en los avances de la tecnología que conllevan la creación de nuevas aplicaciones; hacen que sea una tarea compleja, la selección de una de ellas para tratar una determinada patología o para ser utilizada en el ámbito psicoeducativo o psicosocial⁸⁰.

Debido a la gran diversidad de las aplicaciones destinadas a la salud, se ha buscado establecer pautas para evaluar la calidad de las mismas. Se han planteado distintas listas de verificación en las que se evalúan tanto los aspectos estéticos, así como los aspectos que le brindan una fiabilidad a las mismas⁸¹⁻⁸²⁻⁸³. Sin embargo, no ha sido fácil evaluar ni englobar todos los aspectos de las aplicaciones en las categorías de evaluación que se han realizado.

Tomando en consideración las distintas escalas realizadas, y valorando los distintos aspectos que componen las aplicaciones, se ha diseñado una escala que pretende proporcionar una medida multidimensional en la que se engloban las siguientes categorías⁸²⁻⁸³:

1- Compromiso, en la que se valora lo entretenida y divertida que pueda ser al usarla,

el interés que despierte a la persona, la personalización que permita la aplicación, la posibilidad de interacción y si se adapta su presentación a las personas a las que va dirigida.

- 2- Funcionalidad, en la que se valora su precisión en el uso, su facilidad de uso, la facilidad en la navegación entre las distintas secciones de la aplicación y si el diseño es consistente tomando en cuenta todos sus componentes.
- 3- Estética, el diseño es atractivo, permite una buena visión de los elementos, los elementos visuales tienen una buena resolución.
- 4- Calidad de la información, se valora la precisión en la información que da, los objetivos que persigue, la calidad y cantidad de información, información visual que proporciona, credibilidad y las bases en las que se sustenta la aplicación.
- 5- Calidad subjetiva de la aplicación en esta se valora la apreciación subjetiva del usuario de la aplicación.

Existen diferentes escalas que evalúan a las aplicaciones móviles, en este caso se ha utilizado la Escala de clasificación de las aplicación móvil MARS⁸²⁻⁸³ (Mobile Application Rating Scale MARS), para diseñar la aplicación considerando los distintos aspectos a ser evaluados.

Además de tomar en cuenta los aspectos propios de la aplicación, es importante también destacar las categorías tecnológicas, que debe poseer la aplicación, para brindarle al usuario la seguridad y privacidad en el uso de la misma. Este es un punto de relevancia, debido a la delicadeza del dato con el que se trabaja en estas aplicaciones, que pertenecen a la vida privada del usuario, que es el de la salud. Por este motivo, se deben tener presentes los siguientes requerimientos en la seguridad de las aplicaciones móviles, destinadas al área de salud que han planteado⁴:

Confidencialidad de la información. Se le debe garantizar al usuario que los datos registrados en la aplicación no puedan ser vistos ni leídos por otras personas.

Integridad de los datos. Se debe garantizar a la persona que los datos registrados en la aplicación no puedan ser modificados por otra persona.

Disponibilidad del dato. Los datos que registra la aplicación, deben estar disponibles para el usuario de la aplicación.

Autenticidad del usuario. A la aplicación puede acceder solo la persona autorizada para el mismo.

En síntesis, se puede decir que existe una gran cantidad de intervenciones psicológicas disponibles en forma de aplicaciones, para su uso a través de los dispositivos móviles. Muchas de estas aplicaciones, consisten en una forma sencilla de los tratamientos presenciales existentes, y en otros casos, la aplicación ofrece herramientas de trabajo aisladas, como pueden ser los ejercicios que se realizan con objetivos muy concretos y precisos, como la relajación; en algunas aplicaciones se utilizan conjuntamente, los pasos de la psicoterapia, así como los ejercicios suplementarios al tratamiento²⁶. Las terapias de tercera generación cognitivo conductuales, se encuentran presentes en distintas aplicaciones, y reportan mejorías, en su mayoría, en los casos de trastornos depresivos y trastornos de ansiedad.

La mayor popularidad y funcionalidad de los dispositivos móviles tiene una serie de ventajas para la prestación de servicios de salud mental. Las aplicaciones móviles y su uso adecuado, tiene el potencial informar mejor a los usuarios, de la atención en salud mental, y ayuda a los mismos, a participar de forma más activa en su tratamiento. También favorece la atención después de que haya concluido el tratamiento formal, en los casos que sea necesario⁸⁴.

El interés en el desarrollo de nuevas aplicaciones en ésta área, viene muy determinado por las fortalezas que tiene esta herramienta. Una de ella es que permite el abordaje de las evaluaciones e intervenciones en el tiempo real y en la situación natural en la que ocurren y la otra es el gran potencial que tiene de poder llegar a lugares muy remotos y de difícil acceso de la población, lo que facilita que muchas más personas puedan acceder a este tipo de intervenciones.

A pesar de que existen muchas aplicaciones, con múltiples enfoques y objetivos de trabajo, es necesario evaluar que estas cumplan con los objetivos para lo que fueron diseñadas. Y para las nuevas aplicaciones que se diseñen, es recomendable programar las mismas, tomando en cuenta las características que puedan hacer de una aplicación, una herramienta útil y con alcance de los objetivos para la que fue diseñada, tomando en cuenta las características propias de la aplicación, como son su atractivo para ser usada, como el interés que despierta, la interactividad, claridad en su presentación, objetivo que persigue, facilidad de su uso, precisión de las instrucciones. Por otra parte, no hay que olvidar, las características propias de los dispositivos móviles, en las que es necesario garantizar la seguridad y privacidad de los datos que el usuario registra en la aplicación.

Diseño de aplicación móvil para la gestión de crisis emocionales

En la actualidad, en la vida cotidiana, las personas experimentan altos niveles de estrés que están determinados por las múltiples exigencias que le impone la vida diaria. Las fuentes de estrés a las que se ve sometida

la persona, pueden desencadenar emociones descontroladas que interfieren en la adecuada adaptación del sujeto a su entorno. Estas situaciones, unidas al aumento de las consultas psicológicas y psiquiátricas, en las que se pide ayuda, mayormente, por temas relacionados con sentimientos depresivos y crisis de ansiedad, permiten plantear la necesidad de ofrecer a las personas, una herramienta que pueda estar a su alcance para poder gestionar sus emociones en las ocasiones que la persona lo necesite.

Se presenta a continuación, el diseño de la aplicación, concebida para el abordaje de crisis de ansiedad, depresión y/ estados emocionales alterados, en personas con diagnóstico o no, de trastornos psiquiátricos. Se plantea el diseño de esta aplicación, como una herramienta que pueda ser útil para el manejo de las emociones cuando éstas no se logran controlar bien en su expresión.

Con el diseño de esta aplicación, se pretende que la persona pueda atajar las crisis emocionales, en el momento en que se producen, favoreciendo el autocontrol de las personas, reduciendo el riesgo de accidentes, conductas impulsivas y tentativas de autolesiones; de aquí que el objetivo sea lograr que el paciente pueda gestionar de forma efectiva sus emociones. Enmarcado este trabajo dentro de la metodología de trabajo EMA/ EMI, se pretende que la persona pueda obtener una ayuda y soporte terapéutico, en el momento en que está ocurriendo la crisis, en el momento en que lo necesita, pudiendo acceder a esta ayuda de forma inmediata y sin tener que trasladarse a un servicio de atención sanitaria. El soporte terapéutico en el que se basa esta aplicación, es en las terapias de tercera generación del modelo cognitivo conductual.

La concepción y diseño de la aplicación está orientada al abordaje de situaciones de crisis, esto hace que en ningún momento se

pretenda que la aplicación sea un sustituto de la terapia que pueda realizar un profesional del área de la salud mental.

La aplicación se diseña para ser utilizada a través de los dispositivos de conexión inalámbrica, y a través de la web, lo que permite que esta pueda ser utilizada por una gran cantidad de personas, a pesar de que éstas se puedan encontrar en zonas muy remotas y distantes de los servicios de salud.

Modo de uso de la aplicación

Para poder iniciar el uso de la aplicación, se ofrece al usuario una introducción, en la que se familiariza al usuario con el objetivo de la app, y la forma de uso de la misma. Esta primera aproximación, facilita el posterior uso de la aplicación

La App está diseñada para ser usada cuando la persona experimenta emociones alteradas. Se le ofrece al usuario la posibilidad de abordar la crisis de cuatro formas distintas:

- 1- Gestión de emociones.
- 2- Sesión de ejercicios de respiración y relajación.
- 3- Llamadas a familiares o conocidos.
- 4- Llamadas a servicios de emergencia.

Gestión de emociones

La gestión de emociones en la App, es la que le permite al usuario, un mayor trabajo y comprensión de lo que le sucede cuando experimenta una crisis emocional. Esta sesión de la App se diseña siguiendo las pautas de un test interactivo, en el que se le ofrece al usuario la posibilidad de evaluar el contexto general en el que aparece la crisis emocional.

Siguiendo las pautas del modelo planteado por las terapias de tercera generación, se introduce a la persona a una serie de preguntas que le permitan valorar:

Contexto en el que aparece la crisis: se explora la situación en la que aparece la crisis, considerando la presencia o no de otras personas en la situación de crisis y posibles conflictos con los otros.

Toma de conciencia sobre el estado general de la persona: se explora el estado físico, es decir, sensaciones corporales desagradables que puede estar experimentando, así como las ideas que presenta en la situación. Una vez valorado el estado de la persona, se pasa a explorar las acciones o conductas que realiza, y las repercusiones que tienen, así como los cambios que puede realizar en la situación en la que se desencadenó la crisis que puedan favorecer la modificación del contexto en el que se encuentra la persona.

Valoración de cambios en el estado emocional: Se valoran los cambios sobre el estado emocional de la persona, que la ha llevado al uso de la App. Si la persona no ha logrado un control satisfactorio de la crisis emocional, puede recurrir a la realización de ejercicios de respiración o de relajación que ayuden a la disminución de las emociones que experimenta. Si la persona en la valoración que hace de su estado emocional considera que no es capaz de controlar las emociones, se le ofrece la posibilidad de activar en la aplicación una llamada, a familiares o conocidos, o a los servicios de emergencia, con el objetivo de obtener un soporte externo que le ayude en el control de la crisis.

En la sesión de trabajo, se contempla la posibilidad, que una persona en la situación de crisis, pueda experimentar impulsos descontrolados, con los que pueda poner en peligro su integridad o la de otras personas. Es así como en estos casos, se le permite a la persona gestionar los impulsos, valorando los mismos en su intensidad y en las causas que los han generado, así como realizando ejercicios que le permitan controlar los mismos.

Ejercicios de respiración y relajación

La persona puede seleccionar directamente la sección de ejercicios cuando lo desee. Esta segunda opción que ofrece la aplicación, es la realización de diferentes ejercicios de respiración y relajación, que ayuden a la persona a disminuir los sentimientos desagradables que puede experimentar en un momento determinado. Si la persona accede directamente a este apartado, puede conseguir la disminución de sus emociones a través de la práctica de los ejercicios, sin buscar entender que la ha llevado a sentirse así.

Llamadas a familiares o amigos. Llamadas a servicios de emergencia

La tercera y cuarta de las opciones, van destinadas a pedir ayuda a otros, cuando en el momento de la crisis, la persona siente que no cuenta con los recursos para sentirse mejor por ella misma. En estos casos se le ofrece la posibilidad de llamar a personas conocidas que la puedan ayudar, que sería la opción de la aplicación denominada como Llamadas a familiares o conocidos; o se le ofrece la posibilidad de llamar a los servicios de emergencias, que sería la cuarta opción de la aplicación denominada como Llamada a los servicios de emergencia.

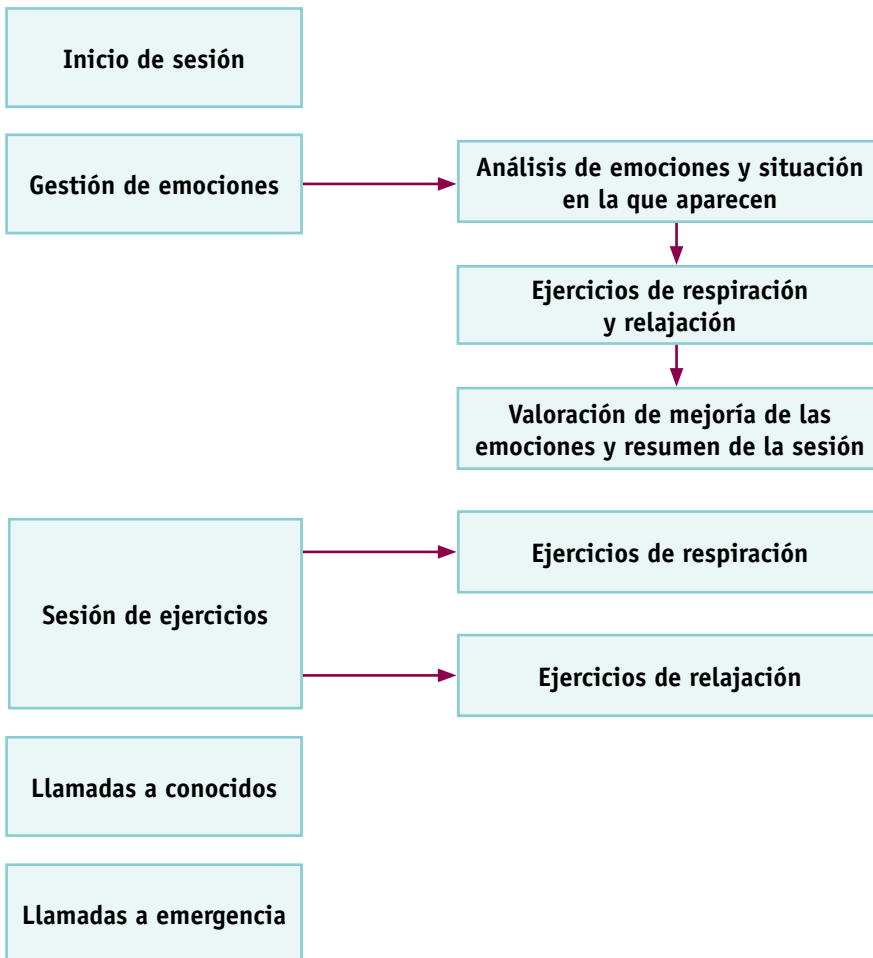
Al usar por primera vez la aplicación, se le presenta al usuario un cuestionario anónimo para obtener datos básicos que permitan personalizar la aplicación. En esta encuesta se evitarán preguntas que profundicen en la intimidad de la persona y se le pedirá que registre el nombre de familiares y conocidos con sus números de teléfono, a los que pueda recurrir en casos de emergencia, buscando la opción de Llamada a Familiares y Conocidos.

Esta información también será de forma anónima y se registrará como botones de llamada rápida configurados para un marcado rápido.

En el diseño de la aplicación, se contempla que el usuario pueda acceder a un resumen de lo que hace en cada sesión, y le permite guardar un historial de las distintas sesiones realizadas, funciones estas que ayudan a la persona a lograr un mayor dominio y control sobre sí mismo.

Una vez distribuida la aplicación para su uso, se hace necesario la valoración y evaluación de la misma, para lo cual se ha de realizar un estudio piloto y realizar los cambios pertinentes. Una vez que se ha evaluado la aplicación se permitirá la descarga y uso libre de la misma. Después de un tiempo de funcionamiento se realizará un análisis de los resultados reportados en la utilización de la aplicación.

Esquema del funcionamiento de la aplicación



Referencias

- (1) González IF, Urrútia, G & Alonso-Coello P. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Revista española de cardiología*, 2011; 64(8):688-696.
- (2) Information and Communication Technology (ICT) Statistics ITU. <http://www.itu.int/ITU-D/ict/index.html>. 2017.
- (3) World Health Organization. Global Observatory for eHealth. Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252529/9789241511780>. 2016.
- (4) Wazid M, Zeadally S, Das AK & Odelu V. Analysis of security protocols for mobile healthcare. *Journal of medical systems*, 2016;40(11): 229.
- (5) Baig MM, GholamHosseini H y Connolly MJ. Mobile healthcare applications: system design review, critical issues and challenges. *Australasian physical & engineering sciences in medicine*, 2015;38(1): 23-38.
- (6) Paschou M, Sakkopoulos E & Tsakalidis A. easyHealthApps: e-Health Apps dynamic generation for smartphones & tablets. *Journal of medical systems*, 2013; 37: 9951. <https://doi.org/10.1007/s10916-013-9951-6>
- (7) Oh H, Rizo C, Enkin M & Jadad A. What Is eHealth (3): A Systematic Review of Published Definitions. *Journal of Medical Internet Research*, 2005; 7(1), e1. <http://doi.org/10.2196/jmir.7.1.e1>
- (8) Free C, Phillips G, Galli L, Watson L, Felix L, Edwards P & Haines A. The effectiveness of mobile-health technology-based health behaviour change or disease management interventions for health care consumers: a systematic review. *PLoS medicine*, 2013; 10(1), e1001362 <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001362>
- (9) Chan SR, Torous J, Hinton L & Yellowlees P. Mobile tele-mental health: increasing applications and a move to hybrid models of care. *Healthcare*, 2014; 2(2): 220-233. doi:10.3390/healthcare2020220
- (10) Vázquez MYG, Sexto CF, Rocha Á & Aguilera A. Mobile phones and psychosocial therapies with vulnerable people: A first state of the art. *Journal of medical systems*, 2016; 40(6): 157.
- (11) Berry N, Lobban F, Emsley R & Bucci S. Acceptability of Interventions Delivered Online and Through Mobile Phones for People Who Experience Severe Mental Health Problems: A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 2016; 18(5), e121. <http://doi.org/10.2196/jmir.5250>
- (12) Cotter AP, Durant N, Agne AA & Cherrington AL. Internet interventions to support lifestyle modification for diabetes management: a systematic review of the evidence. *Journal of Diabetes and its Complications*, 2014;28(2): 243-251.
- (13) Holtz B & Lauckner C. Diabetes management via mobile phones: a

- systematic review. *Telemedicine and e-Health*, 2012; 18(3): 175-184.
- (14) Northouse L, Schafenacker A, Barr KL, Katapodi M, Yoon H, Brittain K. & An L. A tailored web-based psycho-educational intervention for cancer patients and their family caregivers. *Cancer nursing*, 2014;37(5): 321-330
- (15) Park LG, Howie-Esquivel J, Chung ML & Dracup K. A text messaging intervention to promote medication adherence for patients with coronary heart disease: a randomized controlled trial. *Patient education and counseling*, 2014;94(2): 261-268.
- (16) Bundy C, Pinder B, Bucci S, Reeves D, Griffiths CEM & Tarriner N. A novel, web-based, psychological intervention for people with psoriasis: the electronic Targeted Intervention for Psoriasis (eTIPs) study. *British Journal of Dermatology*, 2013;169(2): 329-336.
- (17) Ubhi HK, Michie S, Kotz D, Wong WC & West R. A Mobile App to Aid Smoking Cessation: Preliminary Evaluation of SmokeFree28. *Journal of Medical Internet Research*, 2015;17(1), e17. <http://doi.org/10.2196/jmir.3479>
- (18) Whittaker R, McRobbie H, Bullen C, Borland R, Rodgers A & Gu Y. Mobile phone-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*, 11. 2012.
- (19) Hamel LM, Robbins LB & Wilbur J. Computer-and web-based interventions to increase preadolescent and adolescent physical activity: a systematic review. *Journal of advanced nursing*, 2011; 67(2): 251-268.
- (20) Stephens J & Allen J. Mobile Phone Interventions to Increase Physical Activity and Reduce Weight: A Systematic Review. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 2013;28(4): 320-329. <http://doi.org/10.1097/JCN.0b013e318250a3e7>
- (21) Newby JM, Twomey C, Li SSS & Andrews G. Transdiagnostic computerised cognitive behavioural therapy for depression and anxiety: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 2016;199: 30-41.
- (22) Olesen J, Gustavsson A, Svensson M, Wittchen HU, Jönsson B. CDBE2010 Study Group, & European Brain Council. The economic cost of brain disorders in Europe. *European journal of neurology*, 2012;19(1): 155-162.
- (23) Collins PY, Patel V, Joestl SS, March D, Insel TR, Daar AS. et al. Grand challenges in global mental health. *Nature*. 2011;475: 27-30. doi: 10.1038/475027a.
- (24) Torous J, Powell A & Knable MB. Quality assessment of self-directed software and mobile applications for the treatment of mental illness. *Psychiatric Annals*, 2016;46(10): 579-583.
- (25) Lal S & Adair CE. E-mental health: a rapid review of the literature. *Psychiatric Services*, 2014;65(1):24-32.

- (26) Fairburn CG & Patel V. The impact of digital technology on psychological treatments and their dissemination. *Behaviour research and therapy*, 2017;88: 19-25.
- (27) Menon V, Rajan TM & Sarkar S. Psychotherapeutic applications of mobile phone-based technologies: A systematic review of current research and trends. *Indian journal of psychological medicine*, 2017;39(1): 4-11.
- (28) Donker T, Petrie K, Proudfoot J, Clarke J, Birch MR & Christensen H. Smartphones for Smarter Delivery of Mental Health Programs: A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 2013;15(11), e247. <http://doi.org/10.2196/jmir.2791>
- (29) Ball MJ y Lillis J. E-health: transforming the physician/patient relationship. *International journal of medical informatics*, 2001;61(1): 1-10.
- (30) Basnet S, Tamminen M y Lahtl T. The feasibility of eHealth in mental health care. *Journal of addiction research & therapy*, 2014;5(4). doi 10.4172/2155-6105.10000205
- (31) McCrone P, Knapp M, Proudfoot J, Ryden C, Cavanagh K, Shapiro DA & Marks I. Cost-effectiveness of computerised cognitive-behavioural therapy for anxiety and depression in primary care: randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, 2004;185(1): 55-62.
- (32) Etter JF. Comparing the Efficacy of Two Internet-Based, Computer-Tailored Smoking Cessation Programs: A Randomized Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 2005;7(1), e2. <http://doi.org/10.2196/jmir.7.1.e2>
- (33) Murphy LJ & Mitchell DL. When writing helps to heal: E-mail as therapy. *British Journal of Guidance and Counselling*, 1998;26(1): 21-32.
- (34) Newman MG, Szkodny LE, Llera SJ & Przeworski A. A review of technology-assisted self-help and minimal contact therapies for anxiety and depression: is human contact necessary for therapeutic efficacy?. *Clinical psychology review*, 2011;31(1): 89-103.
- (35) Griffiths KM & Christensen H. Internet-based mental health programs: A powerful tool in the rural medical kit. *Australian Journal of Rural Health*, 2007;15(2): 81-87.
- (36) LaBrie RA, Peller AJ, LaPlante DA, Bernhard B, Harper A, Schrier T & Shaffer HJ. A brief self-help toolkit intervention for gambling problems: A randomized multisite trial. *American Journal of Orthopsychiatry*, 2012;82(2): 278-289.
- (37) Ebert DD, Zarski AC, Christensen H, Stikkelbroek Y, Cuijpers P, Berking M. et al. Internet and computer-based cognitive behavioral therapy for anxiety and depression in youth: a meta-analysis of randomized controlled outcome trials. *PLoS ONE* 10:e0119895. doi: 10.1371/journal.pone.0119895. 2015.

- (38) Runyan JD, Steenbergh TA, Bainbridge C, Daugherty DA, Oke L & Fry BN. A smartphone ecological momentary assessment/intervention “app” for collecting real-time data and promoting self-awareness. *PLoS One*, 8(8), e71325. August 14, 2013 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071325>
- (39) Schueller SM, Aguilera A & Mohr DC. Ecological momentary interventions for depression and anxiety. *Depression and anxiety*, 2017;34(6): 540-545.
- (40) Berrouiguet S, Baca-García E, Brandt S, Walter M & Courtet P. Fundamentals for Future Mobile-Health (mHealth): A Systematic Review of Mobile Phone and Web-Based Text Messaging in Mental Health. *Journal of Medical Internet Research*, 2016 ;18(6), e135. <http://doi.org/10.2196/jmir.5066>.
- (41) Gaudio BA, Moitra E, Ellenberg S & Arney MF. The promises and challenges of ecological momentary assessment in schizophrenia: development of an initial experimental protocol. *Healthcare* 2015, July; 3(3): 556-573.
- (42) Alyami M, Giri B, Alyami H y Sundram F. (2017). Social anxiety apps: a systematic review and assessment of app descriptors across mobile store platforms. *Evidence-based mental health*, 2017;20(3): 65-70.
- (43) Luxton DD, McCann RA, Bush NE, Mishkind MC & Reger GM. mHealth for mental health: Integrating smartphone technology in behavioral healthcare. *Professional Psychology: Research and Practice*, 2011;42(6): 505-512.
- (44) Macias C, Panch T, Hicks YM, Scolnick JS, Weene DL, Öngür D & Cohen BM. Using smartphone apps to promote psychiatric and physical well-being. *Psychiatric Quarterly*, 2015;86(4): 505-519.
- (45) Ferrás C, García Y, Aguilera A & Rocha Á. How Can Geography and Mobile Phones Contribute to Psychotherapy?. *Journal of medical systems*, 2017;41(6):92. <https://doi.org/10.1007/s10916-017-0742-3>
- (46) Reid SC, Kauer SD, Hearps SJ, Crooke AH, Khor AS, Sanci LA & Patton GC. A mobile phone application for the assessment and management of youth mental health problems in primary care: a randomised controlled trial. *BMC family practice*, 2011;12(1): 131.
- (47) Beiwinkel T, Kindermann S, Maier A, Kerl C, Moock J, Barbian G & Rössler W. Using Smartphones to Monitor Bipolar Disorder Symptoms: A Pilot Study. *JMIR Mental Health*, 2016; 3(1), e2. <http://doi.org/10.2196/mental.4560>
- (48) Palmier-Claus JE, Rogers A, Ainsworth J, Machin M, Barrowclough C, Lavery L & Lewis, S. W. Integrating mobile-phone based assessment for psychosis into people’s everyday lives and clinical care: a qualitative study. *BMC psychiatry*, 2013;13(1), 34. *BMC Psychiatry* 2013;13:34 <https://doi.org/10.1186/1471-244X-13-34>

- (49) Gustafson DH, McTavish FM, Chih MY, Atwood AK, Johnson RA, Boyle MG & Isham A. A smartphone application to support recovery from alcoholism: a randomized clinical trial. *JAMA psychiatry*, 2014;71(5), 566-572.
- (50) Grist R Porter J & Stallard P. Acceptability, Use, and Safety of a Mobile Phone App (BlueIce) for Young People Who Self-Harm: Qualitative Study of Service Users' Experience. *JMIR Mental Health*, 5(1), e16. <http://doi.org/10.2196/mental.8779>. 2018
- (51) Radovic A, Vona PL, Santostefano AM, Ciaravino S, Miller E & Stein BD. Smartphone applications for mental health. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2016;19(7):465-470.
- (52) Jang SH, Woo YS, Hong JW, Yoon BH, Hwang TY, Kim MD & Bahk, WM. Use of a smartphone application to screen for depression and suicide in South Korea. *General hospital psychiatry*, 2017;46: 62-67.
- (53) Ly KH, Topooco N, Cederlund H, Wallin A, Bergström J, Molander O & Andersson Smartphone-supported versus full behavioural activation for depression: a randomised controlled trial. *PLoS One*, 10(5), e0126559. *Trial*. *PLOS ONE* 10(5): e0126559. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126559>. 2015
- (54) Ly KH, Trüschel A, Jarl L, Magnusson S, Windahl T, Johansson R & Andersson G. Behavioural activation versus mindfulness-based guided self-help treatment administered through a smartphone application: a randomised controlled trial. *BMJ open*, 4(1), e003440. 2014.
- (55) Ivanova E, Lindner P, Ly KH, Dahlin M, Vernmark K, Andersson G & Carlbring P. Guided and unguided Acceptance and Commitment Therapy for social anxiety disorder and/or panic disorder provided via the Internet and a smartphone application: a randomized controlled trial. *Journal of anxiety disorders*, 2016;44: 27-35.
- (56) Franklin JC, Fox KR, Franklin CR, Kleiman EM, Ribeiro JD, Jaroszewski AC & Nock MK. A brief mobile app reduces nonsuicidal and suicidal self-injury: Evidence from three randomized controlled trials. *Journal of consulting and clinical psychology*, 2016;84(6): 544-557.
- (57) Stallard P, Porter J & Grist R. Safety, Acceptability, and Use of a Smartphone App, BlueIce, for Young People Who Self-Harm: Protocol for an Open Phase I Trial. *JMIR Research Protocols*, 5(4), e217. <http://doi.org/10.2196/resprot.6525>. 2016.
- (58) Hetrick SE, Robinson J, Burge E, Blandon R, Mobilio B, Rice SM, Davey CG. Youth Codesign of a Mobile Phone App to Facilitate Self-Monitoring and Management of Mood Symptoms in Young People With Major Depression, Suicidal Ideation, and Self-Harm. *JMIR Mental Health*, 5(1), e9. <http://doi.org/10.2196/mental.9041>. 2018

- (59) Meinschmidt G, Lee JH, Stalujanis E, Belardi A, Oh M, Jung EK & Tegethoff M. Smartphone-based psychotherapeutic micro-interventions to improve mood in a real-world setting. *Frontiers in psychology*, 7, 1112. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01112>. 2016.
- (60) Andersson G, Cuijpers P, Carlbring P, Riper H and Hedman E. Guided internet-based vs. Face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: a systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry* 2014; 13: 288-295. doi: 10.1002/wps. 20151.
- (61) Cuijpers P, Donker T, van Straten A, Li J and Andersson G. Is guided self-help as effective as face-to-face psychotherapy for depression and anxiety disorders? A systematic review and meta-analysis of comparative outcome studies. *Psychol. Med.* 2010;40:1943-1957. doi: 10.1017/S0033291710000772.
- (62) Griffiths KM, Farrer L and Christensen H. The efficacy of internet interventions for depression and anxiety disorders: A review of randomised controlled trials. *Med. J. Aust.* 2010; 192, S4-S11.
- (63) Morris ME and Aguilera A. Mobile, social, and wearable computing and the evolution of psychological practice. *Prof. Psychol. Res. Pr.* 43, 622. doi: 10.1037/a0029041. 2012.
- (64) Olthuis JV, Watt MC, Bailey K, Hayden JA and Stewart SH. Therapist-supported internet cognitive behavioural therapy for anxiety disorders in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 3:CD011565. doi: 10.1002/14651858.CD011565.pub2. 2016.
- (65) Richards D, Richardson T, Timulak L and McElvaney J. The efficacy of internet-delivered treatment for generalized anxiety disorder: a systematic review and meta-analysis. *Internet Interv.* 2015;2: 272-282. doi: 10.1016/j.invent.2015.07.003
- (66) Richards D and Richardson T. Computer-based psychological treatments for depression: a systematic review and meta-analysis. *Clin. Psychol. Rev.* 2012;32, 329-342. doi: 10.1016/j.cpr.2012.02.004.
- (67) Pierce B, Twohig MP & Levin ME. Perspectives on the use of acceptance and commitment therapy related mobile apps: Results from a survey of students and professionals. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 2016;5(4): 215-224.
- (68) Rathbone AL & Prescott J. The Use of Mobile Apps and SMS Messaging as Physical and Mental Health Interventions: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 2017;19(8), e295. <http://doi.org/10.2196/jmir.7740>
- (69) Hayes SC. Acceptance and Commitment Therapy, Relational Frame Theory, and the Third Wave of Behavioral and Cognitive Therapies- Republished Article. *Behavior therapy*, 2016;47(6): 869-885.

- (70) White RG, Gregg J, Batten S, Hayes, L. L., & Kasujja, R. Contextual Behavioral Science and Global Mental Health: Synergies and opportunities. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 2017;6(3): 245-251.
- (71) Fernández MÁR, García MID & Crespo AV. Manual de técnicas de intervención cognitivo conductuales. Desclée de Brouwer. Bilbao. 2012.
- (72) Hayes SC, Villatte M, Levin M & Hildebrandt M. Open, aware, and active: Contextual approaches as an emerging trend in the behavioral and cognitive therapies. *Annual review of clinical psychology*, 2011;7: 141-168.
- (73) O'Connor M, Munnely A, Whelan R & McHugh L. The Efficacy and Acceptability of Third-Wave Behavioral and Cognitive eHealth Treatments: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Behavior Therapy*, 2017;49(3):459-475.
- (74) Feliu-Soler A, Cebolla A, McCracken LM, D'Amico F, Knapp M, López-Montoyo A & Andrés-Rodríguez L. Economic Impact of Third-Wave Cognitive Behavioral Therapies: A Systematic Review and Quality Assessment of Economic Evaluations in Randomized Controlled Trials. *Behavior Therapy*, 2017;49(1):124-147.
- (75) Perez-Alvarez M. Las terapias de tercera generación como terapias contextuales. Ed. Síntesis. 2014.
- (76) Kahl KG, Winter L & Schweiger U. The third wave of cognitive behavioural therapies: what is new and what is effective?. *Current opinion in psychiatry*, 2012; 25(6): 522-528.
- (77) Churchill R, Moore THM, Furukawa TA, Caldwell DM, Davies P, Jones H, Shinohara K, Imai H, Lewis G, Hunot V. 'Third wave' cognitive and behavioural therapies versus treatment as usual for depression. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 10. Art. No.: CD008705. DOI: 10.1002/14651858.CD008705.pub2.
- (78) Loo Gee B, Griffiths KM & Gulliver A. Effectiveness of mobile technologies delivering Ecological Momentary Interventions for stress and anxiety: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2015; 23(1): 221-229.
- (79) Carlbring P, Hägglund M, Luthström A, Dahlin M, Kadowaki Å, Vernmark K & Andersson G. Internet-based behavioral activation and acceptance-based treatment for depression: a randomized controlled trial. *Journal of Affective Disorders*, 2013;148(2): 331-337.
- (80) Cummings E, Borycki E & Roehrer E. (2013). Consumers Using Mobile Applications. *Enabling Health and Healthcare Through ICT: Available, Tailored and Closer*, 227.
- (81) Charnock D, Shepperd S, Needham G & Gann R. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *Journal of*

Epidemiology & Community Health,
1999;53(2):105-111.

- (82) Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ, Zelenko O, Tjondronegoro D & Mani M. Mobile App Rating Scale: A New Tool for Assessing the Quality of Health Mobile Apps. JMIR mHealth and uHealth, 2015;3(1), e27. <http://doi.org/10.2196/mhealth.3422>.
- (83) Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ & Wilson H. Development and Validation of the User Version of the Mobile Application Rating Scale (uMARS). JMIR mHealth and uHealth, 2016; 4(2), e72. <http://doi.org/10.2196/mhealth.5849>.
- (84) Price M, Yuen EK, Goetter EM, Herbert JD, Forman EM, Acierno R & Ruggiero KJ. mHealth: a mechanism to deliver more accessible, more effective mental health care. Clinical psychology & psychotherapy, 2014;21(5): 427-436.