

Document downloaded from:

<http://hdl.handle.net/10251/103492>

This paper must be cited as:

Bonet, L.; Izquierdo, C.; Escartí, MJ.; Sancho, JV.; Arce Grilo, AD.; Blanquer Espert, I.; Sanjuan Arias, J. (2017). Use of mobile technologies in patients with psychosis: A systematic review. *Revista de Psiquiatria y Salud Mental*. 10(3):168-178.  
doi:10.1016/j.rpsm.2017.01.003



The final publication is available at

<http://doi.org/10.1016/j.rpsm.2017.01.003>

Copyright Elsevier

Additional Information

Manuscript Number:

Title: UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS MÓVILES EN PACIENTES CON PSICOSIS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA USE OF MOBILE THECNOLOGIES IN PATIENTS WITH PSYCHOSIS: A SYSTEMATIC REVIEW.

Article Type: Revisión

Keywords: Movil; psicosis; esquizofrenia; adherencia; psicopatología;

Mobile; psychosis; schizophrenia; adherence; Psychopathology

Corresponding Author: Prof. Julio Sanjuan, PhD. MD.

Corresponding Author's Institution: Hospital Clinico Valencia INCLIVA, CIBERSAM. Universidad de Valencia. Spain.

First Author: Lucia Bonet

Order of Authors: Lucia Bonet; Clara Izquierdo; Maria Jose Escarti; Jose Vicente Sancho; David Arce; Ignacio Blanquer; Julio Sanjuan, PhD. MD.

Abstract: RESUMEN

Introducción: Hay un creciente interés en las intervenciones mobile Health (m-Health) en pacientes con psicosis. El objetivo de este estudio es realizar una revisión sistemática para analizar el estado actual de la investigación en este ámbito.

Metodología: Búsqueda en las bases de datos PsycINFO, PubMed, SCOPUS, Medline, ISI Web of Knowledge e IME del CSIC. Intervenciones con tecnologías móviles en pacientes con psicosis.

Resultados: De un total de 431 artículos se seleccionaron 20. Se diferencian tres tipos de intervenciones: (1) Análisis de calidad y usabilidad, (2) Mejora de la adherencia, síntomas y reducción de hospitalizaciones, (3) Análisis de la sintomatología del paciente.

Conclusiones: Las intervenciones m-Health son viables y resultan fáciles de utilizar para los pacientes con psicosis. Evalúan de forma más eficiente la evolución de los síntomas psicóticos y mejoran la adherencia al tratamiento, síntomas y hospitalizaciones. No se puede destacar una estrategia sobre las demás debido a que las diferencias en la metodología las hace difícilmente comparables.

ABSTRACT

Introduction: There is a growing interest in mobile Health interventions (m-Health) in patients with psychosis. The aim of this study is to conduct a systematic review to analyse the current state of research in this area.

Methodology: The search of articles was carried out following the PRISMA criteria, focusing on those studies who will use mobile technologies in patients with psychosis during the period from 1990 to 2015.

Results: 20 articles were selected from a total of 431 studies. Three types of studies are distinguished: (1) Analysis of quality and usability, (2) Improving treatment adherence and reduce hospitalizations, (3) Analysis of symptomatology patient.

Conclusions: m-Health interventions are feasible and are easy to use for patients with psychosis. They evaluate more efficiently the evolution of psychotic symptoms and improve adherence to treatment, both in symptoms and hospitalizations. However, you cannot stand out a particular strategy over the rest, because differences in methodology makes them difficult to compare.

Suggested Reviewers: Ana Gonzalez-Pinto  
anapinto@telefonica.net  
Experta en la evaluación y tratamiento psicoeducativo de pacientes psicóticos

Manuel Bousoño  
bousono@correo.uniovi.es  
Experto en la evaluación y psicopatología de la esquizofrenia

Victor Perez  
vperezsola@parcdesalutmar.cat  
Experto en el seguimiento y utilización de TIC en pacientes psicóticos

## UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS MÓVILES EN PACIENTES CON PSICOSIS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Lucía Bonet<sup>a</sup>, Clara Izquierdo<sup>b</sup>, María José Escartí<sup>c,d</sup>, José Vicente Sancho<sup>e</sup>,  
David Arce<sup>f</sup>, Ignacio Blanquer<sup>f</sup>, Julio Sanjuan<sup>a,c,d</sup>

- a. *Universidad de Valencia*
- b. *Institut d'assistència sanitària (IAS) Girona*
- c. *Hospital Clínic Valencia . INCLIVA*
- d. *CIBERSAM*
- e. *ESIC Business School (Valencia)*
- f. *Universidad Politécnica de Valencia*

**Correspondencia:** Julio Sanjuan.  
Facultad de Medicina. Avenida Blasco Ibañez 15  
46010, Valencia  
julio.sanjuan@uv.es

**Financiación:** Beca de ayuda "Prometeo" de la Conselleria de Sanidad de la Comunidad Valenciana.

**No conflicto de intereses.**

## REPOSABILIDADES ETICAS

-Lo que aquí se presenta es una revisión original que no se ha remitido a ninguna otra revista para su publicación

-Todos los firmantes del artículo han colaborado en la elaboración del mismo.

-Al tratarse de una revisión y por tanto no incluir pacientes ni revisión de historias clínicas no son aplicables los otros aspectos éticos.

Dr. Julio Sanjuan  
Valencia , 28 Junio 2016.

# UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS MÓVILES EN PACIENTES CON PSICOSIS: UNA REVISIÓN SISTEMATICA

## RESUMEN

*Introducción:* Hay un creciente interés en las intervenciones mobile Health (m-Health) en pacientes con psicosis. El objetivo de este estudio es realizar una revisión sistemática para analizar el estado actual de la investigación en este ámbito.

*Metodología:* Búsqueda en las bases de datos PsycINFO, PubMed, SCOPUS, Medline, ISI Web of Knowledge e IME del CSIC. Intervenciones con tecnologías móviles en pacientes con psicosis.

*Resultados:* De un total de 431 artículos se seleccionaron 20. Se diferencian tres tipos de intervenciones: (1) Análisis de calidad y usabilidad, (2) Mejora de la adherencia, síntomas y reducción de hospitalizaciones, (3) Análisis de la sintomatología del paciente.

*Conclusiones:* Las intervenciones m-Health son viables y resultan fáciles de utilizar para los pacientes con psicosis. Evalúan de forma más eficiente la evolución de los síntomas psicóticos y mejoran la adherencia al tratamiento, síntomas y hospitalizaciones. No se puede destacar una estrategia sobre las demás debido a que las diferencias en la metodología las hace difícilmente comparables.

1  
2  
3  
4  
5 **ABSTRACT**  
6  
7

8 *Introduction:* There is a growing interest in mobile Health interventions (m-Health)  
9  
10 in patients with psychosis. The aim of this study is to conduct a systematic review  
11  
12 to analyse the current state of research in this area.  
13

14  
15 *Methodology:* The search of articles was carried out following the PRISMA criteria,  
16  
17 focusing on those studies who will use mobile technologies in patients with  
18  
19 psychosis during the period from 1990 to 2015.  
20  
21

22  
23 *Results:* 20 articles were selected from a total of 431 studies. Three types of  
24  
25 studies are distinguished: (1) Analysis of quality and usability, (2) Improving  
26  
27 treatment adherence and reduce hospitalizations, (3) Analysis of symptomatology  
28  
29 patient.  
30  
31

32  
33 *Conclusions:* m-Health interventions are feasible and are easy to use for patients  
34  
35 with psychosis. They evaluate more efficiently the evolution of psychotic  
36  
37 symptoms and improve adherence to treatment, both in symptoms and  
38  
39 hospitalizations. However, you cannot stand out a particular strategy over the rest,  
40  
41 because differences in methodology makes them difficult to compare.  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

## Introducción:

1  
2  
3  
4  
5 En los últimos años, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)  
6  
7 aplicadas a la Salud, han evolucionado de forma vertiginosa. Esto, ha supuesto  
8  
9 un cambio en la relación entre paciente y médico, apareciendo la figura del  
10  
11 “paciente empoderado”, que hace referencia a una persona capacitada con  
12  
13 información acerca de su enfermedad, implicada en el tratamiento y con poder e  
14  
15 interés en contribuir y decidir sobre la misma (“equipped, enabled, empowered  
16  
17 and engaged”)<sup>1</sup>.  
18  
19  
20  
21

22 Las tecnologías electronic Health (e-Health), combinan el uso de la  
23  
24 comunicación electrónica y TICs con usos clínicos, educativos, éticos y  
25  
26 administrativos, con el objetivo de mejorar el sistema sanitario, promocionar la  
27  
28 salud y permitir un mayor acceso sanitario a toda la población. Uno de sus  
29  
30 componentes es mobile Health o m-Health, definido por el Observatorio Mundial  
31  
32 para la Salud como “aquella práctica médica o de salud pública cuyo soporte  
33  
34 corresponde a dispositivos móviles, dispositivos de monitorización de pacientes,  
35  
36 personal digital assistants o asistentes digitales personales (PDA) y otros  
37  
38 dispositivos inalámbricos<sup>2</sup>”.

39 Estas tecnologías han sido utilizadas en la asistencia de una gran variedad  
40  
41 de patologías físicas y mentales<sup>3,4</sup>. Entre ellas, la psicosis aparece como un  
42  
43 ámbito de interés debido, principalmente, a la baja adherencia al tratamiento de  
44  
45 estos pacientes, ya que, un 70% abandona el tratamiento antipsicótico a los 18  
46  
47 meses de iniciarse<sup>5</sup>. El uso de intervenciones m-Health, que permitan una  
48  
49 evaluación continua, directa y personalizada, que dote de mayor protagonismo al  
50  
51 paciente en su tratamiento, podría mejorar esta situación.  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

En los últimos 20 años, se han realizado un creciente número de estudios para aumentar la adherencia de pacientes con psicosis mediante el uso de aplicaciones móviles. No obstante, es difícil sacar conclusiones de dichos estudios, debido a las diferencias que presentan en cuanto a la selección de la muestra, procedimiento de estudio o a la técnica empleada.

El objetivo de este estudio es realizar una revisión sistemática de la literatura, que permita obtener una visión global del estado de la investigación en el ámbito de las intervenciones con aplicaciones móviles en pacientes con psicosis para la mejora de la adherencia al tratamiento.

## **Metodología:**

Para llevar a cabo esta revisión, se siguieron algunas de las recomendaciones y criterios de la declaración PRISMA<sup>6</sup>. Se seleccionaron estudios centrados en el análisis de la aceptabilidad, viabilidad, uso y posibilidades de intervención terapéutica mediante dispositivos móviles para el manejo de pacientes con psicosis. Los criterios de inclusión/exclusión que se utilizaron fueron los siguientes:

- a) Consideramos intervenciones basadas en dispositivos móviles (PDA, teléfono móvil y/o teléfono inteligente o smartphone) aquellas que hacen uso de servicios SMS (Short Message Service) y/o aplicaciones móviles (App). No se incluyen, por lo tanto, aquellas intervenciones móviles que únicamente utilizan servicios de llamadas telefónicas.
- b) Se seleccionaron estudios con pacientes diagnosticados de trastorno psicótico según la definición y la clasificación del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, en sus ediciones cuarta y quinta

1 (DSM-IV, DSM-IVR y DSM-5), incluyendo: Esquizofrenia, Trastorno  
2 Esquizo-afectivo, Trastorno Bipolar y otras psicosis. Se incluyen estudios  
3 tanto con pacientes hospitalizados como en seguimiento en consultas  
4  
5  
6  
7 externas.

8  
9 c) Artículos publicados en lengua inglesa desde 1990 hasta 2016.

10  
11  
12 En la búsqueda de publicaciones, se hizo uso de las bases de datos  
13 PsycINFO, PubMed, SCOPUS, Medline, ISI Web of Knowledge y la base de  
14 datos bibliográfica del IME del CSIC. Se utilizaron los siguientes términos o  
15 palabras clave :“Cell phone AND schizophrenia”, “Cell phone therapy AND  
16 mental health”, “Mobile assessment AND treatment schizophrenia “, “Mobile  
17 phone applications (apps) AND mental health”, “Smartphone AND schizophrenia  
18 adherence”, “The use of smartphone in antipsychotic adherence”, “The use of  
19 smartphone in psychosis”, “Cell phone AND psychosis” y “SMS AND  
20 psychosis”.

21  
22  
23 El primer filtrado de publicaciones, se realizó mediante la lectura de los  
24 títulos y resúmenes de los resultados ofrecidos por las bases de datos,  
25 comprobando si se ajustaban a los criterios anteriormente citados. En una  
26 segunda fase, se procedió a la lectura completa de los artículos no excluidos,  
27 para valorar su ajuste a nuestros criterios y se buscó en sus referencias, nuevas  
28 publicaciones con las que completar nuestro registro (Figura 1.)

29  
30  
31 Para los artículos finalmente seleccionados, se valoró: fecha de  
32 publicación, tipo de estudio, duración, objetivo, tamaño de la muestra, datos  
33 epidemiológicos de los pacientes (edad, sexo), método de evaluación (escalas),  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

método de intervención m-Health, dispositivo móvil utilizado y resultados obtenidos. Estos datos se detallan en la Tabla 1.

## Resultados:

Como se muestra en la figura 1., inicialmente se identificaron un total de 431 artículos que se redujeron a 112 tras eliminar duplicados y publicaciones no dirigidas a pacientes con trastornos psicóticos. A continuación, se descartaron 92 publicaciones por no referirse a intervenciones clínicas sino a revisiones sistemáticas (57%), encuestas (10%) y protocolos de estudio y otros formatos de intervención (33%). Finalmente, se seleccionó una muestra de 20 artículos, de los que solo 17 eran intervenciones independientes<sup>7-26</sup>.

De estas intervenciones, el 35% fueron publicadas entre los años 2008-2014 y un 65% entre 2014-2016. El 75% realizó un análisis de los datos cuantitativo, un 10% cualitativo y un 15% realizó ambos tipos de análisis. La duración de estos estudios varía desde estudios transversales de un único día de intervención hasta estudios de seguimiento de 18 meses.

La media de participantes total por estudio es de 113. Sin embargo, eliminando los valores extremos de 2 estudios, que cuentan con una muestra de 562 y 558 sujetos, esta media se reduce a 63 participantes por estudio. La edad media total de los participantes es de 37.3 años. En el 90% de las intervenciones el porcentaje de hombres es superior al de mujeres y el diagnóstico principal de los participantes es el de Esquizofrenia, seguido del de Trastorno Esquizoafectivo.

Los métodos de evaluación predominantes son las escalas estandarizadas, no obstante un 15% diseñó sus propias escalas. Se diferencian 3 tipos de intervenciones: Intervenciones mediante PDA (10%), mediante servicios SMS

1  
2 (25%) y mediante app para Smartphone (50%). El 15% restante utilizo  
3 intervenciones SMS y vía app de forma simultánea.  
4

5 En cuanto a los objetivos, se diferencian 3 grandes conjuntos de  
6 intervenciones:  
7

8  
9  
10 *1. Análisis de calidad y usabilidad de intervenciones móviles:*

11  
12 Once intervenciones están dirigidas al análisis de la validez, viabilidad, usabilidad  
13 y utilidad de intervenciones con dispositivos móviles<sup>10,12,13,16,17,19-24</sup>.  
14  
15

16  
17 Cuatro estudios analizaron la usabilidad y viabilidad de sus intervenciones,  
18 entre ellos, Ainsworth et al.<sup>13</sup> ofreció la posibilidad de escoger entre un servicio  
19 app y el uso de SMS y obtuvo que los pacientes utilizaron un servicio app un 13%  
20 más que el de SMS. Ben-Zeev et al.<sup>16</sup> observó que la app FOCUS, para la mejora  
21 del auto-manejo de la enfermedad, fue utilizada el 86% de los días con una  
22 aceptación del 90%, mientras que en su segundo estudio<sup>17</sup> el 90% de los  
23 pacientes usaron y estuvieron satisfechos con un servicio de mensajería de texto.  
24 Finalmente, en el estudio de Macias et al.<sup>24</sup> la app Wellwave, que promueve  
25 paseos diarios, fue utilizada el 94% de los días, aunque solo un 39% de las  
26 respuestas fueron confirmaciones a los avisos diarios de paseos de la realización  
27 de la actividad.  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45

46  
47 Tres estudios, analizaron la validez discriminativa de sus dispositivos. En el  
48 estudio de Moore et al.<sup>19</sup>, se mostró la validez de una aplicación móvil que  
49 implementa el UCSD Performance-Based Skills Assessment (UPSA), que evalúa  
50 funcionalidad, para discriminar pacientes con esquizofrenia (80%), en el de Blum  
51 et al.<sup>20</sup> se confirmó la validez discriminativa de medidas momentáneas para  
52 evaluar el estado de ánimo depresivo y en el de Palmier-Claus et al.<sup>10</sup> se concluyó  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

1  
2 la validez, consistencia interna y sensibilidad al cambio de la app Clintouch, que  
3 monitoriza síntomas psicóticos y afectivos.  
4

5 Finalmente, en cuatro estudios se realizó un análisis de las percepciones y  
6 opiniones de los pacientes tras utilizar diferentes tipos de intervenciones móviles.  
7 En el estudio de Palmier-Claus et al.<sup>12</sup>, los participantes preferían usar una app  
8 móvil frente a un servicio de SMS, y se quejaban de la repetitividad de los  
9 mensajes y los efectos negativos de estar constantemente focalizando la atención  
10 en sus síntomas. En el estudio de Forchuk et al.<sup>21</sup> los participantes manifestaban  
11 que las funciones más útiles de la app Lawson Smart Record, eran el recuerdo de  
12 citas, mientras que sus quejas se referían a los excesivos mensajes y la  
13 laboriosidad de uso del sistema. En el estudio de Kauppi et al.<sup>22</sup>, los pacientes  
14 muestran preferencia por avisos relacionados con el ocio (42%) y medicación  
15 (30%) y para finalizar, en el estudio de Kannisto et al.<sup>23</sup>, un 98% de los pacientes  
16 considera que los servicios SMS son fáciles de usar, y un 13% que pueden  
17 causar daño.  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35

## 36 *2. Mejora de la adherencia, síntomas y reducción de hospitalizaciones:*

37  
38 Cinco intervenciones están dirigidas al aumento de la adherencia al tratamiento  
39 antipsicótico, mejora de la sintomatología y reducción de hospitalizaciones<sup>7-9,11,25</sup>.  
40  
41  
42  
43  
44  
45

46 Dos estudios, utilizaron SMS para mejorar la adherencia a la medicación, el  
47 estudio de Granholm et al.<sup>9</sup> que aumenta la adherencia a la medicación y mejora  
48 otros síntomas de la esquizofrenia (Socialización y alucinaciones auditivas)  
49 mediante una intervención móvil cognitivo-conductual y el estudio de Montes et  
50 al.<sup>11</sup>, que mediante SMS que recuerdan la toma de medicación, aumenta la  
51 adherencia aunque los resultados no se mantienen tras su retirada. Dos estudios,  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

buscan reducir el número de hospitalizaciones mediante la aplicación ITAREPS, en el primer estudio de Spaniel et al.<sup>7</sup> en el 2008, se obtuvo una reducción en del 77%, mientras que en el estudio de 2015<sup>25</sup>, no se observaron diferencias significativas entre los participantes que usaron esta app y los que no. Finalmente, la intervención de Pijnenborg et al.<sup>8</sup>, utilizó SMS para aumentar la funcionalidad de pacientes psicóticos, obteniendo una mejora del 77% en el cumplimiento de objetivos.

### 3. *Análisis de la sintomatología del paciente:*

Cuatro intervenciones, hicieron uso de dispositivos móviles para medir variables clínicas relacionadas con el afecto y pensamiento del paciente<sup>14,15,18,26</sup>.

Dos estudios, analizaron pensamientos auto-lesivos: El estudio de Palmier-Claus et al.<sup>14</sup>, observó una relación entre un empeoramiento en las alucinaciones auditivas y los pensamientos auto-lesivos, mediada por el grado de paranoia. Deep et al.<sup>26</sup> observó que los pacientes con síntomas auto-lesivos, presentaban mayor afecto negativo cuando estaban solos y predecían mayor soledad en el futuro. Dos estudios, analizaron los afectos de los pacientes: en el estudio de Kimly et al.<sup>15</sup>, se observó mediante una app, que los pacientes experimentan más síntomas depresivos y psicóticos cuando están solos y en el estudio de Brenner et al.<sup>18</sup> se observó, mediante una PDA, que los pacientes sobre-estiman las predicciones de sus afectos, principalmente los positivos.

Finalmente, se ha analizado la calidad metodológica de las intervenciones mediante el uso de una escala Jadad que incluye: aleatorización, enmascaramiento/doble ciego y descripción de pérdidas en el seguimiento<sup>27</sup>. A dicha escala se ha añadido la variable existencia o no de “grupo control”.

1 Consideraremos estudios de pobre calidad los de puntuaciones inferiores a 3  
2 puntos y de máxima los de 5 y 6 puntos. Estos datos se detallan en la Tabla 2.  
3  
4

5 Ningún estudio alcanza la máxima calidad metodológica, siendo la falta de  
6 enmascaramiento la principal limitación. El estudio que cuenta con mayor calidad  
7 en su metodología, con una puntuación de 4 en la escala Jadad, es el de Montes  
8 et al.<sup>11</sup>, seguido por los estudios de Ainsworth et al.<sup>13</sup>, Moore et al.<sup>19</sup>, Forchuk et  
9 al.<sup>21</sup>, Kauppi et al.<sup>22</sup> y Spaniel et al.<sup>25</sup>, que cuentan con una puntuación de 3.  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20

## 21 **Discusión:**

22  
23  
24  
25 A lo largo de los 20 estudios analizados en esta revisión sistemática, se  
26 confirma el creciente interés clínico en las intervenciones mediante dispositivos  
27 móviles para pacientes con psicosis, ya que el 65% de los artículos encontrados  
28 en estos últimos 26 años, fueron publicados entre los años 2014 y 2016. Esto es  
29 razonable pensando que la generalización del uso de dispositivos tipo  
30 Smartphone en 2013 era sólo del 21% en la Europa Occidental  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39

40 Las intervenciones móviles, se muestran a lo largo de los estudios  
41 analizados como una estrategia viable para pacientes con psicosis. La respuesta  
42 de los pacientes a las comunicaciones de los dispositivos, es superior al 70% en  
43 los estudios que analizan esta variable<sup>9,10,13,15-18,24,25</sup>. Además, cuando se  
44 estudian las respuestas de los pacientes, la mayoría se muestran satisfechos con  
45 estas intervenciones, las encuentran útiles, beneficiosas y fáciles de usar  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

8,9,12,13,16,17,23,24. No se ha observado que exista relación entre la sintomatología de los pacientes<sup>16</sup> y su gravedad<sup>10</sup> a la hora de responder a los avisos. Todo ello

1 sugiere, que estas intervenciones son adecuadas y bien aceptadas por los  
2 pacientes.  
3

4  
5 No obstante, y pese a los generalizados resultados positivos de las  
6 intervenciones, pequeños porcentajes de pacientes (10-12%) han expresado  
7 dificultades en el manejo de estos dispositivos<sup>16</sup> y consideran que un excesivo  
8 número de comunicaciones por día puede resultar intrusivo y tedioso<sup>12,21</sup>. A su  
9 vez, en dos estudios, una minoría de la muestra percibió que el registro  
10 continuado de síntomas aumentaba su preocupación y pensamientos acerca de la  
11 enfermedad<sup>12,23</sup>. Sin embargo, se tratan de casos aislados, que en ningún caso  
12 provocaron un empeoramiento en el estado de salud de los pacientes, por lo que  
13 no constituyen dificultades significativas y generalizadas.  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26

27 La evaluación de los síntomas, cogniciones, afectos y conductas de los  
28 pacientes en tiempo real mediante aplicaciones móviles, ha mostrado una buena  
29 validez y una alta correlación con medidas de evaluación con escalas  
30 psicopatológicas tradicionales<sup>12,14,15,18-20,25</sup>. En cuanto a los beneficios de estas  
31 intervenciones en la mejora de la adherencia al tratamiento, reducción de  
32 hospitalizaciones y mejora de los síntomas psiquiátricos, los resultados son  
33 prometedores<sup>7-9,11,16</sup>. Estos beneficios, aumentan con el mayor uso del dispositivo  
34 y se reducen tras retirarlo, mientras que las mejoras en las actitudes hacia la  
35 medicación, relaciones sociales y síntomas, se mantienen a lo largo del tiempo<sup>9,11</sup>.  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49

50 Estos estudios cuentan con múltiples limitaciones que deben ser tenidas en  
51 cuenta. En primer lugar, la calidad metodológica de los estudios analizados es  
52 bastante baja. Esto es debido a la naturaleza de las intervenciones psico-sociales,  
53 que impide el uso del enmascaramiento y a la falta de aleatorización en la  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

selección de la muestra de algunos estudios. En segundo lugar, la duración de los estudios y el tamaño de la muestra son muy reducidos en algunos casos, siendo insuficiente para obtener resultados concluyentes y generalizables. En tercer lugar, el 25% de las publicaciones incluye un análisis cualitativo de los datos que, aunque puede aumentar la validez interna, es más susceptible a sesgos por parte del paciente y dificulta la validez externa de las conclusiones. En cuarto lugar, como destaca Ben-zeev et al.<sup>17</sup>, los pacientes responden a las comunicaciones del dispositivo sin supervisión del personal médico, por lo que no se puede controlar directamente la calidad y el contexto emocional y social de estas respuestas.

En esta revisión se ha mostrado la potencial viabilidad, usabilidad, aceptación, validez y beneficios para la salud mental del paciente, del uso de intervenciones móviles en la mejora del automanejo y tratamiento de los trastornos psicóticos. Estos sistemas, permiten el registro inmediato del estado de salud del paciente, constituyendo una medida más fiable que los registros retrospectivos llevados a cabo en las consultas, sobre todo si el paciente presenta deterioro cognitivo<sup>20</sup>. Así, pueden ayudar a mejorar la calidad de las decisiones clínicas y facilitar a los pacientes el dar una visión más ajustada de sus experiencias<sup>18</sup>. A su vez, permiten reducir la distancia entre la investigación y la práctica clínica y entre el paciente y el personal sanitario<sup>17</sup>. Finalmente, la detección precoz de los síntomas mediante los sistemas de registro en tiempo real y la reducción de las visitas a la consulta, pueden suponer un ahorro económico en los servicios sanitarios.

Se necesitan futuras investigaciones, de mejor calidad metodológica, que analicen la fiabilidad de estas intervenciones y que permitan generalizar los

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
beneficios citados anteriormente. A su vez, no se ha estudiado el efecto a largo  
plazo de estas intervenciones y si los resultados e implicación de los pacientes se  
mantienen a lo largo del tiempo. Por otra parte, en respuesta a las quejas  
manifestadas por los pacientes, resulta imprescindible desarrollar dispositivos  
sencillos y manejables, adecuados para todos los pacientes y personalizar el  
sistema de comunicaciones para en primer lugar, lograr una adecuada integración  
de estas aplicaciones en la vida de los pacientes sin provocar interferencias en su  
vida cotidiana y en segundo lugar, ajustarlo a las necesidades e intereses  
específicos de cada paciente<sup>22-23</sup>.

---

32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

## REFERENCIAS

- 1 Gibson CH. A concept analysis of empowerment. *J Adv Nurs*. 1991;16(3):354-61.
- 2 World Health Organization. *mHealth-New horizons for health through mobile technologies. Based on the findings of the second global survey on eHealth. Global Observatory for eHealth series*. 2011; Volume 3.
- 3 Heron KE, Smyth JM. Ecological momentary interventions: incorporating mobile technology into psychosocial and health behavior treatments. *British Journal of Health Psychology*. 2010; 15:1-39.
- 4 Patrick K, Griswold WG, Raab F, Intille SS. Health and the mobile phone. *American Journal of Preventive Medicine*. 2008; 35: 177-181
- 5 Lieberman JA, Stroup TS, McEvoy JP, Swartz MS, Rosenheck RA, Perkins DO et al. *Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Effectiveness (CATIE)*

---

1 Investigators. Effectiveness of antipsychotic drugs in patients with chronic  
2 schizophrenia. *N Engl J Med*. 2005; 353(12):1209-23.  
3

4 <sup>6</sup> Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche PC, Ioannidis JP, et al. The  
5 PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies  
6 that evaluate healthcare interventions: Explanation and elaboration. *BMJ*.  
7 2009;339:b2700.  
8  
9

10 <sup>7</sup> Spaniel F, Vohlídka P, Kozený J, Novák T, Hrdlicka J, Motlová L, et al. The  
11 Information Technology Aided Relapse Prevention Programme in Schizophrenia:  
12 an extension of a mirror-design follow-up. *Int J Clin Pract*. 2008;62(12):1943-6  
13  
14

15 <sup>8</sup> Pijnenborg GH, Withaar FK, Brouwer WH, Timmerman ME, van den Bosch RJ,  
16 Evans JJ. The efficacy of SMS text messages to compensate for the effects of  
17 cognitive impairments in schizophrenia. *Br J Clin Psychol*. 2010;49(Pt 2):259-74  
18  
19

20 <sup>9</sup> Granholm E, Ben-Zeev D, Link PC, Bradshaw KR, Holden JL. Mobile  
21 Assessment and Treatment for Schizophrenia (MATS): a pilot trial of an interactive  
22 text-messaging intervention for medication adherence, socialization, and auditory  
23 hallucinations. *Schizophr Bull*. 2012;38(3):414-25  
24  
25

26 <sup>10</sup> Palmier-Claus JE, Ainsworth J, Machin M, Barrowclough C, Dunn G, Barkus E,  
27 et al. The feasibility and validity of ambulatory self-report of psychotic symptoms  
28 using a smartphone software application. *BMC Psychiatry*. 2012;12:172.  
29  
30

31 <sup>11</sup> Montes JM, Medina E, Gomez-Beneyto M, Maurino J. A short message service  
32 (SMS)-based strategy for enhancing adherence to antipsychotic medication in  
33 schizophrenia. *Psychiatry Res*. 2012; 200(2-3):89-95.  
34  
35

36 <sup>12</sup> Palmier-Claus JE, Rogers A, Ainsworth J, Machin M, Barrowclough C, Lavery L,  
37 et al. Integrating mobile-phone based assessment  
38 for psychosis into people's everyday lives and clinical care: a qualitative study.  
39 *BMC Psychiatry*. 2013;13:34  
40  
41

42 <sup>13</sup> Ainsworth J, Palmier-Claus JE, Machin M, Barrowclough C, Dunn G, Rogers A,  
43 et al. A comparison of two delivery modalities of a mobile phone-based  
44 assessment for serious mental illness: native smartphone application vs text-  
45 messaging only implementations. *J Med Internet Res*. 2013;15(4):e60.  
46  
47

48 <sup>14</sup> Palmier-Claus JE, Taylor PJ, Ainsworth J, Machin M, Dunn G, Lewis SW. The  
49 temporal association between self-injurious thoughts and psychotic symptoms: a  
50 mobile phone assessment study. *Suicide Life Threat Behav*. 2014;44(1):101-10.  
51  
52

53 <sup>15</sup> Kimhy D, Vakhrusheva J, Liu Y, Wang Y. Use of mobile assessment  
54 technologies in inpatient psychiatric settings. *Asian journal of psychiatry*. 2014;  
55 10:90-5.  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

---

1 <sup>16</sup> Ben-Zeev D, Brenner CJ, Begale M, Duffecy J, Mohr DC, Mueser KT.  
2 Feasibility, acceptability, and preliminary efficacy of a smartphone intervention for  
3 schizophrenia. *Schizophr Bull.* 2014;40(6):1244-53.  
4

5  
6 <sup>17</sup> Ben-Zeev D, Kaiser SM, Krzos I. Remote "hovering" with individuals with  
7 psychotic disorders and substance use: feasibility, engagement, and therapeutic  
8 alliance with a text-messaging mobile interventionist. *J Dual Diagn.*  
9 2014;10(4):197-203  
10

11  
12 <sup>18</sup> Brenner CJ, Ben-Zeev, D. (2014) Affective forecasting in schizophrenia:  
13 Comparing predictions to real-time ecological momentary assessment (EMA)  
14 ratings. *Psychiatric Rehabilitation Journal*, 37(4), 316-320  
15

16  
17 <sup>19</sup> Moore RC, Fazeli PL, Patterson TL, Depp CA, Moore DJ, Granholm E, et al.  
18 UPSA-M: Feasibility and initial validity of a mobile application of the UCSD  
19 Performance-Based Skills Assessment. *Schizophr Res.* 2015;164(1-3):187-92.  
20

21  
22 <sup>20</sup> Blum LH, Vakhrusheva J, Saperstein A, Khan S, Chang RW, Hansen MC, et al.  
23 Depressed mood in individuals with schizophrenia: A comparison of retrospective  
24 and real-time measures. *Psychiatry Res.* 2015;227(2-3):318-23  
25

26  
27 <sup>21</sup> Forchuk C, Reiss JP, O'Regan T, Ethridge P, Donelle L, Rudnick A. Client  
28 perceptions of the mental health engagement network: a qualitative analysis of an  
29 electronic personal health record. *BMC Psychiatry.* 2015;15:250  
30

31  
32 <sup>22</sup> Kauppi K, Kannisto KA, Hätönen H, Anttila M, Löyttyniemi E, Adams CE, et al.  
33 Mobile phone text message reminders: Measuring preferences of people with  
34 antipsychotic medication. *Schizophr Res.* 2015;168(1-2):514-22.  
35

36  
37 <sup>23</sup> Kannisto KA, Adams CE, Koivunen M, Katajisto J, Välimäki M. Feedback on  
38 SMS reminders to encourage adherence among patients taking antipsychotic  
39 medication: a cross-sectional survey nested within a randomised trial. *BMJ Open.*  
40 2015;5(11):e008574  
41

42  
43 <sup>24</sup> Macias C, Panch T, Hicks YM, Scolnick JS, Weene DL, Öngür D, et al. Using  
44 Smartphone Apps to Promote Psychiatric and Physical Well-Being. *Psychiatr Q.*  
45 2015;86(4):505-19  
46

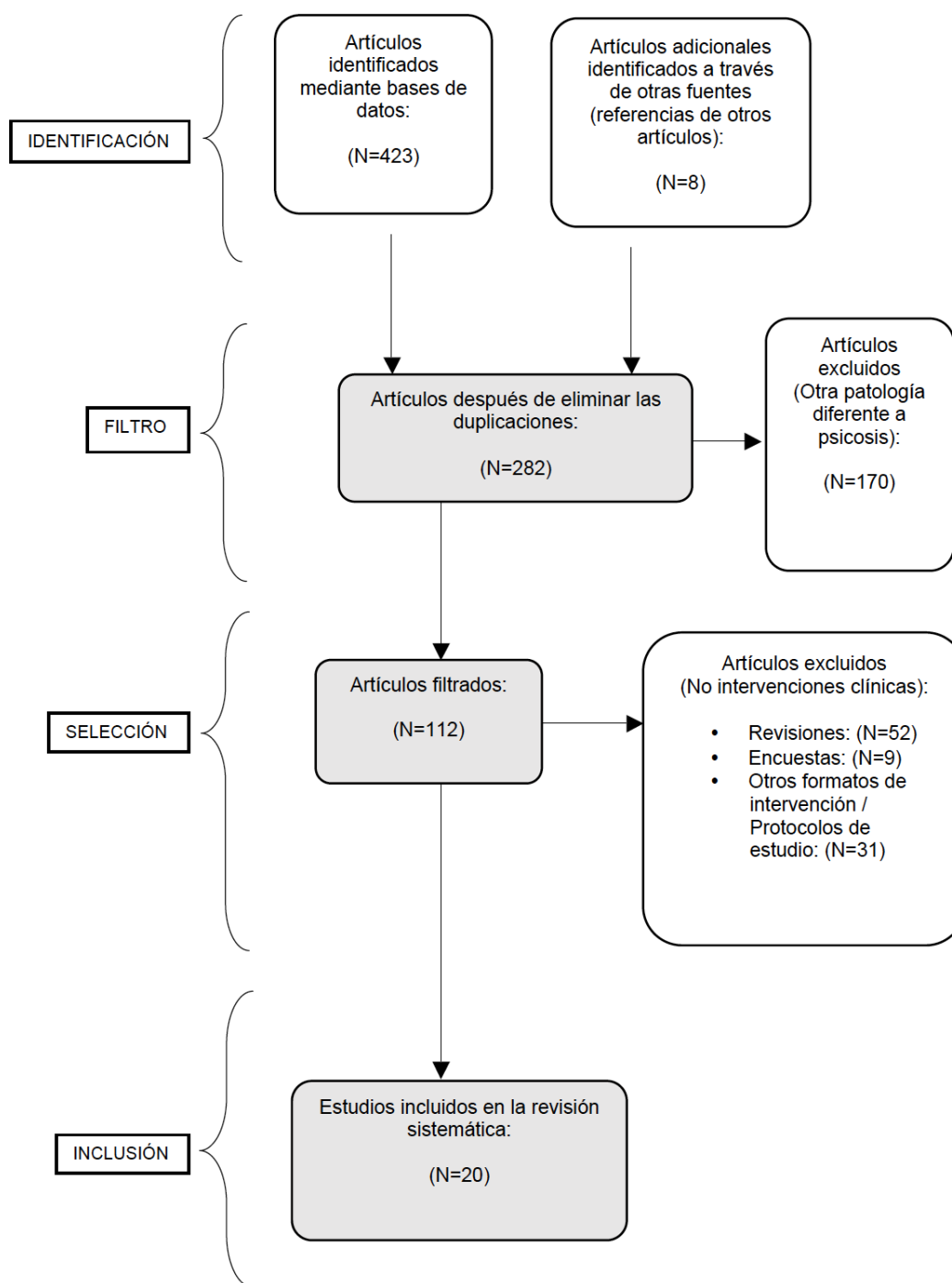
47  
48 <sup>25</sup> Spaniel F, Novak T, Bankovska Motlova L, Capkova J, Slovakova A, Trancik  
49 P, et al. Psychiatrist's adherence: a new factor in relapse prevention of  
50 schizophrenia. A randomized controlled study on relapse control through  
51 telemedicine system. *J Psychiatr Ment Health Nurs.* 2015;22(10):811-20  
52

53  
54 <sup>26</sup> Depp CA, Moore RC, Perivoliotis D, Holden JL, Swendsen J, Granholm EL.  
55 Social behavior, interaction appraisals, and suicidal ideation in schizophrenia: The  
56 dangers of being alone. *Schizophr Res.* 2016;172(1-3):195-200  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

---

1  
2 27 Halpern SH, Douglas MJ. Appendix: Jadad Scale for Reporting Randomized  
3 Controlled Trials, in evidence-based obstetric Anesthesia. Blackwell Publishing  
4 Ltd. 2007; 237-238  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65

Figura 1: Resultados al aplicar el sistema de búsqueda y selección sistemática de artículos.



**Tabla 1. Artículos seleccionados de utilización de aplicativos móviles en psicosis.**

<b>Autor /Año [REF.]</b>	<b>Estudio/ Duración</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Muestra</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>Método evaluación</b>	<b>Método intervención m-Health</b>	<b>Resultados</b>
<b>Spaniel et al. 2008 [7]</b>	Análisis Cuantitativo 1 año	Descender el número de ingresos hospitalarios	N= 73 (familiares n= 56) Edad media:30 Hombres: 54,8%	Esquizofrenia (64.4%), Esquizoafectivo (20.5%), Psicosis aguda (15.1%)	EWSQ <sup>1</sup> CGI <sup>2</sup>	ITAREPS <sup>3</sup> : App que evalúa signos tempranos de recaída.	Reducción: -Hospitalizaciones (77%). - Número días hospitalizados (58%).
<b>Pijnenborg et al. 2010 [8]</b>	Análisis Cuantitativo y Cualitativo 7 sem	Evaluar la eficacia de un servicio sms para mejorar la funcionalidad de pacientes con deterioro cognitivo.	N= 62 Edad media: 28.8 Hombres: 79%	Esquizofrenia (85%), Esquizoafectivo (6%)	Test de evaluación cognitiva, funcional, psiquiátrica, motivación y autoestima.	Avisos sms: Cumplir objetivos específicos	Aumento del cumplimiento de objetivos (77%), pero reducción tras retirada.  70% Evaluación positiva.
<b>Granholtm et al. 2011 [9]</b>	Análisis Cuantitativo 12 sem	Mejorar la adherencia a la medicación, socialización y alucinaciones auditivas con un sistema sms.	N=55 Edad media: 48.7 Hombres: 69%	Esquizofrenia (80%), Esquizoafectivo (20%)	PANSS <sup>4</sup> BDI-II <sup>5</sup> ILSS <sup>6</sup> ANART <sup>7</sup>	MATS <sup>8</sup> : intervención cognitivo-conductual mediante sistema de sms interactivo	Aumenta la adherencia a la medicación y socialización. Reduce las alucinaciones auditivas.
<b>Palmier-Claus et al. 2012 [10]</b>	Análisis Cuantitativo 1 sem	Estudiar la validez de ClinTouch para evaluar pacientes con psicosis y examinar la adherencia de los pacientes según su gravedad.	N= 44 (n=12 en cada grupo) Edad media: 31.4 Hombres: 78%	3 Grupos: - Agudos y en remisión: Esquizofrenia (80%), Esquizoafectivo (12%), Esquizofreniforme (8%) - Grupo en riesgo: Sin diagnóstico	PANSS <sup>4</sup> CAARMS <sup>9</sup> CDS <sup>10</sup>	ClinTouch (App Smartphone): Monitorización de síntomas psicóticos y afectivos.	Validez: varía según los ítems (Mayoritariamente alta). Buena consistencia interna y sensibilidad al cambio.  No diferencias en adherencia según gravedad (82%).
<b>Montes et al. 2012 [11]</b>	Análisis Cuantitativo 6 meses (sms: 3 meses)	Evaluar la eficacia e impacto de una intervención sms en la mejora de la adherencia al tratamiento antipsicótico	N=254 (sms: n= 100; control: n= 154) Edad media: 39.6 Hombres: 67%	Esquizofrenia (Paranoide 80%)	MAQ <sup>11</sup> CGI-SCH <sup>12</sup> DAL-10 <sup>13</sup> SUMD <sup>14</sup> EQ-5D <sup>15</sup>	Sms que recuerdan la toma de medicación	Aumenta la adherencia al tratamiento del grupo sms, pero los efectos disminuyen significativamente en el seguimiento.

1	<b>Palmier-Claus, et al.</b>	Análisis Cualitativo	Explorar las percepciones de los pacientes acerca de dos tipos de intervenciones móviles, su impacto e implicaciones.	N=24 Edad media: 33,04 Hombres: 79%	Esquizofrenia (92%), Esquizoafectivo (8%)	Entrevista semi-estructurada	Dos fases: 1. Sms 2. App	- Usabilidad: Smartphone. - Mensajes: Quejas por repetitividad y efectos negativos del aumento de insight. - Mejora atención clínica (Coadyuvante)
2		2 sem					Evalúan síntomas psicóticos y afectivos.	- Entradas: Smart-phone (69%) vs Sms (56%) - Preferencia: Smartphone (67%) vs Sms (13%)
3	<b>2013 [12]</b>							
4								
5	<b>Ainsworth et al.</b>	Análisis Cuantitativo	Idem anterior	Idem anterior	Idem anterior	PANSS <sup>4</sup> Test: aceptabilidad, usabilidad)	Idem anterior	
6		2 sem						
7	<b>2013 [13]</b>							
8								
9	<b>Palmier-Claus et al.</b>	Análisis Cuantitativo	Estudio de la relación temporal entre pensamientos autolesivos (PA) y síntomas psicóticos.	N=36 (n=12 por grupo) Edad media: 31.4 Hombres: 78%	3 Grupos: Agudos y en remisión: T. Psicótico Alto riesgo de psicosis: Sin diagnóstico	CAARMS <sup>9</sup>	Idem anterior	Relación: entre PA y alucinaciones mediada por nivel de paranoia. PA no predice aumento en síntomas psicóticos
10		2 sem						
11	<b>2014 [14]</b>							
12								
13	<b>Kimhy et al.</b>	Análisis Cuantitativo	Estudio del uso de tecnologías móviles en pacientes ingresados y análisis de características clínicas.	N= 33 Edad media: 27.8 Hombres: 55%	Esquizofrenia (77%), Esquizoafectivo (21%), Depresión Psicótica (6%) T. Delirante (3%)	Test: síntomas, afectos, localización y contexto social.	App que evalúa síntomas psiquiátricos estado de ánimo y contexto del paciente.	Respuesta: 81% Más síntomas depresivos solos. Menor severidad síntomas psicóticos en salas de actividades y medio día.
14		2 días						
15	<b>2014 [15]</b>							
16								
17	<b>Ben-Zeev et al. (a)</b>	Análisis Cuantitativo	Estudio de la viabilidad, aceptación y eficacia de una intervención móvil para pacientes con esquizofrenia.	N= 33 Edad media: 45,9 Hombres: 61%	Esquizofrenia y Esquizoafectivo	WRAT-4 <sup>16</sup> PANSS <sup>4</sup> BDI-II <sup>5</sup> ISI <sup>17</sup> BMQ <sup>18</sup> BACS <sup>19</sup> SUS <sup>20</sup> PSSUQ <sup>21</sup> TAMMS <sup>22</sup> USE <sup>23</sup>	FOCUS: App Smartphone para mejorar automanejo de la enfermedad en psicosis.	- Viabilidad: uso 86% días, no interacción con síntomas clínicos. - Aceptación (90%) - Eficacia: mejora síntomas positivos, generales y depresivos.
18		1 mes						
19	<b>2014 [16]</b>							
20								
21	<b>Ben-Zeev et al. (b)</b>	Análisis Cuantitativo	Estudio de la viabilidad, uso y satisfacción de un sistema sms para pacientes con patología dual.	N= 17 Edad media: 40,47 Hombres: 59%	Patología Dual: Esquizofrenia y Esquizoafectivo y abuso presente o pasado de sustancias	WRAT-4 <sup>16</sup> PANSS <sup>4</sup> BDI-II <sup>5</sup> BMQ <sup>18</sup> BACS <sup>19</sup> USE <sup>23</sup> WAI <sup>24</sup>	Sms	- Viabilidad: Respuesta 87% sms. - Alta usabilidad y satisfacción (90%) - Aumento alianza con el clínico.
22		12 sem						
23	<b>2014 [17]</b>							
24								
25	<b>Brenner et al.</b>	Análisis Cuantitativo	Análisis de la relación entre predicciones afectivas del paciente y las experiencias afectivas reales	N= 24 Edad media: 44.88 Hombres: 71%	Esquizofrenia y Esquizoafectivo	PANAS <sup>25</sup>	Sistema de evaluación del afecto mediante PDA (Avisos y respuesta cuestionario digital)	Sobreestimación de afectos en predicciones vs experiencia real (mayor para afectos positivos) Respuesta: 98.1%
26		1 sem						
27	<b>2014 [18]</b>							
28								



1	<b>Moore et al.</b> <b>2015 [19]</b>	Análisis Cuantitativo	Estudio de la viabilidad y validez de la versión para móvil y Tablet de la prueba UPSA <sup>26</sup> .	N= 34 (Pacientes n=21, control: n=13) Edad Media: 48.9 Hombres: 51%	Esquizofrenia y Esquizoafectivo	UPSA <sup>26</sup> UPSA-Brief UBACC <sup>27</sup> RBANS <sup>28</sup> PANSS <sup>4</sup>	UPSA-M: App del test UPSA <sup>26</sup> que evalúa funcionalidad.	Viabilidad y validez: Discrimina pacientes con esquizofrenia, UPSA-M (80%) y UPSA-M Brief (87%)						
2		<b>Blum et al.</b> <b>2015 [20]</b>	Análisis Cuantitativo	Valorar validez y poder discriminativo de medidas en tiempo real del afecto deprimido y la relación con Memoria a Largo Plazo (MLP)	N= 73 (Pacientes : n= 51, Control: n= 22) Edad Media: 27,02 Hombres: 55,2%	Esquizofrenia (68%), Esquizoafectivo (24.5%), Delirante (2.5%), Psicosis no Especificada (5%)	DIGS <sup>29</sup> BDI-II <sup>5</sup> MoD <sup>30</sup> LM-II <sup>31</sup> WMS-R <sup>32</sup> PSRS <sup>33</sup> QoLS <sup>34</sup> SAPS <sup>35</sup> SANS <sup>36</sup>	"Experience Sampling Method" (ESM): App que registra el estado de ánimo y síntomas en tiempo real.	Alta Validez discriminativa de medidas en tiempo real: Mejor para evaluar experiencias afectivas (menos influido por sesgos de la MLP).					
3			<b>Forchuk et al.</b> <b>2015 [21]</b>	Análisis Cualitativo	Análisis de experiencias de pacientes usando Lawson SMART record(LSR).	N=95	T. Psicótico	No específica	Lawson SMART record: App smartphone. Mide estado de salud.	Más útil: recuerdo de citas y registro de actividad. Quejas: necesidad de registrarse y excesivos mensajes.				
4				<b>Kauppi et al.</b> <b>2015 [22]</b>	Análisis Cuantitativo	Estudio de la relación entre características de los pacientes y sus preferencias hacia un servicio sms.	N= 562 Edad Media: 38.6 Hombres: 47%	Esquizofrenia, Esquizoafectivo y Delirante, (37%), Depresión (28%), T. Personalidad (12%)	No específica	Sms seleccionados por el paciente sobre el tratamiento.	Relación variables socio-demográficas y nº sms/mes y horario.  Selección sms : •30% medicación. •28% Aviso citas. •42% ocio.			
5					<b>Kannisto et al.</b> <b>2015 [23]</b>	Análisis Cuantitativo y Cualitativo	Explorar el feedback de pacientes tras utilizar un servicio SMS para aumentar la adherencia al tratamiento.	N= 558 (Responden: n=403) Edad media: 39.7 Hombres: 44%	Esquizofrenia, Esquizoafectivo y Trastorno Delirante (38%), T. Afectivo (29%), Otros T. Psicóticos (33%)	TAM <sup>37</sup>	SMS seleccionados por el paciente	Tasa de respuesta: 72%.  Feedback: Fácil usar (98%), satisfechos (72%). Puede causar daño (13%)		
6						<b>Macias et al.</b> <b>2015 [24]</b>	Análisis Cuantitativo y Cualitativo	Análisis de aceptación y usabilidad de un prototipo de app para promover la actividad física en pacientes psiquiátricos	N= 10 Edad: 50% ≥ 50 Hombres: 50%	Esquizofrenia y Esquizoafectivo (40%) Bipolar (30%), Depresión Mayor (30%) Enfermedad crónica (60%) Sobrepeso(50%)	No específica	Wellwave app (Smartphone): aumento actividad física y seguimiento del paciente.	Uso app: 94% días. Respuesta (73%): - Más alta(98%): mensajes personales - Más baja (39%): avisos de paseos diarios.	
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														
43														
44														
45														
46														
47														
48														
49														
50														
51														
52														
53														
54														
55														
56														
57														
58														
59														
60														
61														
62														
63														
64														
65														

<b>Spaniel et al.</b>	Análisis Cuantitativo	Análisis de la efectividad de ITAREPS <sup>3</sup> en la reducción de hospitalizaciones.	N=146 (Parejas paciente-familiar) (Activo: n=74, Control: n=72) Edad media: 36,5 Hombres: 56,2%	Esquizofrenia (70%), Esquizoafectivo (30%)	CSI <sup>38</sup> HMCS <sup>39</sup> EWSQ <sup>1</sup>	ITAREPS <sup>3</sup> : App que evalúa signos tempranos de recaída.	No diferencias significativas entre Grupo Activo y Control en: 1. Recaídas (16.2% vs 19.4%) 2. Días internos (11.3 vs 13.4)
<b>2015 [25]</b>	18 meses						
<b>Deep et al.</b>	Análisis Cuantitativo	Estudio de las experiencias sociales y afectivas en pacientes con esquizofrenia y pensamientos suicidas (PS).	N=93 (n PS: 18, n NO PS: 75) Edad media: 45,8 Hombres: 62%	Esquizofrenia y Esquizoafectivo. Alto deterioro cognitivo	BPRS <sup>40</sup> BDI-II <sup>5</sup>	Purdue Momentary Assessment Tool: Evalúa interacción social. ( Avisos y respuesta a cuestionari)	Grupo PS: -Mayor soledad predecida en el futuro. - Menor disfrute anticipado en las relaciones sociales y mayor afecto negativo solos.
<b>2016 [26]</b>	1 sem						

1- (EWSQ): Early Warning Signs Questionnaire. 2- (CGI): Clinical Global Impression. 3- (ITAREPS): Information Technology Aided Relapse Prevention Programme in Schizophrenia. 4- (PANSS): Positive and Negative Syndrome Scale. 5- (BDI-II): Beck Depression Inventory- 2 Edition. 6- (ILSS): Independent Living Skills Survey. 7- (ANART): American National Adult Reading Test. 8- (MATS): Mobile Assessment and Treatment for Schizophrenia. 9- (CAARMS): Comprehensive Assessment of At Risk Mental State. 10- (CDS): Calgary Depression Scale. 11- (MAQ): Morisky Green Adherence Questionnaire. 12- (CGI-SCH): Clinical Global Impression- Schizophrenia scale. 13- (DAI-10): 10- item Drug Attitude Inventory. 14- (SUMD): Scale to Assess Unawareness of Mental Disorder. 15 – (EQ-5D): Health Quality of life assessed using the second part of the Spanish version of the EuroQol. 16. (WRAT-4): Wide Range Achievement Test (reading subsection) –Fourth Edition. 17- (ISI): Insomnia Severity Index. 18- (BMQ): Brief Medication Questionnaire. 19- (BACS): Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia. 20 - (SUS): System Usability Scale 21- (PSSUQ): Post Study System Usability Questionnaire 22- (TAMMS): Technology Assessment Model Measurement Scales. 23- (USE): Usability and User Experience. 24- (WAI): Working Alliance Inventory. 25- (PANAS): Positive and Negative Affect Schedule 26- (UPSA): University of California San Diego (UCSD) Performance Skills Assessment. 27- (UBACC): UCSD-Brief Assessment of Capacity to Consent. 28- (RBANS): Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status 30- (MoD): Experience Sampling Method with mobile devices. 31- (LM-II): Logical Memory II. 32- (WMS-R): Wechsler Memory Scale – Revised. 33- (PSRS): Provision of Social Relations Scale. 34- (QoLQ): Quality of Life Questionnaire. 35- (SAPS): Scale for the Assessment of Positive Symptoms. 36- (SANS): Scale for the Assessment of Negative Symptoms. 37- (TAM): Technology acceptance model. 38- (CSI): Clinical Global Impression Scale. 39- (HMCS): Hayward Medication Compliance Scale Score. 40- (BPRS): Brief Psychotic Rating Scale.

**Tabla 2.** Calidad Metodológica de los estudios analizados

Autor / Año	Aleatorizado	Doble Ciego <sup>1</sup>	Pérdidas	Adec. Aleatorizado <sup>2</sup>	Adec. Doble Ciego <sup>1</sup>	Grupo Control	TOTAL
Spaniel et al. 2008	0	0	0	0	0	0	0
Pijnenborg et al. 2010	1	0	1	0	0	0	2
Granholm et al. 2011	0	0	1	0	0	0	1
Palmier-Claus et al. 2012	0	0	1	0	0	0	1
Montes et al. 2012	1	0	1	1	0	1	4
Palmier-Claus et al. 2013	1	0	0	0	0	0	1
Ainsworth et al. 2013	1	0	1	1	0	0	3
Palmier-Claus et al. 2014	0	0	0	0	0	0	0
Kimhy et al. 2014	0	0	1	0	0	0	1
Ben-Zeev et al. (a) 2014	0	0	1	0	0	0	1
Ben-Zeev et al. (b) 2014	0	0	1	0	0	0	1
Brenner et al. 2015	0	0	1	0	0	0	1
Moore et al. 2015	1	0	1	0	0	1	3
Blum et al. 2015	0	0	1	0	0	1	2
Forchuk et al. 2015	1	0	1	0	0	1	3
Kauppi et al. 2015	1	0	1	1	0	0	3
Kannisto et al. 2015	0	0	1	0	0	0	1
Macias et al. 2015	0	0	1	0	0	0	1
Spaniel et al. 2015	1	0	1	0	0	1	3
Deep et al. 2016	0	0	0	0	0	1	1

**0= NO // 1= SÍ**

<sup>1</sup> Doble ciego: Es imposible en intervenciones psico-sociales. Por ello, ningún estudio cumple este criterio ni el de adecuadamente doble ciego.

<sup>2</sup> Adecuadamente aleatorizado: Estudios en los que se indica el método de aleatorización (tabla de números aleatorios generado por ordenador, lanzamiento de una moneda, sobres bien barajados, etc.)