



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Las nuevas tecnologías en el trastorno obsesivo-compulsivo: una potencial herramienta para la terapia tradicional

Autor/es

Teresa Bonastra Becana

Director/es

Belén Pascual Vera

Grado en Psicología

2019-2020



Facultad de  
Ciencias Sociales  
y Humanas - Teruel  
**Universidad** Zaragoza

## Índice

<b>1. Introducción y objetivos.....</b>	4
1.1. <i>Características del trastorno obsesivo-compulsivo .....</i>	4
1.2. <i>Criterios diagnósticos .....</i>	4
1.3. <i>Prevalencia, desarrollo y curso.....</i>	5
1.4. <i>Factores de riesgo y consecuencias.....</i>	5
1.5. <i>Diagnóstico diferencial y comorbilidad con otros trastornos .....</i>	6
1.6. <i>Tratamiento del trastorno obsesivo-compulsivo y el uso de nuevas tecnologías .....</i>	6
1.7. <i>Objetivos .....</i>	8
<b>2. Metodología .....</b>	8
2.1. <i>Estrategia de búsqueda y criterios de elegibilidad.....</i>	8
<b>3. Resultados.....</b>	11
3.1. <i>Características y contenido general de las aplicaciones actuales para el tratamiento del Trastorno Obsesivo-Compulsivo .....</i>	13
3.2. <i>Aplicaciones específicas: GGRO, NOCD y LiveOCDFree.....</i>	14
3.2.1. <i>Descripción y objetivos principales .....</i>	14
3.2.2. <i>Resultados empíricos de eficacia del tratamiento.....</i>	15
3.2.3. <i>Accesibilidad de las apps para los usuarios .....</i>	16
<b>4. Discusión .....</b>	17
<b>5. Referencias.....</b>	19

## **Resumen**

El fácil acceso a los smartphones y el coste reducido, entre otras ventajas, de las aplicaciones de salud mental ha supuesto una revolución para la psicoterapia tradicional y el tratamiento de problemas psicológicos, tales como el trastorno obsesivo-compulsivo (TOC). Sin embargo, las aplicaciones móviles también presentan limitaciones, como el uso de herramientas que no tienen validez empírica, o la dificultad de los usuarios al utilizarlas. El propósito principal de este trabajo fue examinar la eficacia de diversas aplicaciones móviles para el tratamiento del TOC. Para ello, se llevo a cabo una revisión sistemática cualitativa centrada en las aplicaciones móviles disponibles en la actualidad para este trastorno. Los resultados indicaron que existen tres aplicaciones principales para el tratamiento del TOC que han demostrado ser significativamente eficaces para la reducción de síntomas. Dichas aplicaciones son: la GGRO, NOCD, y LiveOCDFree. En conclusión, el uso de aplicaciones junto con la terapia tradicional es innovador, pero es necesario seguir investigando para conocer los efectos reales en población clínica.

**Palabras clave:** trastorno obsesivo-compulsivo, aplicaciones móviles, terapia cognitivo-conductual, “smartphones”, creencias desadaptativas

## **Abstract**

The easy access and the low cost (between other advantages) of the mental health applications have supposed a revolution for the traditional psychotherapy. But mobile apps also have their limitations, as the use of tools with lack of scientific investigations, or the difficulty for the users to use them. This is a brand-new scope where it is necessary more investigations in the future. In this systematic review, it has been done an analysis about the different mobile applications for the obsessive-compulsive disorder, which are available nowadays. The results showed the existence of three main applications for the treatment of OCD, which have demonstrated to be significantly effective for the symptoms reduction. These applications are: GGRO, NOCD, LiveOCDFree. In conclusion, the use of applications with traditional therapy is innovative, but it is also necessary to continue researching in order to know which are the real effects in clinical population.

**Key Words:** obsessive-compulsive disorder, mobile apps, cognitive-behavioural therapy, smartphones, maladaptive beliefs

## **1. Introducción y objetivos**

### ***1.1. Características del trastorno obsesivo-compulsivo***

Cuando se habla del trastorno obsesivo-compulsivo, se hace referencia a un trastorno caracterizado por la existencia de obsesiones y compulsiones. Las obsesiones se podrían definir como pensamientos, impulsos o imágenes recurrentes y persistentes que el sujeto percibe como indeseados y persistentes, en cambio las compulsiones son conductas que se repiten o actos mentales que la persona siente que debe realizar en respuesta a la obsesión, o de acuerdo con unas reglas que deben seguirse estrictamente (Asociación Americana de Psiquiatría; APA, 2013).

### ***1.2. Criterios diagnósticos***

Para poder diagnosticar el trastorno obsesivo-compulsivo es necesario que se cumplan una serie de criterios diagnósticos. Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5; APA, 2013) estos son los siguientes:

- A. Presencia de obsesiones, compulsiones o ambas.
- B. Que dichas obsesiones y/o compulsiones ocupen mucho espacio temporal (por ejemplo, lavarse las manos durante una hora seguida), o causen malestar clínicamente significativo, o provoquen un deterioro en áreas importantes del funcionamiento del individuo como serían el área social o laboral.
- C. Los síntomas no se pueden deber a las consecuencias fisiológicas de una sustancia o afección médica.
- D. El trastorno no se puede explicar mejor por los síntomas de otro trastorno mental.

Además, según la APA (2013), es posible especificar si existe una introspección correcta, poca introspección o ausencia de introspección (o bien creencias delirantes). Esta distinción se hace debido a que muchas personas diagnosticadas con TOC tienen cierta dificultad para tomar conciencia del problema, muchas veces derivado de las creencias disfuncionales (por ejemplo, una exageración del sentido de la responsabilidad, incapacidad para tolerar la incertidumbre...) que atribuyen a las obsesiones. Por lo tanto, los pacientes pueden reconocer que estas creencias son disfuncionales (introspección buena), otros tienen poca conciencia (poca introspección) y, por último, algunos creen que las creencias son totalmente ciertas y que sus temores y/o el contenido de las obsesiones ocurrirá si no se lleva a cabo la compulsión (ausencia de introspección).

Existen distintos tipos de contenido en lo que a las obsesiones se refiere, aunque los más frecuentes son los de limpieza/contaminación, simetría/orden, pensamientos prohibidos/blasfemos, de contenidos agresivos o de daño y sexuales. Cuando las personas que padecen TOC se enfrentan a situaciones desencadenantes de obsesiones y compulsiones, pueden experimentar una elevada ansiedad o bien sentimientos de disgusto, así como un sentido de la “perfección” que causa malestar. Por estas razones es habitual que los pacientes con trastorno obsesivo-compulsivo eviten lugares y/o personas con el fin de no desencadenar las obsesiones y compulsiones (APA, 2013).

### ***1.3. Prevalencia, desarrollo y curso***

La prevalencia de este trastorno se sitúa entre el 1,1 y el 1,8 a nivel mundial. Hay un mayor número de mujeres diagnosticadas con TOC, aunque se trata de una tasa ligeramente más elevada que los hombres (estos se ven más afectados en la infancia).

La edad de inicio de este trastorno se encuentra entorno a los 19,5 años, aunque el 25% de los casos se diagnostican a la edad de 14 años. La edad de inicio para los hombres, como ya se ha mencionado, es anterior a la de la media pudiéndose iniciar en la infancia, antes de los 10 años. La aparición de los síntomas suele ser gradual, aunque cabe la posibilidad de la aparición abrupta. Si el trastorno no es tratado puede cronificarse, aunque aquellos individuos que han experimentado el inicio del TOC en la niñez pueden sufrir una remisión en la edad adulta (APA, 2013).

### ***1.4. Factores de riesgo y consecuencias***

Según el DSM-5 los factores de riesgo pueden clasificarse en temperamentales, ambientales y genéticos y fisiológicos. Los factores de riesgo temperamentales hacen referencia a síntomas de interiorización, emotividad negativa, y la inhibición del comportamiento en la infancia. Por otro lado, los factores de riesgo ambientales incluyen el maltrato físico y sexual en la infancia y otros hechos traumáticos o estresantes. Dentro factores genéticos, se ha visto que la tasa de TOC en familiares de primer grado es dos veces superior que en familiares con ausencia del trastorno. Esto se debe en cierta medida a la implicación de ciertos genes. Sin embargo, también podría explicarse por la disfunción en ciertas áreas del cerebro como serían la corteza orbifrontal o el cuerpo estriado.

Las personas que padecen el trastorno obsesivo-compulsivo suelen tener una menor calidad de vida y un elevado deterioro en el ámbito laboral y social. Dicho

deterioro puede deberse al tiempo que se dedica a las obsesiones y compulsiones, o a la evitación de situaciones que pueden desencadenarlas. Además, el TOC puede tener consecuencias en la salud (lavarse excesivamente las manos puede provocar problemas en la piel). Si el trastorno tiene un inicio en la infancia o en la adolescencia, puede acarrear problemas en el desarrollo del individuo que pueden provocar una falta de autonomía y pocas relaciones importantes fuera de la familia (APA, 2013).

### ***1.5. Diagnóstico diferencial y comorbilidad con otros trastornos***

El TOC, según el DSM-5, presenta una sintomatología similar a la de otros trastornos como los trastornos de ansiedad, el trastorno depresivo mayor, trastornos relacionados con el espectro TOC, trastornos de la conducta alimentaria, tics, trastornos psicóticos, y trastorno de la personalidad obsesivo-compulsiva. Algunas de estas comunalidades las observamos en el trastorno depresivo mayor y los trastornos de ansiedad, sin embargo, se aprecian diferencias notables entre ellos. Por ejemplo, el trastorno depresivo mayor puede distinguirse del TOC en que la preocupación excesiva del primero es congruente con el estado ánimo, los pensamientos no se experimentan como intrusivos y las preocupaciones no se vinculan a compulsiones. Por otro lado, en el trastorno de ansiedad generalizada también existen pensamientos recurrentes y conductas de evitación, pero estos se deben a preocupaciones de la vida real, mientras que en el trastorno obsesivo-compulsivo, estas se deben a la aparición de las obsesiones y no necesariamente se relacionan con preocupaciones de la vida cotidiana.

Del mismo modo, la comorbilidad con otros trastornos es frecuente en el trastorno obsesivo-compulsivo. Un 76% de las personas que padecen TOC tienen un diagnóstico de trastorno de ansiedad (trastorno de ansiedad generalizada, fobia específica...) y un 63% son diagnosticados con un trastorno depresivo o bipolar, siendo el depresivo más común que el bipolar. También, un 30% de las personas diagnosticadas con TOC tienen un trastorno de tics. Por último, es importante destacar que los individuos que padecen ciertos trastornos tienen una prevalencia más elevada para un diagnóstico de TOC. Eso sucede en trastornos como la esquizofrenia, el trastorno esquizoafectivo o en los trastornos de la conducta alimentaria (APA, 2013).

### ***1.6. Tratamiento del trastorno obsesivo-compulsivo y el uso de nuevas tecnologías***

El tratamiento que ha resultado ser más eficaz para el trastorno obsesivo-compulsivo es la terapia cognitivo-conductual (TCC), principalmente el componente dedicado a la exposición y prevención de respuesta (EPR). La terapia cognitivo-

conductual incluye además distintas estrategias de afrontamiento para los pensamientos desadaptativos como puede ser la psicoeducación, reestructuración cognitiva, tareas para realizar fuera de consulta, y modificación del sesgo cognitivo. Estas estrategias facilitan el procesamiento de explicaciones alternativas y adaptativas de los sucesos, pensamientos y emociones, permitiendo a los pacientes realizar una reevaluación de las creencias rígidas y desadaptativas, a la vez que permiten también reducir las conductas compulsivas (Roncero, Belloch, y Doron, 2018).

Sin embargo, muchas personas tienen grandes dificultades para poder acceder al tratamiento psicológico, ya sea por la falta de recursos en la sanidad pública, el elevado coste de la sanidad privada, el estigma asociado con el tratamiento, o la falta de profesionales cualificados. Debido a estos motivos se ha sugerido aumentar la accesibilidad a la terapia cognitivo-conductual a través de las nuevas tecnologías (Roncero, Belloch, y Doron, 2019). Según Van Ameringen et al. (2016), el uso de nuevas tecnologías para el tratamiento del TOC representa una forma innovadora de aumentar la atención psicológica. Además, se ha demostrado en investigaciones que uno de cada cinco usuarios de “smartphones” tienen en sus dispositivos aplicaciones relacionadas con la salud, de los cuales el 52.7% afirman utilizar este tipo de aplicaciones (Van Ameringen et al., 2016).

Algunas de las aplicaciones existentes utilizan una guía en la que se explica en qué consiste la exposición y prevención de respuesta, para facilitar la aplicación de la técnica en ausencia del terapeuta. Hoy en día la tecnología permite a los usuarios tener herramientas interactivas de autoayuda que pueden ser utilizadas tanto como apoyo al tratamiento como herramientas de prevención. Las aplicaciones móviles facilitan la accesibilidad, la flexibilidad, la capacidad para poder elegir la vía más cómoda para el paciente, y un coste reducido del tratamiento. Aun así, algunas de las aplicaciones contienen herramientas que no han sido investigadas de forma empírica por lo que no se conocen los efectos reales sobre los usuarios por lo que es necesario realizar investigaciones en este ámbito. (Lee, Hoepfl, Werner, y McIngvale, 2019).

En un futuro, podría generalizarse el uso de aplicaciones móviles para el tratamiento de la ansiedad y matizar cual es el nivel de utilidad que tienen estas apps (debe utilizarse con un tratamiento tradicional o puede utilizarse como herramienta de prevención...) (Firth et al., 2018). Además, se podría explorar otras aplicaciones de uso no clínico (por ejemplo “Pokemon and Go, que favorece la exposición y una conducta

más activa), que podrían tener beneficios para trastornos como el TOC (Van Ameringen et al., 2016).

### ***1.7. Objetivos***

El objetivo general de esta revisión se ha centrado en examinar las aplicaciones móviles (apps) diseñadas actualmente para el tratamiento del trastorno obsesivo-compulsivo. Teniendo esto en cuenta, los objetivos específicos fueron los siguientes:

- Conocer las distintas herramientas y componentes que contienen las apps.
- Evaluar la eficacia y los efectos del tratamiento con estas apps.
- Examinar la accesibilidad de las aplicaciones.

Con ello, esperamos también poder profundizar en cuales son las ventajas y limitaciones que aportan el uso de nuevas tecnologías en el tratamiento de estos pacientes y conocer las futuras líneas de investigación en este campo.

## **2. Metodología**

Acorde con los objetivos de este trabajo se ha realizado una revisión sistemática cualitativa centrada en los siguientes contenidos: tratamiento del trastorno obsesivo-compulsivo con la utilización de nuevas tecnologías, concretamente aplicaciones móviles. La fuente de información principal fue la base de datos AlcorZe, buscador oficial de la Universidad de Zaragoza. En este, se delimitó la búsqueda a las bases de datos de ScienceDirect y Medline.

### ***2.1. Estrategia de búsqueda y criterios de elegibilidad***

La búsqueda ha sido realizada en diferentes fases: búsqueda inicial, secundaria o sistemática y manualizada. La búsqueda sistemática se realizó entre marzo y abril de 2020. Para ello, se seleccionaron las siguientes palabras claves y booleanos:

- OCD *OR* obsessive compulsive disorder.
- mobile apps *OR* mhealth.
- CBT *OR* cognitive behavioural therapy.

Los criterios de elegibilidad utilizados para la elección de artículos han sido los siguientes:

- Idioma de publicación: las publicaciones han sido escritas en inglés.

- Fecha de publicación: los artículos seleccionados se encuentran publicados entre los años 2015 y 2020.
- Tipo de artículo: investigaciones empíricas originales y/o revisiones teóricas.
- Libre acceso: estudios accesibles en texto completo.
- Contenidos: acordes con el objetivo de la revisión.

Se establecieron estos criterios para garantizar un proceso sistemático en la selección de los estudios que componen este trabajo. No obstante, se incluyeron también ocho trabajos adicionales. Estos fueron incluidos ya que cumplían los criterios de elegibilidad y dada su relevancia para la elaboración de este trabajo (i.e., expertos en el TOC y el uso de nuevas tecnologías).

#### *Selección de estudios y diagrama de flujo*

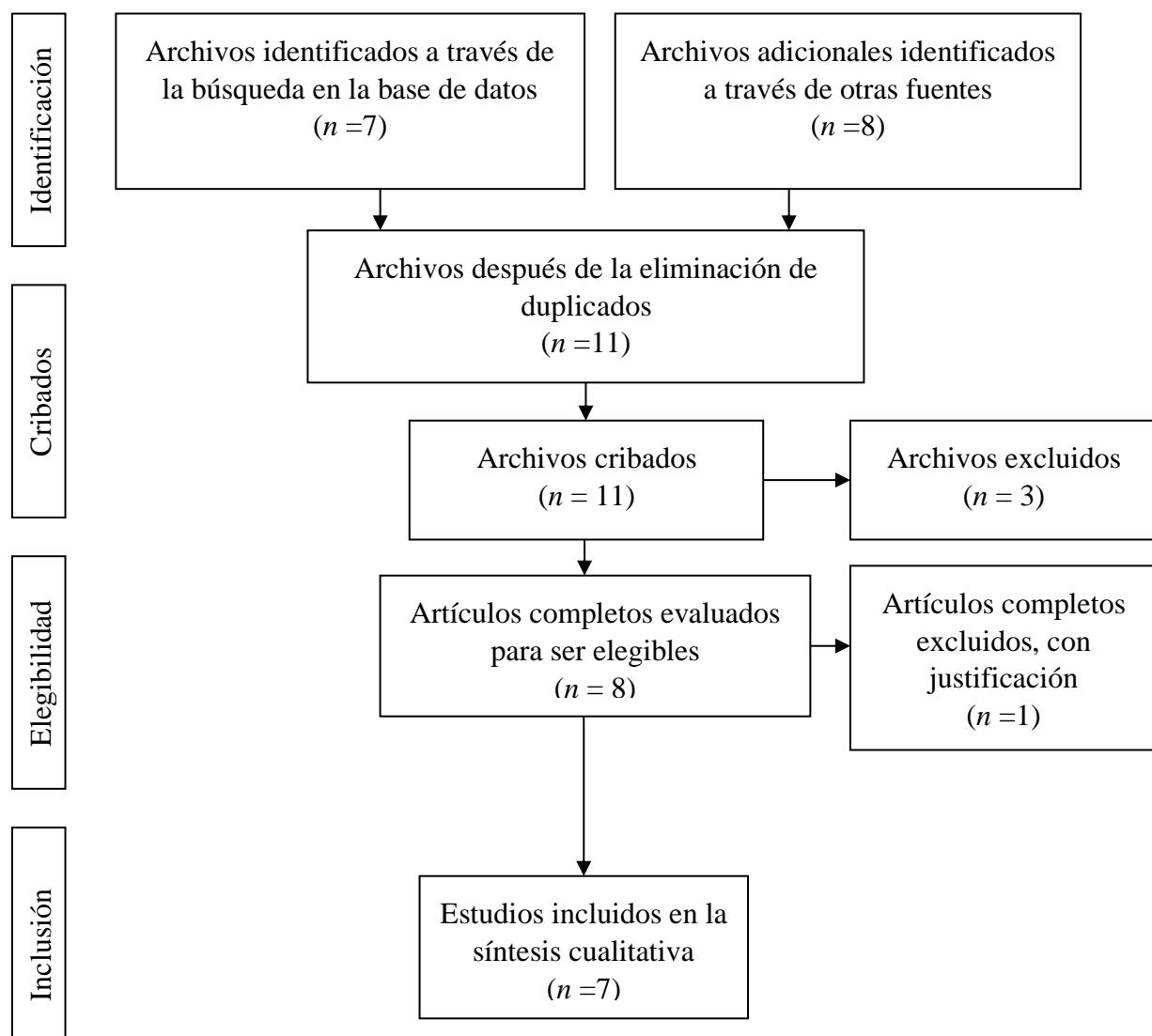


Figura 1. Diagrama de flujo

Tras la finalización de la búsqueda bibliográfica, se elaboró un diagrama de flujo Prisma. En la **Figura 1** se presentan las fases y el número de trabajos seleccionados y excluidos. Como se observa, primero se seleccionaron aquellos trabajos que estaban relacionados con la temática de estudio identificando las palabras clave en el resumen y título del trabajo. Posteriormente, se procedió a la lectura del texto completo, seleccionándose un total de siete trabajos. En el siguiente apartado se presentan las características principales de estudios seleccionados (véase Tabla 1).

### 3. Resultados

Autores/as	Muestra	Tipo de estudio	Objetivos principales	Resultados /conclusiones
Boisseau et al. (2017)	Adultos (N=21) Población general	Artículo de investigación original	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar la eficacia de la aplicación “LiveOCDFree” en pacientes con TOC.</li> <li>- Comprobar si hay una mejora significativa de los síntomas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultados del tratamiento: reducción en los síntomas (40% de los participantes)</li> <li>- Aceptación y satisfacción: fácil de utilizar y ayuda a enfrentarse a los síntomas del TOC.</li> </ul>
Firth et al. (2018)	--	Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración general de la eficacia, limitaciones y futuros tratamientos para la ansiedad.</li> <li>- Aproximaciones teóricas sobre las terapias con el uso de aplicaciones móviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficacia de los tratamientos para trastornos de la ansiedad con TCC junto con el uso de internet.</li> <li>- Realidad virtual: valoración de la eficacia.</li> <li>- Componentes basados en la evidencia empírica.</li> <li>- Disponible para dispositivos iOS.</li> <li>- Utilidad: potencial para mejorar el tratamiento.</li> <li>- Facilidad de uso: incómodo para los usuarios que la utilizan por primera vez.</li> <li>- Apoyo al paciente fuera de consulta.</li> <li>- Eficacia: no ha sido aún evaluada empíricamente.</li> </ul>
Hong et al. (2020)		Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar el contenido y la eficacia de la app NOCD.</li> </ul>	

Lee et al. (2019)		Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apps disponibles para el TOC</li> <li>- Evaluar los tratamientos</li> <li>- Identificar que tratamientos son los más recomendables</li> <li>- Identificar los programas que no utilizan métodos científicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de las aplicaciones: calidad y evidencia empírica.</li> <li>- Psicoeducación y EPR.</li> <li>- Tratamientos combinados con apps: precaución; falta de evidencia científica.</li> <li>- Necesidad de facilitar la accesibilidad al tratamiento.</li> </ul>
Roncero et al. (2018)	<p>Adultos (N=36) Población general</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 grupo de tratamiento</li> <li>- 12 grupo control</li> </ul>	Artículo de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar el uso de la aplicación móvil GGRO para la reducción de las creencias relacionadas con el TOC.</li> <li>- Evaluar cambios en creencias desadaptativas relacionadas con el TOC antes y después.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectos significativos en los síntomas, excepto en la depresión.</li> <li>- Reducción de los síntomas después de 15 días de tratamiento.</li> <li>- Realización de ejercicios diarios: cambios significativos de las creencias desadaptativas.</li> </ul>
Roncero et al. (2019)	<p>Adultos (N=98) Población general</p>	Artículo de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar la efectividad en reducción de síntomas de TOC a través de GGRO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectos duraderos.</li> <li>- Eficacia con GGRO: reducción significativa de síntomas y creencias desadaptativas.</li> <li>- Beneficios: accesibilidad, ausencia de prejuicios, mejor categorización de síntomas...</li> <li>- Desventajas: realizar más investigaciones para evaluar su efectividad y utilidad</li> </ul>
Van Ameringen et al. (2016)		Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examinar las investigaciones de las aplicaciones para el tratamiento del TOC entre otros.</li> </ul>	

Tabla 1. Resultados

En esta revisión se analizaron artículos de investigación y revisiones sistemáticas en los cuales se investigaba la eficacia de diversas apps móviles para el tratamiento del TOC. De una forma más exhaustiva se examinaron las características de las apps, la eficacia de las intervenciones y la accesibilidad de las aplicaciones. Concretamente, las apps examinadas con mayor detenimiento fueron las siguientes: GGRO (Roncero, Belloch y Doron, 2019), NOCD (Hong, Sánchez y Comer, 2020) y LiveOCDFree (Boisseau, Schwartzman, y Mancebo, 2017).

### ***3.1. Características y contenido general de las aplicaciones actuales para el tratamiento del Trastorno Obsesivo-Compulsivo***

En una investigación realizada por Lee, Hoepf, Werner, y McIngvale (2019) se analizaron algunas aplicaciones móviles que fueron desarrolladas para el tratamiento del trastorno obsesivo-compulsivo (TOC). Algunas de ellas estaban diseñadas para smartphones, tanto para el sistema operativo iOS como para Android, sin embargo, otras aplicaciones solo estaban disponibles en formato web. Las aplicaciones disponibles en la actualidad tienen un precio muy variado que va desde los 0.99 hasta los 147.00 euros.

De los programas diseñados, pocos se apoyaban en fundamentos basados en evidencias empíricas e investigaciones científicas, como la exposición y prevención de respuesta (EPR). Además, muchos de los componentes de los programas carecían de dichas evidencias empíricas, no tenían una base científica y podían ser contraproducentes para las personas (Lee et al., 2019).

Las investigaciones sobre la eficacia de los programas de autoayuda eran prácticamente inexistentes. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, algunas de las apps incluían terapia de EPR y también psicoeducación para lograr una mayor vinculación al tratamiento. Aquellos programas que incluían el componente de la psicoeducación utilizaban, por ejemplo, vídeos en los que se explicaba en qué consistía el trastorno obsesivo-compulsivo y el tratamiento con exposición y prevención de respuesta, además de una introducción al tratamiento. Los que utilizaban EPR como parte del tratamiento incluían un desarrollo jerarquizado de las situaciones, educación sobre este tipo de terapia, ejemplos para lograr exposiciones exitosas, y distintos métodos para mantener el progreso logrado a lo largo del tiempo (Lee et al., 2019).

Por otro lado, las aplicaciones analizadas por Lee et al. (2019) que carecían de evidencias significativas sobre su efectividad podían distinguirse en dos categorías:

aquellas que podían ser potencialmente útiles cuando se utilizaban como apoyo a la psicoterapia, o aquellas que podían ser potencialmente dañinas para el tratamiento del TOC.

Las aplicaciones clasificadas como potencialmente útiles incluían componentes como mindfulness (ejercicios para reducir el nivel de estrés), seguimiento del comportamiento (para tratar de reducir el comportamiento desadaptativo), elementos motivacionales (frases diarias, consejos), y jerarquías para los miedos (ordenar los miedos de menores a mayores para luego utilizarlo con la EPR). Aquellas que son potencialmente dañinas para las personas que padecen TOC utilizan elementos que no han demostrado ningún tipo de eficacia y que pueden ser contraproducentes como entrenamientos incompletos de EPR (no se trata los rituales, compulsiones...), o información confusa.

### ***3.2. Aplicaciones específicas: GGRO, NOCD y LiveOCDFree***

#### ***3.2.1. Descripción y objetivos principales***

En primer lugar, la aplicación GGRO (Roncero et al., 2019), la cual se centra en un determinado tipo de obsesiones, concretamente aquellas focalizadas en la pareja, tenía como principal objetivo modificar los esquemas desadaptativos de los pacientes para transformarlos en interpretaciones adaptativas de los pensamientos o emociones. Se esperaba, a través del uso de la aplicación, la reducción de interpretaciones catastróficas sobre las intrusiones y disminuir la sintomatología del TOC. Para lograr modificar dichos esquemas, el usuario debía ir completando una serie de niveles dedicados a modificar creencias desadaptativas. Cada creencia era dividida en tres niveles (por ejemplo, la importancia de un pensamiento). El usuario era expuesto a interpretaciones alternativas de la creencia desadaptativa para incrementar la accesibilidad a pensamientos adaptativos. Una vez completado el nivel, el usuario recibía un “feedback” sobre el tiempo de su respuesta y, a continuación, se administraba una tarea breve para evaluar los conocimientos adquiridos. En esta aparecían tres opciones sobre la temática del nivel que había realizado el usuario y éste debía escoger la correcta. El objetivo de esta evaluación era fomentar la vinculación con la app (Roncero, Bellocch y Doron, 2019).

En cuanto a la aplicación NOCD (Hong et al., 2020), ésta estaba principalmente diseñada para servir como apoyo a la terapia tradicional. NCOD era más compleja que la GGRO debido a la multitud de elementos que incorpora. Se distinguían cinco categorías principales en ella: tópicos, SOS, terapia, progreso y perfil. Al iniciar el uso de la

aplicación, el usuario debía completar su perfil y elegir el tópico que era de su interés, tras ello podía acceder a la categoría de “tópicos”, que permitía ponerse en contacto con otros usuarios en situaciones similares. También se debía completar un ejercicio inicial para desbloquear el resto de la aplicación, para poder crear jerarquía de miedos y sus desencadenantes. Tras crear la jerarquía de miedos junto a los desencadenantes, era posible obtener una planificación de ejercicios, que se encontraba en el apartado de “terapia”. En el apartado de SOS, el usuario podía indicar si estaba experimentando una obsesión o compulsión, cuál era el desencadenante que lo había provocado, el nivel de ansiedad que le estaba provocando y tratar de resistir la compulsión/obsesión a través de ejercicios. La app incluía ejercicios de EPR que a medida que iba progresando el usuario, se centraba en obsesiones/compulsiones clasificadas en un nivel cada vez más alto dentro de la jerarquía (Hong et al., 2020).

Por último, la aplicación LiveOCDFree (Boisseau et al., 2017) comparte elementos similares a las aplicaciones mencionadas anteriormente, ya que también incluye un sistema de clasificación a través de jerarquías. El uso era más simple que el de la NOCD, ya que consistía en la creación de una jerarquía de miedos. Tras la creación de la jerarquía, se identificaban exposiciones específicas para practicar con el objetivo de evitar el desencadenamiento de las conductas desadaptativas. Además, la aplicación presentaba un indicador dónde el usuario podía comprobar su progreso tras la realización de los ejercicios de EPR (Boisseau, Schwartzman, y Mancebo, 2017).

### *3.2.2. Resultados empíricos de eficacia del tratamiento*

En cuanto a la eficacia de las apps, los estudios mostraron resultados diversos, ya que en algunas de las aplicaciones analizadas en esta revisión era necesario realizar investigaciones para hallar evidencias significativas sobre su eficacia, mientras que en otras se había dado una reducción significativa de los síntomas del TOC.

Tras realizar un estudio exploratorio de la app GGRO, Roncero et al. (2019) observaron que el entrenamiento breve diario durante 15 días seguidos utilizando la aplicación conducían a reducciones significativas de creencias relacionadas con el TOC y los síntomas asociados a éste. Además, estas reducciones se mantenían a lo largo de un periodo de dos semanas. Sin embargo, hay que destacar que la investigación realizada para comprobar la eficacia de esta aplicación utilizó una muestra de población general, por lo que son necesarios futuros trabajos en población clínica (Roncero et al., 2019).

Por otra parte, hasta la fecha, la eficacia de la app NOCD aún no ha sido examinada. Según Hong et al. (2020), la app estaba basada en principios teóricos con evidencia empírica, tales como la EPR, (sistema de jerarquías de miedos, identificación de obsesiones y compulsiones), como de terapia de aceptación y compromiso (mindfulness, aceptación), lo que sugiere su validez. Además, la valoración de los usuarios fue satisfactoria, según el “Mobile App Rating” (4.74/5.00). Pese a ello, son necesarios futuros trabajos que valoren su eficacia para el tratamiento del TOC.

Finalmente, en el trabajo de Boisseau et al. (2017) se evaluó la eficacia de LiveOCD Free en una muestra de población general, al igual que sucedía con la GGRO. Los participantes del estudio mostraron mejoras estadísticamente significativas en cuanto a los síntomas del trastorno obsesivo-compulsivo tras una intervención de 12 semanas con la aplicación móvil. Las mejoras se produjeron al inicio y a la mitad del tratamiento, aproximadamente, y se mantuvieron a lo largo de la intervención (Boisseau et al., 2017).

### *3.2.3. Accesibilidad de las apps para los usuarios*

La accesibilidad de las aplicaciones NOCD, GGRO, y LiveOCDFree variaba entre ellas dependiendo de la dificultad que se presentaba al ser utilizadas por los usuarios, la cantidad de prestaciones que tenía cada una y, también, el hecho de ser gratuitas o no. GGRO y LiveOCDFree estaban disponibles en los distintos sistemas operativos, tanto iOS como Android, mientras que NOCD solo podía descargarse desde dispositivos con el sistema operativo iOS.

La app NOCD estaba indicada para adultos principalmente y era de uso gratuito para todos los usuarios. Aun así, presentaba una funcionalidad complicada e incómoda en los primeros usos. Un de los motivos de la dificultad que presentan los usuarios al utilizar la aplicación es que ésta no presenta ningún tipo de tutorial que explicara el funcionamiento de las distintas herramientas ni cómo utilizarlas de la forma correcta. Esto podía provocar que fuera difícil navegar en la app y hacer un uso correcto de ésta (Hong et al., 2020).

En referencia a la aplicación GGRO, no estaba muy claro si era fácilmente accesible para los usuarios ya que la investigación que se realizó utilizó una muestra de 36 adultos, pertenecientes a población general y que, además, eran estudiantes de aproximadamente 20 años, por lo que estaban más probablemente familiarizados con las nuevas tecnologías. Sin embargo, esta aplicación a diferencia de la NOCD tenía menos

herramientas, por lo que podía parecer más sencilla de manejar. También como ventajas, la app era gratuita y tenía recordatorios de uso para que los usuarios completaran los ejercicios correspondientes si se olvidaban (Roncero et al., 2019).

LiveOCDFree, en cambio, era la única de las aplicaciones analizadas que no era gratuita ya que tenía un coste de 32.99 euros, lo cual suponía una limitación a la hora de acceder a la aplicación. A pesar del precio, el uso podría ser más sencillo ya que igual que la aplicación GGRO, presentaba recordatorios para completar los ejercicios correspondientes. Además, presentaba un tutorial explicativo de las distintas funciones de la aplicación e incorporaba un indicador del progreso que permitía informar de las mejoras a los usuarios (Boisseau et al., 2017).

#### **4. Discusión**

Como ya se ha mencionado, el objetivo principal de esta revisión sistemática era la realización de un análisis de las aplicaciones móviles disponibles en la actualidad para el TOC y poder conocer sus distintos componentes, saber cuál es su eficacia en los usuarios y el grado de accesibilidad que tienen. Asimismo, también se ha realizado un análisis de las ventajas y desventajas existentes en el uso de las nuevas tecnologías.

Las diversas investigaciones realizadas hasta el momento han sugerido que el uso de aplicaciones móviles en el ámbito de la salud mental, concretamente en el tratamiento del TOC serán en un futuro potenciales aliadas de los tratamientos tradicionales. Sin embargo, como se ha dicho anteriormente, algunas de las aplicaciones disponibles en la actualidad carecen de investigaciones científicas que demuestren su eficacia para el tratamiento del trastorno obsesivo-compulsivo (Lee et al., 2019). El hecho de que no existiesen investigaciones podía suponer un peligro para los usuarios y poner en riesgo o entorpecer el tratamiento tradicional, por eso es importante analizar adecuadamente las herramientas que ofrecen las aplicaciones disponibles y eliminar aquellas que puedan resultar perjudiciales.

En el caso del TOC, los estudios de eficacia examinados han utilizado muestras de población general, lo que requiere analizar los efectos de las intervenciones en pacientes diagnosticados de trastorno obsesivo-compulsivo, de cara a poder generalizar los resultados obtenidos a muestras clínicas. Pese a ello, se ha podido comprobar la eficacia de algunas aplicaciones (GGRO, LiveOCDFree), junto con el tratamiento tradicional, que han logrado reducir de forma significativa los síntomas del trastorno

obsesivo-compulsivo y mantener esa reducción durante un periodo de tiempo de aproximadamente 2 semanas.

La accesibilidad de las apps es una de sus potencialidades. El hecho de que las apps sean accesible a través de “smartphones” permite el acceso a usuarios de los distintos niveles socioeconómicos, lo que permite a su vez disminuir la brecha que hay entre las sucesivas visitas en consulta (Lee et al., 2019). Hay que destacar también el “feedback” inmediato que aportan las apps a los usuarios que permite mejorar el manejo de la ansiedad y la mejor vinculación de los usuarios debido al fácil acceso a la app.

Este trabajo presenta varias limitaciones que conviene mencionar: ha sido dificultoso tratar de analizar correctamente las apps que se han descrito a lo largo de la investigación ya que algunas de ellas eran de pago. Por último, destacar como limitación el coste de los artículos de investigación publicados en revistas, a los que no se ha podido acceder.

En conclusión, el uso de las aplicaciones móviles junto al tratamiento tradicional del trastorno obsesivo-compulsivo es innovador, pero hay que profundizar e investigar la eficacia de las intervenciones, ya que, aunque tienen herramientas potencialmente útiles, también tienen aspectos que pueden ser contraproducentes para los pacientes. Son necesarios futuros estudios en población clínica con TOC.

## 5. Referencias

- Asociación Americana de Psiquiatría. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Boisseau, C. L., Schwartzman, J. L., y Mancebo, M. C. (2017). App-guided exposure and response prevention for obsessive compulsive disorder: an open pilot trial. *Cognitive Behavioural Therapy*, 46(6), 1-12.  
doi:10.1080/16506073.2017.1321683
- Firth, J., Torous, J., Carney, R., Newby, J., Cosco, T. D., Christensen, H., y Sarris, J. (2018). Digital technologies in the treatment of anxiety: recent innovations and future directions. *Current Psychiatry Reports*, 20(6), 44. doi:10.1007/s11920-018-0910-2
- Hong, N., Sánchez, A. L., y Comer, J. S. (2020). Multimedia field test: can users strike out OCD with the NOCD app? *Cognitive and Behavioural Practice*, 27(1), 93-99. doi: 10.1016/j.cbpra.2019.02.005
- Lee, E. B., Hoepfl, C., Werner, C., y McIngvale, E. (2019). A review of tech-based self-help treatment programs for Obsessive-Compulsive Disorder. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 23, 1-7.  
doi:10.1016/j.jocrd.2019.100473s
- Roncero, M., Belloch, A., y Doron, G. (2018). A novel approach to challenging OCD related beliefs using a mobile-app: An exploratory study. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 59, 157–160.  
doi:10.1016/j.jbtep.2018.01.008
- Roncero, M., Belloch, A., y Doron, G. (2019). Can brief, daily training using a mobile app help change maladaptive beliefs? Crossover randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(2), 1-14. doi:10.2196/11443
- Van Ameringen, M., Turna, J., Khalesi, Z., Pullia, K., y Patterson, B. (2017). There is an app for that! The current state of mobile applications for DSM-5 obsessive-compulsive disorder, posttraumatic stress disorder, anxiety and mood disorders. *Depression and Anxiety*, 34(6), 1-14. doi: 10.1002/da.22657