

Artículo (Monográfico)

Aplicaciones de la Tecnología *mHealth* a la Evaluación y Tratamiento de las Conductas Adictivas

Ignacio Cuesta-López , Sara Weidberg  y Clara Iza-Fernández 

Universidad de Oviedo, España

INFORMACIÓN

Recibido: Enero 13, 2025
Aceptado: Febrero 20, 2025

Palabras clave

Conductas Adictivas
Evaluación
Tratamiento
mHealth

RESUMEN

La tecnología *mHealth* (i.e., uso de las tecnologías móviles aplicadas al ámbito de la salud) se ha popularizado en los últimos años en el campo de la psicología. La *mHealth* se apoya en dispositivos tecnológicos como *smartphones*, pulseras de actividad o tablets. Los estudios realizados en el campo de las conductas adictivas han mostrado su factibilidad y utilidad clínica en la evaluación y tratamiento. Este artículo describe las aplicaciones más relevantes de la *mHealth* a la evaluación y tratamiento de las conductas adictivas, entre las que se encuentran los tests informatizados, la evaluación e intervención ecológica momentánea, el uso de dispositivos portables (*wearables*) o las intervenciones asistidas mediante *apps* para móviles. Además, se describen sus potencialidades, limitaciones y barreras a la hora de llevar a cabo su implementación en el ejercicio profesional de la psicología. Por último, se ejemplifican algunas aplicaciones de la *mHealth* desarrolladas por el Grupo de Conductas Adictivas de la Universidad de Oviedo para el abordaje de los trastornos por consumo de tabaco y cannabis.

The Use of *mHealth* Technologies in the Assessment and Treatment of Addictive Behaviors

ABSTRACT

mHealth technology (i.e., the use of mobile technologies applied to the healthcare domain) has become popular in recent years in the field of psychology. mHealth relies on technological devices such as smartphones, activity trackers, or tablets. Studies in the field of addictive behaviors have shown its feasibility and clinical utility in assessment and treatment. This article describes the most relevant applications of mHealth in the assessment and treatment of addictive behaviors, including computerized tests, ecological momentary assessment and intervention, the use of wearable devices or interventions assisted by mobile apps. In addition, we describe its potentialities, limitations and barriers to its implementation in the professional practice of psychology. Lastly, examples are provided of some mHealth applications developed by the Addictive Behaviors Group of the University of Oviedo to address tobacco and cannabis use disorders.

Keywords

Addictive behaviors
Assessment
Treatment
mHealth

Cómo citar: Cuesta-López, I., Weidberg, S., e Iza-Fernández, C. (2025). Aplicaciones de la tecnología *mHealth* a la evaluación y tratamiento de las conductas adictivas. *Papeles del Psicólogo/Psychologist Papers*, 46(2), 97-107. <https://doi.org/10.70478/pap.psicol.2025.46.13>

Autor de correspondencia: Ignacio Cuesta-López cuestaignacio@uniovi.es 

Este artículo está publicado bajo Licencia Creative Commons 4.0 CC-BY-NC-ND

La *mHealth* (*mobile health*) o salud móvil se define como la utilización de tecnologías móviles en el ámbito de la salud (Cameron et al., 2017; Fatehi et al., 2020), incluyendo la propia psicología (Diano et al., 2023; Hall et al., 2021), la medicina (Lu et al., 2020) o la enfermería (Kusyanti et al., 2022). Aunque el uso de la tecnología en contextos sanitarios (la llamada *eHealth* o salud digital) se viene utilizando desde finales de los años 90, este campo ha tenido un gran auge de la mano de la aparición de las tecnologías móviles que se han vuelto muy accesibles y fáciles de usar, especialmente en la última década (Marcolino et al., 2018).

Las intervenciones *mHealth* se apoyan en distintos dispositivos, incluyendo *wearables* (e.g., pulseras de actividad, sensores digitales, anillos inteligentes...), teléfonos móviles inteligentes o tablets que integran internet o la tecnología bluetooth (Cheatham et al., 2018; Fiore et al., 2024; Oesterle et al., 2022). La *mHealth* se ha desarrollado como alternativa o complemento a las intervenciones tradicionales de carácter presencial, que se pueden ver obstaculizadas por problemas de compatibilidad, obligaciones familiares o de trabajo, el estigma de acudir a un centro de tratamiento o la imposibilidad de desplazarse hasta el lugar de la intervención. Por ello, las intervenciones basadas en *mHealth* pueden ser una alternativa para perfiles específicos de usuarios que presenten barreras para acudir al tratamiento presencial, como son las personas jóvenes (Benarous et al., 2016; Carreiro et al., 2018), mujeres embarazadas o en periodo de post-parto (Silang et al., 2021; Wouldes et al., 2021) o personas con problemas de movilidad (Lu et al., 2020). En general, este tipo de intervenciones son bien aceptadas por las personas con problemas de adicciones (Carreiro, Newcomb, et al., 2020; Xu et al., 2021).

En este trabajo se hace una revisión de las aplicaciones de la *mHealth* en la evaluación y tratamiento de las conductas adictivas. Se revisan sus características, ámbitos de aplicación, ventajas, limitaciones y barreras en la implementación en contextos clínicos. El texto concluye con una ejemplificación de la implementación de la *mHealth* en la evaluación y tratamiento de tres conductas específicas: el consumo de tabaco, de cannabis y la actividad física.

La *mHealth* en la Evaluación de las Conductas Adictivas

Actualmente, existen al menos tres desarrollos de la *mHealth* aplicados a la evaluación de las conductas adictivas de los que los profesionales se pueden beneficiar: el uso de tests informatizados, la evaluación ecológica momentánea (EMA) y los dispositivos *wearables*.

Uso de Tests Informatizados

El uso de tests informatizados ofrece una serie de ventajas a profesionales y a usuarios (Elosua et al., 2023) que se han potenciado aún más con la aparición de dispositivos portátiles (*smartphones* o *tablets*). La administración de los tests en formato digital permite automatizar algunos de los procesos, como la corrección o el almacenamiento y posterior procesamiento de datos, con el consiguiente ahorro de tiempo y esfuerzo (Elosua, 2020). Además, estos tests permiten individualizar la presentación del sistema de la evaluación en función del perfil del usuario que los cumplimenta, lo cual agiliza la administración de baterías de evaluación a la vez que simplifica las instrucciones aportadas al

usuario. Un ejemplo aplicado al ámbito de las conductas adictivas sería la administración de cuestionarios relativos a la gravedad de consumo de una determinada sustancia solo en el caso de que la persona consuma dicha sustancia. El hecho de acortar y simplificar las evaluaciones hace que la carga cognitiva (cansancio o dificultades en el proceso de respuesta) sea menor, mejorando la fiabilidad y validez de estas medidas. Esto es especialmente relevante cuando las personas evaluadas presentan déficits cognitivos, lo cual es relativamente frecuente en el ámbito de intervención en conductas adictivas (Ramey y Regier, 2019). La evidencia muestra que la aplicación de test informatizados en la evaluación del uso de sustancias es fiable y válida (Martínez-Loredo et al., 2021). Actualmente las pruebas pueden administrarse de forma remota mediante *Apps* diseñadas para tal fin (*Redcap*, *Kobotoolbox*, *Google forms*, *SurveyMonkey*...), ya sea en el propio dispositivo móvil del usuario (descargando una *App* o a través de un enlace) o con dispositivos proporcionados por los evaluadores.

Los test adaptativos informatizados (TAIs) permiten realizar evaluaciones en soporte digital (Butler et al., 2017; Liu et al., 2023). A diferencia de los test convencionales, en los que los evaluados responden a un conjunto fijo de ítems determinado previamente, los TAIs seleccionan los ítems de manera óptima para cada individuo, basándose en la competencia o el nivel en la variable que manifiesta la persona evaluada a lo largo de la prueba, con el objetivo de estimar una puntuación con la máxima precisión posible. La principal ventaja que ofrecen los TAIs es el hecho de conseguir una gran precisión con un menor número de ítems respecto a los test convencionales (Peña-Suárez et al., 2016; Rebollo et al., 2010).

Evaluación Ecológica Momentánea (EMA)

La EMA constituye una metodología que captura datos conductuales en el contexto natural de las personas en tiempo real y en múltiples ocasiones a lo largo de un periodo de tiempo (Shiffman et al., 2008), lo cual es coherente con la naturaleza dinámica y contextual de las conductas adictivas (Shiffman, 2009). Además, la EMA supera las limitaciones habituales de los métodos de registro de papel y lápiz, como los olvidos, los sesgos de recuerdo o la deseabilidad social (Martínez-Loredo et al., 2017; Steinhoff et al., 2023).

En la evaluación de las conductas adictivas, la EMA posibilita una medición fiable y válida de conductas públicas y privadas en el contexto preciso en el que ocurren (por ejemplo, *craving*, episodios de consumo, síntomas de abstinencia, sueño, fluctuaciones del estado de ánimo...). Estas variables se evalúan habitualmente mediante cuestionarios de autoinforme de papel y lápiz, que incluyen una referencia al momento presente o a los últimos días o semanas. La posibilidad de incluir tests breves administrados en el contexto en el que se produce la conducta aumenta la validez y precisión de las medidas (Fonseca-Pedrero et al., 2022). Otra de las ventajas de la EMA es la posibilidad de programar la cumplimentación del autorregistro de acuerdo con ciertos criterios (por ejemplo, a ciertas horas o cada cierto tiempo), de forma que se pueda obtener un muestreo más preciso y representativo de la conducta objetivo de interés. Además, la posibilidad de enviar notificaciones o mensajes para indicar al

usuario que es el momento de completar una evaluación puede contribuir a una mayor adherencia a la evaluación y al tratamiento (Bonet et al., 2017).

Adicionalmente, la combinación de los TAI y la EMA puede dar lugar a evaluaciones precisas y breves. Esto es algo muy importante, ya que la persona, al realizar la evaluación en un contexto natural, dispone de un tiempo limitado para contestar a los ítems que se le plantean. En la actualidad existen proyectos como el denominado “NIH *toolbox*”, en los que se ofertan TAI y ya validados. Estos tests permiten evaluar en uno o dos minutos variables emocionales, cognitivas y motoras tanto en inglés como en español. Actualmente solo se pueden implementar en dispositivos que trabajan con iOS, pero probablemente esto cambie en el futuro, dada la factibilidad y utilidad de esta propuesta. Parece, por tanto, que solo las barreras tecnológicas separan en este momento la investigación experimental de su aplicación masiva en la práctica clínica. Toda la información acerca de este proyecto puede consultarse en <https://nihtoolbox.org/>.

Otro ejemplo de aplicación de la EMA a la evaluación de las conductas adictivas es el muestreo de experiencias (ESM). El ESM constituye una metodología análoga a la EMA, ya que comparte muchas similitudes con ella. Permite obtener información relevante para el proceso de tratamiento, al recoger la experiencia experimentada por la persona de forma detallada y natural (Myin-Germeys et al., 2009), incluyendo fenómenos como el *craving* y los estados emocionales, en los que cada persona tiene una experiencia subjetiva distinta según el momento y el contexto (Leenaerts et al., 2025; Myin-Germeys et al., 2018). Para este fin el usuario puede registrar en su propio dispositivo una narrativa de la situación (e.g., consumo, recaída...), un audio o vídeo breves. Para ser representativo, el ESM debe programarse siguiendo los mismos parámetros que subyacen a la planificación de los procesos de observación conductual, pues solo así se obtendrá una información representativa de la conducta/s de interés. La literatura indica la factibilidad del uso del ESM en diversas poblaciones como personas con trastornos psicóticos (Bell et al., 2017), trastorno de ansiedad (Hall et al., 2021), conductas adictivas (Bertz et al., 2018; Goldfine et al., 2020; Shiffman, 2009) o población general (Von Haaren et al., 2013).

Dispositivos *Wearables*

Los *wearables* abarcan un conjunto de dispositivos que la persona lleva consigo y que permiten medir algún aspecto relacionado con el movimiento (gracias a un GPS o acelerómetros) así como diversas variables psicofisiológicas (gracias a sensores biométricos). También es posible evaluar el nivel de actividad física (e.g., frecuencia cardíaca, nivel de saturación de oxígeno en sangre...), el sueño (e.g., estado de sueño-vigilia, fases del sueño...) o el nivel de estrés (e.g., temperatura corporal, nivel de activación del sistema nervioso autónomo...) (Chu et al., 2017; Düking et al., 2020). La variedad es amplia entre estos dispositivos y abarcan desde pulseras o anillos hasta brazaletes, pasando por gafas inteligentes (Carreiro, Chintha, et al., 2020; Ferguson et al., 2022; Ravizza et al., 2019). No obstante, los dispositivos más extendidos son las pulseras de actividad (normalmente denominadas *activity trackers* o *fitness trackers* en la literatura científica) (Shei et al., 2022).

Aunque resulta difícil categorizar los distintos tipos de *wearables*, una distinción habitual en la literatura científica es la que considera por un lado los *wearables* de tipo investigador/profesional y, por otro, a los *wearables* de tipo comercial (Walker et al., 2016). Los primeros se desarrollaron para medir variables fisiológicas objetivas, como la frecuencia cardíaca, la temperatura de la piel o el movimiento de una persona. Normalmente están equipados con instrumentos de alta precisión (Mora-Gonzalez et al., 2022) y su finalidad principal aplicada a las conductas adictivas es la detección del consumo de sustancias, *craving* o momentos de estrés a través del cambio de temperatura corporal o de la frecuencia cardíaca (Carreiro, Chintha, et al., 2020; Oesterle et al., 2022). Estos dispositivos son más caros, no están disponibles para la población en general y su diseño no es amigable, ya que no se consideran aspectos estéticos o de manejabilidad.

Los dispositivos de tipo comercial también miden variables fisiológicas objetivas de forma fiable, pero utilizando instrumentos menos complejos (Scott et al., 2019). Estos dispositivos están disponibles en tiendas para la población general a precios asequibles y su diseño es amigable (son atractivos a nivel estético y manejables). En el caso de las pulseras de actividad comercializadas, cuya popularidad ha aumentado notablemente, tienen una *App* asociada en la que se pueden volcar datos y obtener informes detallados de variables relacionadas con el nivel de actividad física, calidad del sueño o nivel de estrés, variables todas ellas de interés en el ámbito de las conductas adictivas. Además, estas pulseras ofrecen otras funciones, como puede ser el reloj, calendario, reproductor de música y un largo etcétera de funcionalidades que resultan llamativas y útiles para el usuario.

El diseño y ventajas que ofrecen los *wearables* comerciales han atraído la atención de los investigadores y profesionales, ya que son fiables (Feehan et al., 2018; Fuller et al., 2020) y aceptables para el usuario (Creaser et al., 2021). Metaanálisis y revisiones de revisiones indican que las pulseras de actividad comerciales son eficaces para aumentar la actividad física (Brickwood et al., 2019), perder peso (Ferguson et al., 2022) y mejorar los estados emocionales negativos (Blount et al., 2021) en diversos contextos y poblaciones, especialmente en combinación con otras intervenciones conductuales (Naslund et al., 2016; Oliveira et al., 2020). No obstante, la investigación sobre la efectividad de los *wearables* en el ámbito de las conductas adictivas no es tan abundante como en otros campos. Existe evidencia preliminar reciente en cuanto a su factibilidad y efectividad para reducir el uso de sustancias en personas que reciben tratamiento, a la vez que promueven la actividad física y reducen los niveles de ansiedad, depresión y afecto negativo (Cuesta-López et al., 2024). Estos resultados son prometedores, pero se requieren más ensayos clínicos aleatorizados con seguimientos a largo plazo con el fin de evaluar la utilidad y eficacia de las pulseras de actividad en el tratamiento de las conductas adictivas.

La *mHealth* en el Tratamiento de las Conductas Adictivas

Aunque se espera que en los próximos años surjan nuevos avances relacionados con la *mHealth*, actualmente existen dos desarrollos relevantes para el tratamiento de las conductas adictivas: las intervenciones ecológicas momentáneas y las intervenciones basadas en aplicaciones móviles.

Intervenciones Ecológicas Momentáneas (EMI)

Las EMIs son tratamientos administrados en entornos naturales en el transcurso de una intervención clínica (Bell et al., 2017). El hecho de utilizar los datos obtenidos en las EMAs para plantear una intervención “*ad momentum*” en el contexto natural de la persona es una perspectiva novedosa. Las revisiones realizadas hasta el momento muestran que esta metodología es factible y efectiva en intervenciones realizadas en varias poblaciones, como, por ejemplo, personas con trastornos de ansiedad, trastornos de la conducta alimentaria, diabetes o sobrepeso (Heron y Smyth, 2010). Asimismo, se han realizado varios ensayos clínicos que emplean la EMI en el campo de las conductas adictivas. Un ejemplo clásico es el estudio realizado por Rodgers et al. (2005) que tenía por objetivo la cesación tabáquica, y en el que se comparaba un grupo experimental al que se le enviaba regularmente mensajes de texto personalizados a través del teléfono móvil, con un grupo control que solo recibía un mensaje cada dos semanas tan solo con los datos de contacto del centro a cargo del estudio. Las tasas de abstinencia fueron mayores en el grupo que recibió la EMI a los seis meses tras finalizar la intervención. La evidencia reciente muestra que la utilización de la EMI es factible y aceptable como intervención complementaria al tratamiento habitual para dejar de fumar (Businelle et al., 2016). En el ámbito del juego de apuestas, la implementación de la EMI a través de una *App* móvil para abordar el *craving* por jugar obtuvo también resultados satisfactorios en cuanto a su efectividad (Hawker et al., 2021). En concreto, se obtuvieron reducciones de más del 70% de los episodios de juego, así como una disminución en los niveles de *craving* de hasta el 10,5%. Los efectos positivos de la intervención también se produjeron a largo plazo, pudiéndose destacar un aumento de la autoeficacia percibida frente al *craving* un mes después de finalizar la intervención. Asimismo, el uso combinado de la EMA y la EMI arroja resultados positivos en estudios más recientes. Por ejemplo, el ensayo clínico de Scott et al. (2020) encontró tasas de abstinencia superiores a los seis meses post-intervención en el grupo que recibió EMA+EMI, en comparación con los otros tres grupos control que recibieron una intervención basada solo en EMA, EMI o un control pasivo. Otro estudio similar de Hébert et al. (2018) abordó las recaídas en el consumo de tabaco combinando EMA+EMI. En él, se enviaban mensajes a los participantes en función de variables asociadas a una mayor probabilidad de tener una caída (e.g., nivel de estrés, *craving*...). Los resultados mostraron que los mensajes diseñados para abordar estos factores de riesgo en tiempo real, en el momento en el que se experimentan, fueron útiles para atenuarlos y disminuir el riesgo de una recaída. En suma, la evidencia preliminar sitúa a la EMI como opción válida para mejorar los tratamientos cara a cara, especialmente si se usa de forma combinada con la EMA.

Intervenciones Basadas en *Apps* Para Móviles

En los últimos años las *Apps* relacionadas con la salud mental han ido ganando popularidad (Wasil et al., 2023). No obstante, la mayoría de ellas carece de soporte empírico, ya que apenas se han realizado estudios de evaluación (Baumel et al., 2020). Este fenómeno no es ajeno al campo de las conductas adictivas. Sin embargo, en los últimos años se han desarrollado *Apps* para reducir o abandonar el uso de sustancias con aval empírico de eficacia

(Bahadoor et al., 2021; Boumparis et al., 2019; García-Pazo et al., 2021). Además, el hecho de que estudios preliminares indiquen que las personas que reciben tratamiento por trastorno por uso de sustancias (TUS) encuentran aceptable e incluso motivante el uso de *Apps* (Fleddermann et al., 2023) señala la necesidad de diseñar estudios que evalúen el impacto potencial de esta tecnología como coadyuvante de las intervenciones tradicionales.

En el ámbito de los TUS, la revisión sistemática realizada por Bahadoor et al. (2021) analizó 20 *Apps*, de las cuales 11 se centraban en el consumo de alcohol, seis en el consumo de tabaco, una en el alcohol y el tabaco, una en sustancias ilegales y una en sustancias ilegales y alcohol. Las tasas de adherencia a la intervención superaron el 80% al finalizar el tratamiento en la mayoría de los estudios. Los resultados relativos a su efectividad indicaron que solo seis de las *Apps* conseguían una reducción significativa respecto a la comparación control, con tamaños de efecto de pequeños a moderados. La mayoría de ellas lograron una reducción en el consumo de sustancias, pero sin alcanzar la significación estadística. Aunque, de forma general, las *Apps* no obtuvieron mejores resultados que los grupos controles, cabe destacar que las condiciones de control eran en su mayoría controles activos, incluyendo intervenciones cara a cara, versiones simplificadas de las *Apps*, guías de autoayuda o tratamientos de elección. En todo caso, parece claro que se requieren estudios con seguimientos a largo plazo y diseños con garantías de calidad para poder obtener conclusiones más robustas (Bahadoor et al., 2021).

En España, el estudio de López-Durán et al. (2024) evaluó la eficacia de un tratamiento cognitivo-conductual combinado con el uso de una *App* para dejar de fumar. Los participantes fueron asignados bien a una terapia cognitivo-conductual (TCC) en formato videoconferencia combinada con una *App* “control” (i.e., con los materiales utilizados en las sesiones) o bien a esta intervención combinada con una *App* (“Sin Humo”) que contenía los componentes activos usados en el tratamiento (autorregistro de cigarrillos, realización de actividades de activación conductual, notificaciones entre sesiones que refuerzan la consecución de objetivos y notificaciones motivadoras). Las tasas de abstinencia a los 12 meses fueron del 37,1% en el grupo TCC + *App* “Sin humo” y del 42,6% en el grupo TCC + *App* control. A pesar de que las diferencias en cuanto a las tasas de abstinencia no fueron estadísticamente significativas, tanto la realización de los tratamientos por videoconferencia, como el uso de *Apps* para dejar de fumar, mostraron ser intervenciones muy accesibles con garantías de efectividad.

Otras *Apps* han sido diseñadas con el propósito de servir como apoyo a las intervenciones cara a cara. Ejemplo de ello lo constituyen las *Apps* para promover la activación conductual (Paquette et al., 2021) o la realización de prácticas de *mindfulness* (Davis et al., 2023; Roos et al., 2024) en personas que reciben tratamiento por TUS. Además, el uso de *Apps* puede aumentar la adherencia al uso de medicación para tratar las conductas adictivas (Steinkamp et al., 2019), así como contribuir al entrenamiento de habilidades de regulación emocional en personas consumidoras de sustancias (Pennou et al., 2023).

En suma, al menos hasta la fecha, no parece que la eficacia o efectividad de las *Apps* sean equiparables a la intervención presencial (Baumel et al., 2020; Kazemi et al., 2021), sobre todo a largo plazo (Fang et al., 2023). No obstante, una de las potenciales

ventajas que puede ofrecer este tipo de abordaje es su balance coste-beneficio (Hicks et al., 2023). En este sentido, hay que tener en cuenta que el coste de las intervenciones presenciales, en términos de recursos materiales y humanos, es proporcional al volumen de personas tratadas. En cambio, en el caso de las *Apps*, una vez desarrolladas, la rentabilidad de su inversión inicial es proporcional al volumen de usuarios de la misma. Mantener una *App* en las tiendas online y un servidor abierto supone un coste bajo en relación con la rentabilidad potencial que supone el efecto de la intervención aplicada a un número elevado de personas. En definitiva, las *Apps* móviles pueden verse como una forma de intervención masiva y coste-efectiva para abordar problemas relacionados con las adicciones o como un complemento a las intervenciones presenciales.

Barreras y Limitaciones de la *mHealth*

A pesar del desarrollo y potencial aplicación de la *mHealth* en el ámbito de las conductas adictivas y, en general, de la salud mental, existen determinadas limitaciones y barreras que tienen especial relevancia en el ejercicio profesional de la psicología. En particular, problemas relativos a la privacidad, la necesidad de supervisión, la accesibilidad por parte de profesionales y usuarios o la falta de evidencia científica de algunas herramientas *mHealth*.

La mayoría de los usos de la *mHealth* implican el uso de *Apps* móviles que requieren de un registro o creación de cuenta en algún servicio. En ciertos casos (e.g., *Apps* para realizar evaluaciones informatizadas) es el profesional (o centro de tratamiento) el que crea una cuenta para utilizar la *App* y no es necesario que el usuario realice ningún registro. En cambio, en el caso de las *Apps* de tratamiento o del uso de pulseras de actividad sí suele ser necesario el registro mediante correo electrónico del usuario. De cualquiera de estas formas, los datos suelen quedar almacenados en “la nube”, por lo que es importante confiar en *Apps* verificadas y que cuenten con requisitos de seguridad, tanto para el almacenamiento como para el acceso a la cuenta creada (Agencia Española de Protección de Datos, 2025; Comisión Europea, 2025). Aun cumpliendo la normativa vigente con relación a la protección de datos personales (i.e., Ley Orgánica 7/2021, de 26 de mayo, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales), los datos que los psicólogos manejan son siempre delicados y su gestión tiene implicaciones deontológicas y legales muy importantes (Consejo General de la Psicología de España, 2015). Además, en el caso de intervenciones en formato grupal, algo muy habitual en el campo de las conductas adictivas, es fundamental asegurarse de respetar la privacidad dentro del grupo, en el caso de que pueda haber acceso a datos digitales de otras personas mediante comunidades o foros. También resulta necesario conocer las condiciones de privacidad de forma que se pueda proteger al máximo el anonimato del usuario respecto de cuestiones como la cesión de datos (Hammack-Aviran et al., 2020) o la recepción de notificaciones que pueden resultar intrusivas (Hicks et al., 2023).

La flexibilidad en la toma de decisiones que implica el abordaje de las conductas adictivas es hasta el momento exclusivamente humana. Las intervenciones basadas en *mHealth* suelen tener un contenido totalmente predeterminado o que ofrece opciones predefinidas antes de empezar la intervención (como es el caso de

las *Apps* de tratamiento), y suelen centrarse en el abordaje de un problema concreto (e.g., dejar de fumar tabaco o cannabis, reducir el consumo de alcohol) (Albertella et al., 2019; Boumparis et al., 2019; Colonna y Alvarez, 2022; Monney et al., 2015). Sin embargo, durante el proceso terapéutico pueden surgir demandas o necesidades por parte de los usuarios para los que una *App* o intervención *mHealth* no estén preparadas (por ejemplo, el abordaje de ideación suicida por parte de un usuario). Es por ello que la utilización de la tecnología *mHealth* debe estar siempre supervisada por profesionales adecuadamente formados. Las *Apps* deben incluir una forma de contacto (e.g., correo electrónico o teléfono) con los profesionales al cargo para que, en caso de necesidad, las personas que reciban el tratamiento puedan recibir una intervención más ajustada a su caso concreto.

Aunque hoy en día, la mayoría de las personas con problemas de adicciones tienen un *smartphone* (Hsu et al., 2022) hay personas que no disponen de él. Este puede ser el caso de personas que presentan conductas adictivas con un perfil altamente deteriorado (i.e., personas sin hogar, con un largo historial de consumo o fracasos para abandonar la conducta adictiva en diversos recursos asistenciales...) (Xu et al., 2021). Para estas personas es necesario tener alternativas analógicas para realizar las intervenciones con las mismas garantías. Otro problema relativo a la accesibilidad de la *mHealth* es la necesidad de tener conexión a Internet disponible, en algunos casos de forma constante, y en otros en momentos puntuales (e.g., para descargar la *App*, para configurar y sincronizar un dispositivo *wearable*, para acceder a un cuestionario de evaluación...) para poder utilizar la tecnología. El profesional debe tener alternativas viables en caso de no disponer de dicha conexión.

La práctica basada en la evidencia requiere de una investigación de calidad que acredite el buen funcionamiento y adecuación de las intervenciones (Gopichandran et al., 2023). Actualmente existen requisitos para poder ofrecer *Apps* con contenido relacionado con la salud (Google, 2025a) en las tiendas de *Apps* (i.e., *Google Play*, *App Store*) (Google, 2025b; Apple, 2025), pero entre estos requisitos no está el hecho de contar con evidencia científica de que la *App* cumple con el propósito con el que está diseñada. De hecho, la mayoría de las *Apps* que se pueden descargar en tiendas de forma libre carecen de aval empírico de eficacia (Baumel et al., 2020). Es por este motivo que resulta fundamental distinguir entre tratamientos basados en la evidencia en formato *App* cuya eficacia haya sido evaluada (Heffner et al., 2024; López-Durán et al., 2024) y *Apps* que presentan contenidos relacionados con la salud mental que, por útiles que puedan resultar para el usuario, no están basadas en la evidencia (Baumel et al., 2020).

Ejemplos de uso de la Tecnología *mHealth* en el Ámbito de las Conductas Adictivas

Terapia Cognitivo-Conductual Combinada con el uso de Pulseras de Actividad Para Dejar de Fumar y Aumentar la Actividad Física

En la actualidad, el Grupo de Conductas Adictivas (GCA) de la Universidad de Oviedo está llevando a cabo un ensayo clínico aleatorizado (clinicaltrials.gov ID NCT06629467) en el que se examina la eficacia de una TCC combinada o no con el uso de

pulseras de actividad para dejar de fumar y aumentar los niveles de actividad física de los participantes. En ambos grupos se pautan unos objetivos semanales de actividad física con el fin de incentivar su práctica. La investigación tiene como fin estudiar la factibilidad del uso de las pulseras de actividad en un contexto clínico y explorar el efecto de las pulseras para incrementar la actividad física en comparación con una planificación semanal de objetivos de forma aislada. Una de las ventajas que supone el uso de las pulseras de actividad es la posibilidad de fijar objetivos personalizados y monitorizar su cumplimiento de forma precisa, tanto por parte de los usuarios como por parte de los terapeutas. Otro aspecto novedoso es el hecho de utilizar un método de evaluación objetivo de la actividad física que permitirá abordar el papel mediador de la actividad física sobre el proceso de cesación tabáquica.

CanQuit: una App Para Reducir y/o Dejar el uso de Cannabis

En octubre de 2024, el GCA de la Universidad de Oviedo publicó en *Google Play* (Android) (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.canquitapp.app&pcampaignid=web_share) y, recientemente, también en *App Store* (iOS) (<https://apps.apple.com/es/app/canquit/id6741674707>) una App gratuita, llamada CanQuit, que pretende ayudar a las personas adultas jóvenes (18-30 años) a reducir o dejar el consumo de cannabis. CanQuit contiene un tratamiento psicológico (cognitivo-conductual) digitalizado con una duración de cuatro semanas. Para poder descargar y utilizar esta App, la persona únicamente debe tener acceso a un dispositivo móvil y ser mayor de 18 años. CanQuit también puede ser de utilidad para personas que se encuentren actualmente en tratamiento

psicológico o por uso de sustancias, ya que puede servir de apoyo para reforzar las habilidades adquiridas durante la intervención presencial.

Dentro de la App, la persona realiza una evaluación inicial y, a continuación, es asignada aleatoriamente a una de dos condiciones de intervención: 1) una intervención menos intensiva (guía de autoayuda) o 2) una intervención de carácter más intensivo (App asistida por un terapeuta virtual). La Tabla 1 resume los contenidos de ambas condiciones de intervención.

La guía de autoayuda (de la misma manera que la App asistida por el terapeuta virtual) está pensada para ser usada durante un periodo de cuatro semanas durante el que el usuario debe ir reduciendo su consumo de cannabis semanalmente. Dentro de esta condición, el usuario puede acceder cuantas veces lo requiera al contenido de la guía y utilizarla según lo prefiera. En la Figura 1 se muestra la pantalla inicial de la guía de autoayuda.

Por su parte, los individuos que reciben la intervención asistida por un terapeuta acceden a la interfaz de la App (ver Figura 2). Cada semana deben completar aproximadamente un total de seis o siete tareas. Esta condición cuenta también con una serie de características adicionales que han demostrado ser efectivas en otras Apps de dirigidas reducir el consumo de diversas sustancias. En concreto, la App incluye un chat grupal (muro) en el que cada usuario puede plasmar comentarios, dudas, preocupaciones o experiencias personales de forma anónima (únicamente es visible el avatar que se haya escogido) con el resto de los usuarios. En el chat, los usuarios no pueden interactuar entre sí (solo el terapeuta puede gestionar y responder a los mensajes) y el contenido de los mismos es supervisado por los miembros del grupo de investigación. Adicionalmente, los usuarios en esta condición tienen la opción de

Tabla 1
Componentes de la app Asistida por el Terapeuta Virtual y de la Guía de Autoayuda

App asistida por el terapeuta virtual		Guía de autoayuda	
Momento	Contenido (tareas)	Momento	Contenido (tareas)
<i>Evaluación inicial</i>	<ul style="list-style-type: none"> Prevalencia, frecuencia y cantidad de consumo de sustancias legales e ilegales. Gravedad de la adicción al cannabis (CUDIT-R). Trastorno emocional (BSI-18). 	<i>Evaluación inicial</i>	<ul style="list-style-type: none"> Prevalencia, frecuencia y cantidad de consumo de sustancias legales e ilegales. Gravedad de la adicción al cannabis (CUDIT-R). Trastorno emocional (BSI-18).
<i>Semana 1. Motivate</i>	<ul style="list-style-type: none"> Autorregistro. Psicoeducación (mitos, síntomas de abstinencia). Motivos para dejar de fumar. 	<i>Semana 1</i>	Psicoeducación.
<i>Semana 2. Conoce tu consumo</i>	<ul style="list-style-type: none"> Autorregistro. Psicoeducación (mitos). Disparadores del consumo. Control de estímulos (estrategias para evitar fumar). 	<i>Semana 2</i>	Psicoeducación.
<i>Semana 3. Guía para dejar de fumar</i>	<ul style="list-style-type: none"> Autorregistro. Psicoeducación (beneficios de dejar de fumar). Activación conductual (programación de tareas). Técnicas de relajación (respiración diafragmática). Entrenamiento en habilidades de comunicación (asertividad) y resolución de problemas. Control de estímulos (estrategias para evitar fumar). 	<i>Semana 3</i>	Psicoeducación.
<i>Semana 4. Prevenir las recaídas</i>	<ul style="list-style-type: none"> Autorregistro. Situaciones de alto riesgo para consumir (S.A.R.). Caídas vs. recaída. Plan de prevención de recaídas. 	<i>Semana 4</i>	Estrategias para evitar fumar.
<i>Post-evaluación</i>	Mismo contenido que la evaluación inicial.	<i>Post-evaluación</i>	Mismo contenido que la evaluación inicial.
<i>Seguimientos a 3 y 6 meses</i>	Mismo contenido que la evaluación inicial.	<i>Seguimientos a 3 y 6 meses</i>	Mismo contenido que la evaluación inicial.

Nota: CUDIT-R = Test de Identificación del Trastorno por Uso de Cannabis Revisado; BSI-18 = Inventario Breve de 18 Síntomas

Llevar un registro diario de su consumo de cannabis y tabaco que se ve reflejado en una gráfica personalizada de consumo, lo que le permite al usuario monitorizar su progreso a lo largo del tratamiento. El terapeuta es un elemento vital en la intervención intensiva; esta figura acompaña al usuario durante todo el tratamiento y se encarga de explicarle las tareas, reforzar su progreso y proporcionar semanalmente una pauta de reducción del consumo de cannabis. La reducción gradual del consumo de cannabis se realiza a través de la reducción del número de situaciones en las que el usuario fuma. Así, una pauta podría ser la siguiente: “Esta semana deberás evitar consumir en las siguientes situaciones: solo en casa y en el parque”. Otra característica destacable de esta condición es el empleo del manejo de contingencias (MC) mediante un sistema de incentivos mensual.

Figura 1
Pantalla Inicial de la Guía de Autoayuda

El MC tiene como objetivo reforzar el uso de la App y el mantenimiento de la abstinencia. Cada vez que el usuario completa una tarea, recibe una serie de puntos (a medida que avanza en la App, los puntos obtenidos por cada tarea completada van aumentando). Estos puntos son acumulables, de modo que, al final de cada mes, el usuario participa en un sorteo de tarjetas regalo por diferentes valores monetarios. De esta forma, cuantos más puntos haya ganado el usuario completando tareas, mayor será su probabilidad de ganar el incentivo.

Figura 2
Interfaz de la app Asistida por el Terapeuta Virtual

Conclusiones

Es esperable que el uso de la *mHealth* en el ámbito de la psicología clínica se incremente de manera significativa en los próximos años. En la actualidad, son numerosas sus aplicaciones en el campo de la salud, incluyendo también la evaluación y el tratamiento de las conductas adictivas. Desarrollos como la EMA, los tests informatizados o los *wearables* permiten medir de forma más precisa, objetiva y válida variables clave para entender los procesos implicados en las conductas adictivas. La tecnología *mHealth* permite evaluar de forma ambulatoria los mecanismos individuales de cambio de comportamiento en tiempo casi real, desde un enfoque idiográfico, más propio del enfoque contextual-molar descrito en el primer y cuarto artículo de este monográfico.

En cuanto a las aportaciones en el ámbito de la intervención, el uso de las EMI y las *Apps* supone una forma factible, eficaz y coste-efectiva para el manejo de los problemas relacionados con el uso de sustancias y las adicciones conductuales. No obstante, la mayoría de las *Apps* que están disponibles carecen de aval empírico de eficacia. A pesar de las limitaciones y dificultades que supone la implementación de la *mHealth* en el ámbito de la salud mental, relacionadas con la privacidad y la accesibilidad, las posibilidades que ofrece esta tecnología pueden ser de gran ayuda para el progreso de la evaluación y el tratamiento de las conductas adictivas.

Financiación

ICL tiene concedido un contrato predoctoral FPU (ref. FPU23/01268). CIF tiene concedido un contrato predoctoral por parte de la Universidad de Oviedo (ref. PAPI-24-TESES-08).

Conflicto de Intereses

Los autores no tienen conflictos de interés.

Referencias

- Agencia Española de Protección de Datos. (2025). <https://www.aepd.es/>
- Albertella, L., Gibson, L., Rooke, S., Norberg, M. M., y Copeland, J. (2019). A smartphone app intervention for adult cannabis users wanting to quit or reduce their use: A pilot evaluation. *Journal of Cannabis Research*, 1(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s42238-019-0009-6>
- Apple. (2025). *La App Salud y su privacidad*. Recuperado el 27 de marzo de 2025 de <https://www.apple.com/es/legal/privacy/data/es/health-app/>
- Bahadoor, R., Alexandre, J.-M., Fournet, L., Gellé, T., Serre, F., y Auriacombe, M. (2021). Inventory and analysis of controlled trials of mobile phone applications targeting substance use disorders: A systematic review. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 622394. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.622394>
- Baumel, A., Torous, J., Edan, S., y Kane, J. M. (2020). There is a non-evidence-based app for that: A systematic review and mixed methods analysis of depression- and anxiety-related apps that incorporate unrecognized techniques. *Journal of Affective Disorders*, 273, 410-421. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.05.011>
- Bell, I. H., Lim, M. H., Rossell, S. L., y Thomas, N. (2017). Ecological momentary assessment and intervention in the treatment of psychotic disorders: A systematic review. *Psychiatric Services*, 68(11), 1172-1181. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201600523>
- Benarous, X., Edell, Y., Consoli, A., Brunelle, J., Etter, J.-F., Cohen, D., y Khazaal, Y. (2016). Ecological momentary assessment and smartphone application intervention in adolescents with substance use and comorbid severe psychiatric disorders: Study protocol. *Frontiers in Psychiatry*, 7, 157. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00157>
- Bertz, J. W., Epstein, D. H., y Preston, K. L. (2018). Combining ecological momentary assessment with objective, ambulatory measures of behavior and physiology in substance-use research. *Addictive Behaviors*, 83, 5-17. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.11.027>
- Blount, D. S., McDonough, D. J., y Gao, Z. (2021). Effect of wearable technology-based physical activity interventions on breast cancer survivors' physiological, cognitive, and emotional outcomes: A systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 10(9), 2015. <https://doi.org/10.3390/jcm10092015>
- Bonet, L., Izquierdo, C., Escartí, M. J., Sancho, J. V., Arce, D., Blanquer, I., y Sanjuan, J. (2017). Use of mobile technologies in patients with psychosis: A systematic review. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 10(3), 168-178. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2017.01.003>
- Boumparis, N., Loheide-Niesmann, L., Blankers, M., Ebert, D. D., Korf, D., Schaub, M. P., Spijkerman, R., Tait, R. J., y Riper, H. (2019). Short- and long-term effects of digital prevention and treatment interventions for cannabis use reduction: A systematic review and meta-analysis. *Drug and Alcohol Dependence*, 200, 82-94. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.03.016>
- Brickwood, K.-J., Watson, G., O'Brien, J., y Williams, A. D. (2019). Consumer-based wearable activity trackers increase physical activity participation: Systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(4), e11819. <https://doi.org/10.2196/11819>
- Businelle, M. S., Ma, P., Kendzor, D. E., Frank, S. G., Vidrine, D. J., y Wetter, D. W. (2016). An ecological momentary intervention for smoking cessation: Evaluation of feasibility and effectiveness. *Journal of Medical Internet Research*, 18(12), e321. <https://doi.org/10.2196/jmir.6058>
- Butler, S. F., Black, R. A., McCaffrey, S. A., Ainscough, J., y Doucette, A. M. (2017). A computer adaptive testing version of the addiction severity index-multimedia version (ASI-MV): The addiction severity CAT. *Psychology of Addictive Behaviors*, 31(3), 265-275. <https://doi.org/10.1037/adb0000256>
- Cameron, J. D., Ramaprasad, A., y Syn, T. (2017). An ontology of and roadmap for mHealth research. *International Journal of Medical Informatics*, 100, 16-25. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.01.007>
- Carreiro, S., Chai, P. R., Carey, J., Lai, J., Smelson, D., y Boyer, E. W. (2018). mHealth for the detection and intervention in adolescent and young adult substance use disorder. *Current Addiction Reports*, 5(2), 110-119. <https://doi.org/10.1007/s40429-018-0192-0>
- Carreiro, S., Chinthia, K. K., Shrestha, S., Chapman, B., Smelson, D., e Indic, P. (2020). Wearable sensor-based detection of stress and craving in patients during treatment for substance use disorder: A mixed methods pilot study. *Drug and Alcohol Dependence*, 209, 107929. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.107929>
- Carreiro, S., Newcomb, M., Leach, R., Ostrowski, S., Boudreaux, E. D., y Amante, D. (2020). Current reporting of usability and impact of mHealth interventions for substance use disorder: A systematic review. *Drug and Alcohol Dependence*, 215, 108201. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108201>
- Cheatham, S. W., Stull, K. R., Fantigrassi, M., y Motel, I. (2018). The efficacy of wearable activity tracking technology as part of a weight loss program: A systematic review. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 58(4), 534-548. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07437-0>

- Chu, A. H., Ng, S. H., Paknezhad, M., Gauterin, A., Koh, D., Brown, M. S., y Müller-Riemenschneider, F. (2017). Comparison of wrist-worn Fitbit Flex and waist-worn ActiGraph for measuring steps in free-living adults. *PLoS One*, 12(2), e0172535. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172535>
- Colonna, R., y Alvarez, L. (2022). Characteristics of mobile-based brief interventions targeting substance use among youth: A rapid review. *Journal of Substance Use*, 28(3), 1-12. <https://doi.org/10.1080/14659891.2022.2051622>
- Comisión Europea. (2025). *Código de conducta de privacidad en aplicaciones móviles de salud*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/privacy-mobile-health-apps>
- Consejo General de la Psicología. (2015). *Psychologist's code of ethics [Código deontológico del psicólogo]* <https://www.cop.es/index.php?page=CodigoDeontologico>
- Creaser, A. V., Cledes, S. A., Costa, S., Hall, J., Ridgers, N. D., Barber, S. E., y Bingham, D. D. (2021). The acceptability, feasibility, and effectiveness of wearable activity trackers for increasing physical activity in children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6211. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126211>
- Cuesta-López, I., Secades-Villa, R., y González-Roz, A. (2024). Feasibility and effects of using physical activity trackers with people who use substances: A systematic review. *Current Addiction Reports*, 11, 713-723. <https://doi.org/10.1007/s40429-024-00573-z>
- Davis, J. P., Pedersen, E. R., Borsari, B., Bowen, S., Owen, J., Sedano, A., Fitzke, R., Delacruz, J., Tran, D. D., Buch, K., Saba, S., Canning, L., y Bunyi, J. (2023). Development of a mobile mindfulness smartphone app for post-traumatic stress disorder and alcohol use problems for veterans: Beta test results and study protocol for a pilot randomized controlled trial. *Contemporary Clinical Trials*, 129, 107181. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2023.107181>
- Diano, F., Sica, L. S., y Ponticorvo, M. (2023). A systematic review of mobile apps as an adjunct to psychological interventions for emotion dysregulation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1431. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021431>
- Düking, P., Giessing, L., Frenkel, M. O., Koehler, K., Holmberg, H.-C., y Sperlich, B. (2020). Wrist-worn wearables for monitoring heart rate and energy expenditure while sitting or performing light-to-vigorous physical activity: Validation study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(5), e16716. <https://doi.org/10.2196/16716>
- Elosua, P. (2020). Aplicación remota de test: Riesgos y recomendaciones. *Papeles del Psicólogo*, 41(2). <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2021.2952>
- Elosua, P., Aguado, D., Fonseca-Pedrero, E., Abad, F. J., y Santamaría, P. (2023). New trends in digital technology-based psychological and educational assessment. *Psicothema*, 35(1), 50-57. <https://doi.org/10.7334/psicothema2022.241>
- Fang, Y. E., Zhang, Z., Wang, R., Yang, B., Chen, C., Nisa, C., Tong, X., y Yan, L. L. (2023). Effectiveness of ehealth smoking cessation interventions: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e45111. <https://doi.org/10.2196/45111>
- Fatehi, F., Samadbeik, M., y Kazemi, A. (2020). What is digital health? Review of definitions. *Studies in Health Technology and Informatics*, 275, 67-71. <https://doi.org/10.3233/SHTI200696>
- Feehan, L. M., Goldman, J., Sayre, E. C., Park, C., Ezzat, A. M., Yoo, J. Y., Hamilton, C. B., y Li, L. C. (2018). Accuracy of Fitbit devices: Systematic review and narrative syntheses of quantitative data. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(8), e10527. <https://doi.org/10.2196/10527>
- Ferguson, T., Olds, T., Curtis, R., Blake, H., Crozier, A. J., Dankiw, K., Dumuid, D., Kasai, D., O'Connor, E., Virgara, R., y Maher, C. (2022). Effectiveness of wearable activity trackers to increase physical activity and improve health: A systematic review of systematic reviews and meta-analyses. *The Lancet Digital Health*, 4(8), e615-e626. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(22\)00111-X](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(22)00111-X)
- Fiore, M., Bianconi, A., Sicari, G., Conni, A., Lenzi, J., Tomaiuolo, G., Zito, F., Golinelli, D., y Sanmarchi, F. (2024). The use of smart rings in health monitoring-a meta-analysis. *Applied Sciences*, 14(23), 10778. <https://doi.org/10.3390/app142310778>
- Fleddermann, K., Molfenter, T., Vjorn, O., Horst, J., Hulsey, J., Kelly, B., Zawislak, K., Gustafson, D. H., y Gicquelais, R. E. (2023). Patient preferences for mobile health applications to support recovery. *Journal of Addiction Medicine*, 17(4), 394-400. <https://doi.org/10.1097/ADM.0000000000001137>
- Fonseca-Pedrero, E., Ródenas-Perea, G., Pérez-Albéniz, A., Al-Halabí, S., Pérez, M., y Muñoz, J. (2022). La hora de la evaluación ambulatoria. *Papeles del Psicólogo*, 43(1), 21-28. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol.2983>
- Fuller, D., Colwell, E., Low, J., Orychock, K., Tobin, M. A., Simango, B., Buote, R., Heerden, D. V., Luan, H., Cullen, K., Slade, L., y Taylor, N. G. A. (2020). Reliability and validity of commercially available wearable devices for measuring steps, energy expenditure, and heart rate: Systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(9), e18694. <https://doi.org/10.2196/18694>
- García-Pazo, P., Fornés-Vives, J., Sesé, A., y Pérez-Pareja, F. J. (2021). Apps para dejar de fumar mediante terapia cognitivo conductual. Una revisión sistemática. *Adicciones*, 33(4), 359-368. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1431>
- Goldfine, C., Lai, J. T., Lucey, E., Newcomb, M., y Carreiro, S. (2020). Wearable and wireless mhealth technologies for substance use disorder. *Current Addiction Reports*, 7(3), 291-300. <https://doi.org/10.1007/s40429-020-00318-8>
- Google. (2025a). *Contenido y servicios relacionados con la salud*. Recuperado el 27 de marzo, 2025 de <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/12261419?hl=es>
- Google. (2025b). *Categorías de aplicaciones de salud e información adicional*. Recuperado el 27 de marzo, 2025 de <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/13996367?hl=es>
- Gopichandran, V., Subramaniam, S., y Thiagesan, R. (2023). Ethical issues in m-Health applications in community health work in India: A scoping review. *Indian Journal of Medical Ethics*, 8(4), 266-273. <https://doi.org/10.20529/IJME.2023.037>
- Haaren, B. von, Loeffler, S., Haertel, S., Anastasopoulou, P., Stumpp, J., Hey, S., y Boes, K. (2013). Characteristics of the activity-affect association in inactive people: An ambulatory assessment study in daily life. *Frontiers in Psychology*, 4, 163. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00163>
- Hall, M., Scherner, P. V., Kreidel, Y., y Rubel, J. A. (2021). A systematic review of momentary assessment designs for mood and anxiety symptoms. *Frontiers in Psychology*, 12, 642044. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.642044>
- Hammack-Aviran, C. M., Brelford, K. M., y Beskow, L. M. (2020). Ethical considerations in the conduct of unregulated mhealth research: Expert perspectives. *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, 48, 9-36. <https://doi.org/10.1177/1073110520917027>
- Hawker, C. O., Merkouris, S. S., Youssef, G. J., y Dowling, N. A. (2021). A smartphone-delivered ecological momentary intervention for problem

- gambling (GamblingLess: Curb Your Urge): Single-arm acceptability and feasibility trial. *Journal of Medical Internet Research*, 23(3), e25786. <https://doi.org/10.2196/25786>
- Hébert, E. T., Stevens, E. M., Frank, S. G., Kendzor, D. E., Wetter, D. W., Zvolensky, M. J., Buckner, J. D., y Businelle, M. S. (2018). An ecological momentary intervention for smoking cessation: The associations of just-in-time, tailored messages with lapse risk factors. *Addictive Behaviors*, 78, 30-35. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.10.026>
- Heffner, J. L., Serfozo, E., Baker, K., Gasser, M., Watson, N., Daughters, S. B., Becoña, E., y McClure, J. B. (2024). Behavioral activation mhealth application for smoking cessation: A randomized controlled pilot trial. *Nicotine & Tobacco Research*, ntae137. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntae137>
- Heron, K. E., y Smyth, J. M. (2010). Ecological momentary interventions: Incorporating mobile technology into psychosocial and health behaviour treatments. *British Journal of Health Psychology*, 15, 1-39. <https://doi.org/10.1348/135910709X466603>
- Hicks, J. L., Boswell, M. A., Althoff, T., Crum, A. J., Ku, J. P., Landay, J. A., Moya, P. M. L., Murnane, E. L., Snyder, M. P., King, A. C., y Delp, S. L. (2023). Leveraging mobile technology for public health promotion: A multidisciplinary perspective. *Annual Review of Public Health*, 44, 131-150. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-060220-041643>
- Hsu, M., Martin, B., Ahmed, S., Torous, J., y Suzuki, J. (2022). Smartphone ownership, smartphone utilization, and interest in using mental health apps to address substance use disorders: Literature review and cross-sectional survey study across two sites. *JMIR Formative Research*, 6(7), e38684. <https://doi.org/10.2196/38684>
- Kazemi, D. M., Li, S., Levine, M. J., Auten, B., y Granson, M. (2021). Systematic review of smartphone apps as a mhealth intervention to address substance abuse in adolescents and adults. *Journal of Addictions Nursing*, 32(3), 180-187. <https://doi.org/10.1097/JAN.0000000000000416>
- Kusyanti, T., Wirakusumah, F. F., Rinawan, F. R., Muhith, A., Purbasari, A., Mawardi, F., Puspitasari, I. W., Faza, A., y Stellata, A. G. (2022). Technology-based (mhealth) and standard/traditional maternal care for pregnant woman: a systematic literature review. *Healthcare*, 10(7), 1287. <https://doi.org/10.3390/healthcare10071287>
- Leenaerts, N., Vaessen, T., Sunaert, S., Ceccarini, J., y Vrieze, E. (2025). Affective dynamics surrounding craving, non-heavy alcohol use and binge drinking in female patients with alcohol use disorder and controls: An experience sampling method study. *Addiction*, 120(1), 61-76. <https://doi.org/10.1111/add.16682>
- Ley Orgánica 7/2021, de 26 de mayo, de protección de datos personales tratados para fines de prevención, detección, investigación y enjuiciamiento de infracciones penales y de ejecución de sanciones penales. *Boletín Oficial del Estado*, 126 de 27 de mayo de 2021. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2021/05/26/7/con>
- Liu, S., Guo, X., Ma, S., Chen, Q., y Wang, W. (2023). Applying computerized adaptive testing to the desires for speed questionnaire in the chinese population: A simulation study. *Psychological Assessment*, 35(9), 740-750. <https://doi.org/10.1037/pas0001259>
- López-Durán, A., Martínez-Vispo, C., Suárez-Castro, D., Barroso-Hurtado, M., y Becoña, E. (2024). The efficacy of the Sinhumo app combined with a psychological treatment to quit smoking: A randomized clinical trial. *Nicotine & Tobacco Research*, ntae053. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntae053>
- Lu, L., Zhang, J., Xie, Y., Gao, F., Xu, S., Wu, X., y Ye, Z. (2020). Wearable health devices in health care: Narrative systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(11), e18907. <https://doi.org/10.2196/18907>
- Marcolino, M. S., Oliveira, J. A. Q., D'Agostino, M., Ribeiro, A. L., Alkmim, M. B. M., y Novillo-Ortiz, D. (2018). The impact of mhealth interventions: Systematic review of systematic reviews. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(1), e23. <https://doi.org/10.2196/mhealth.8873>
- Martínez-Loredo, V., Fernández-Hermida, J. R., Carballo, J. L., y Fernández-Artamendi, S. (2017). Long-term reliability and stability of behavioral measures among adolescents: The delay discounting and stroop tasks. *Journal of Adolescence*, 58, 33-39. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.05.003>
- Martínez-Loredo, V., González Roz, A., García Cueto, E., Grande Gosende, A., y Fernández Hermida, J. R. (2021). Does e-assessment always fit digital natives? A within-subject comparison between paper- and tablet-based gambling assessments in adolescents. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 8(2), 17-22. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2021.08.2.2>
- Monney, G., Penzenstadler, L., Dupraz, O., Etter, J.-F., y Khazaal, Y. (2015). mHealth app for cannabis users: Satisfaction and perceived usefulness. *Frontiers in Psychiatry*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2015.00120>
- Mora-Gonzalez, J., Gould, Z. R., Moore, C. C., Aguiar, E. J., Ducharme, S. W., Schuna, J. M., Barreira, T. V., Staudenmayer, J., McAvoy, C. R., Boikova, M., Miller, T. A., y Tudor-Locke, C. (2022). A catalog of validity indices for step counting wearable technologies during treadmill walking: The CADENCE-adults study. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(1), 117. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01350-9>
- Myin-Germeys, I., Kasanova, Z., Vaessen, T., Vachon, H., Kirtley, O., Viechtbauer, W., y Reininghaus, U. (2018). Experience sampling methodology in mental health research: New insights and technical developments. *World Psychiatry*, 17(2), 123-132. <https://doi.org/10.1002/wps.20513>
- Myin-Germeys, I., Oorschot, M., Collip, D., Lataster, J., Delespaul, P., y Os, J. van (2009). Experience sampling research in psychopathology: Opening the black box of daily life. *Psychological Medicine*, 39(9), 1533-1547. <https://doi.org/10.1017/S0033291708004947>
- Naslund, J. A., Aschbrenner, K. A., y Bartels, S. J. (2016). Wearable devices and smartphones for activity tracking among people with serious mental illness. *Mental Health and Physical Activity*, 10, 10-17. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2016.02.001>
- Oesterle, T. S., Karpyak, V. M., Coombes, B. J., Athreya, A. P., Breitingner, S. A., Correa da Costa, S., y Dana Gerber, D. J. (2022). Systematic review: Wearable remote monitoring to detect nonalcohol/nonnicotine-related substance use disorder symptoms. *The American Journal on Addictions*, 31(6), 535-545. <https://doi.org/10.1111/ajad.13341>
- Oliveira, J. S., Sherrington, C., Zheng, E. R. Y., Franco, M. R., y Tiedemann, A. (2020). Effect of interventions using physical activity trackers on physical activity in people aged 60 years and over: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 54(20), 1188-1194. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100324>
- Paquette, C. E., Rubalcava, D. T., Chen, Y., Anand, D., y Daughters, S. B. (2021). A mobile app to enhance behavioral activation treatment for substance use disorder: App design, use, and integration into treatment in the context of a randomized controlled trial. *JMIR Formative Research*, 5(11), e25749. <https://doi.org/10.2196/25749>
- Peña-Suárez, E., Menéndez, F., Fonseca-Pedrero, E., y Muñiz, J. (2016). Evaluación adaptativa informatizada del clima organizacional. *Anales de Psicología*, 33(1), 152-159. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.1.225921>
- Pennou, A., Lecomte, T., Potvin, S., Riopel, G., Vézina, C., Villeneuve, M., Abdel-Baki, A., y Khazaal, Y. (2023). A mobile health app (chilltime)

- promoting emotion regulation in dual disorders: Acceptability and feasibility pilot study. *JMIR Formative Research*, 7, e37293. <https://doi.org/10.2196/37293>
- Ramey, T., y Regier, P. S. (2019). Cognitive impairment in substance use disorders. *CNS Spectrums*, 24(1), 102-113. <https://doi.org/10.1017/S1092852918001426>
- Ravizza, A., Maria, C. de, Pietro, L. di, Sternini, F., Audenino, A. L., y Bignardi, C. (2019). Comprehensive review on current and future regulatory requirements on wearable sensors in preclinical and clinical testing. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 7, 313. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2019.00313>
- Rebollo, P., Castejon, I., Cuervo, J., Villa, G., Garcia-Cueto, E., Diaz-Cuervo, H., Zardain, P. C., Muniz, J., Alonso, J., y Spanish CAT-Health Research Group (2010). Validation of a computer-adaptive test to evaluate generic health-related quality of life. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8(1), 147. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-147>
- Rodgers, A., Corbett, T., Bramley, D., Riddell, T., Wills, M., Lin, R.-B., y Jones, M. (2005). Do u smoke after txt? Results of a randomised trial of smoking cessation using mobile phone text messaging. *Tobacco Control*, 14(4), 255-261. <https://doi.org/10.1136/tc.2005.011577>
- Roos, C. R., Kiluk, B., Carroll, K. M., Bricker, J. B., Mun, C. J., Sala, M., Kirouac, M., Stein, E., John, M., Palmer, R., DeBenedictis, A., Frisbie, J., Haeny, A. M., Barry, D., Fucito, L. M., Bowen, S., Witkiewitz, K., y Kober, H. (2024). Development and initial testing of mindful journey: A digital mindfulness-based intervention for promoting recovery from substance use disorder. *Annals of Medicine*, 56(1), 2315228. <https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2315228>
- Scott, C. K., Dennis, M. L., Johnson, K. A., y Grella, C. E. (2020). A randomized clinical trial of smartphone self-managed recovery support services. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 117, 108089. <https://doi.org/10.1016/j.jsat.2020.108089>
- Scott, J., Grierson, A., Gehue, L., Kallestad, H., MacMillan, I., y Hickie, I. (2019). Can consumer grade activity devices replace research grade actiwatches in youth mental health settings? *Sleep and Biological Rhythms*, 17(2), 223-232. <https://doi.org/10.1007/s41105-018-00204-x>
- Shei, R.-J., Holder, I. G., Oumsang, A. S., Paris, B. A., y Paris, H. L. (2022). Wearable activity trackers-advanced technology or advanced marketing? *European Journal of Applied Physiology*, 122(9), 1975-1990. <https://doi.org/10.1007/s00421-022-04951-1>
- Shiffman, S. (2009). Ecological Momentary Assessment (EMA) in Studies of Substance Use. *Psychological Assessment*, 21(4), 486-497. <https://doi.org/10.1037/a0017074>
- Shiffman, S., Stone, A. A., y Hufford, M. R. (2008). Ecological momentary assessment. *Annual Review of Clinical Psychology*, 4, 1-32. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091415>
- Silang, K., Sanguino, H., Sohal, P. R., Rioux, C., Kim, H. S., y Tomfohr-Madsen, L. M. (2021). eHealth interventions to treat substance use in pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 9952. <https://doi.org/10.3390/ijerph18199952>
- Steinhoff, A., Shanahan, L., Bechtiger, L., Zimmermann, J., Ribeaud, D., Eisner, M. P., Baumgartner, M. R., y Quednow, B. B. (2023). When substance use is underreported: Comparing self-reports and hair toxicology in an urban cohort of young adults. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 62(7), 791-804. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2022.11.011>
- Steinkamp, J. M., Goldblatt, N., Borodovsky, J. T., LaVertu, A., Kronish, I. M., Marsch, L. A., y Schuman-Olivier, Z. (2019). Technological interventions for medication adherence in adult mental health and substance use disorders: A systematic review. *JMIR Mental Health*, 6(3), e12493. <https://doi.org/10.2196/12493>
- Universidad de Oviedo. (2024). *CanQuit* [Aplicación móvil]. Google Play Store. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.canquitapp.app&pcampaignid=web_share
- Universidad de Oviedo. (2025). *CanQuit* [Aplicación móvil]. App Store. <https://apps.apple.com/es/app/canquit/id6741674707>
- Walker, R. K., Hickey, A. M., y Freedson, P. S. (2016). Advantages and limitations of wearable activity trackers: Considerations for patients and clinicians. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 20(6), 606-610. <https://doi.org/10.1188/16.CJON.606-610>
- Wasil, A. R., Palermo, E. H., Lorenzo-Luaces, L., y DeRubeis, R. J. (2022). Is There an App for That? A Review of Popular Apps for Depression, Anxiety, and Well-Being. *Cognitive and Behavioral Practice*, 29(4), 883-901. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2021.07.001>
- Wouldes, T. A., Crawford, A., Stevens, S., y Stasiak, K. (2021). Evidence for the effectiveness and acceptability of e-sbi or e-sbirt in the management of alcohol and illicit substance use in pregnant and postpartum women. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 634805. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.634805>
- Xu, X., Chen, S., Chen, J., Chen, Z., Fu, L., Song, D., Zhao, M., y Jiang, H. (2021). Feasibility and preliminary efficacy of a community-based addiction rehabilitation electronic system in substance use disorder: Pilot randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(4), e21087. <https://doi.org/10.2196/21087>