

## CAPÍTULO V

# INVESTIGACIÓN EN EL DISEÑO DE UNA APP PARA LA MEJORA DE LOS HáBITOS SALUDABLES EN JÓVENES UNIVERSITARIOS

---

**Javier Rodríguez Álvarez**

*Universidad de Huelva, España*

## Resumen

El objetivo de este trabajo es proponer el diseño e implementación de una app móvil para promocionar hábitos saludables entre jóvenes universitarios, conociendo la efectividad del uso app móviles y wearables que promocionan buenos hábitos de salud de acuerdo con la literatura científica, analizando las principales necesidades de información y formación que perciben los universitarios y expertos en temas relacionados con hábitos saludables y detectando las características claves en términos de diseño que presentan las apps móviles y wearables del mercado actual. Se realizó una revisión sistemática cualitativa, donde los estudios se identificaron en tres bases de datos (Pubmed, Scopuss y Web of Science) desde enero de 2015 hasta enero de 2017, dos grupos nominales para la identificación de las necesidades percibidas de formación por estudiantes universitarios y profesionales de la salud y un análisis de características claves del diseño de apps. Los resultados mostraron que el uso de estas herramientas es efectivo en la pérdida de peso, el aumento de actividad física y la reducción del consumo de bebidas alcohólicas, además de proporcionar beneficios para otros hábitos saludables o la detección de enfermedades. Además, se establecen las temáticas y características claves para el diseño de una app de promoción de hábitos saludables. Las apps móviles se encuentran en un momento de desarrollo muy prometedor, que hace de estas que sean muy útiles para cualquier aspecto de la vida. Si se investiga dentro de este campo, centrándonos en el aspecto educativo se pueden conseguir avances significativos para su uso en la educación.

## Palabras claves

Apps, Wearables, Hábitos saludables, mHealts, jóvenes. Actividad física.



## **1. Introducción**

Los jóvenes debido a ciertos factores sociales y psicológicos característicos de su tramo de edad están predispuestos a mantener hábitos que son nocivos para su salud (García, García, Tapiero & Ramos, 2012), lo que les lleva a tener estilos de vida de alto riesgo, relacionadas principalmente con la falta de actividad física, los malos hábitos alimenticios y el consumo de tabaco y alcohol.

Modificar esto, supone unos de los grandes retos del siglo XXI para la sanidad, y se debe trabajar en cómo hacerlo. Como indica Villar (2011, p. 239) “son las acciones de prevención las más activas para conseguir una vida sana y digna”, aclarando, además, que debe ser prioritaria la promoción de la salud y la atención a la prevención, por encima de la atención posterior a la misma, basada en la restauración. Según Ledo et al. (2011) el aumento de la obesidad y enfermedades cardiovasculares se están convirtiendo en una epidemia debido a su creciente expansión, recalcando que estos problemas, aunque aparecen a partir de los cincuenta años tienen su origen mucho antes.

Esto nos lleva a la necesidad de plantear nuevas formas educativas orientadas a la promoción de hábitos de vida saludables, poniendo un especial énfasis en los jóvenes, por el alto beneficio que se supone al trabajar con ellos, tanto en la mejora de los índices de salud a largo plazo, de productividad social o del ahorro económico que esas mejoras pueden suponer al sistema de salud público.

Esto supone una oportunidad para crear herramientas educomunicativas de acceso masivo para jóvenes universitarios, que puedan promocionar hábitos de vida saludables, permitiendo una mejora de la calidad de vida para sus usuarios. Esto supone una oportunidad para crear herramientas educomunicativas de acceso masivo para jóvenes universitarios, que puedan promocionar hábitos de vida saludables, permitiendo una mejora de la calidad de vida para sus usuarios. Por ello esta investigación se centra en proponer y diseñar una app móvil dedicada a la promoción de hábitos saludables, siendo necesario para ello analizar cuáles son los principales fallos que cometen los jóvenes universitarios en esta materia, que temas son en los que más debemos incidir según los expertos y analizar las pautas de diseño que hacen que estas apps sean más potentes.

## **2. Objetivos**

### **Objetivo general:**

- Proponer el diseño e implementación de una app móvil para promocionar hábitos saludables entre jóvenes universitarios.

### **Objetivos específicos:**

- Conocer la efectividad del uso app móviles y wearables que promocionan buenos hábitos de salud de acuerdo con la literatura científica.
- Analizar las principales necesidades de información y formación que perciben los universitarios y expertos en temas relacionados con hábitos saludables.
- Detectar las características claves en términos de diseño que presentan las apps móviles y wearables del mercado actual.
- Establecer pautas para el diseño de app móviles y wearables útiles para la promoción de hábitos saludables en jóvenes universitarios.

### **3. Material y métodos**

#### **Fases**

1. Se realiza una revisión sistemática de artículos de investigación sobre app móvil y wearables de temáticas relacionadas con la salud, para conocer si son herramientas efectivas que permiten inculcar hábitos saludables en sus usuarios.
2. Se pide a grupos nominales de usuarios potenciales y profesionales en ciencias de la salud que indiquen los temas que consideren importantes sobre hábitos saludables para el diseño de una app de formación en este tema.
3. Se realiza un análisis de contenidos de apps móviles sobre hábitos saludables para determinar cuáles son sus principales características, analizadas a través de una tabla, de cara al diseño de nuestra app, aprovechando las temáticas conseguidas por el grupo nominal.

#### **Fase 1. Revisión sistemática**

Con esta revisión sistemática se busca conocer la efectividad del uso app móviles y wearables que promocionan buenos hábitos de salud de acuerdo con la literatura científica.

Por lo cual, la pregunta es, ¿El uso de apps móviles y wearables es efectivo a la hora de promover hábitos saludables?

## Muestra

Para la muestra se realizó una búsqueda en tres bases de datos distintas, Web of Science, Scopus y Pubmed. Para ello, se establecieron unos límites de la búsqueda y unos criterios de selección, con los que refinar la información y hacerla más precisa hacia las necesidades del estudio. Se encuentran a continuación.

## Límites de búsqueda

Se realiza una búsqueda exhaustiva de 3 bases de datos de literatura (Scopus, Web of Science y Pubmed) comprendida entre los años 2015 y 2017.

Para ello, se revisaron las listas de referencias usando los siguientes términos de búsqueda:

- (1) Aplicaciones (Apps, applications).
- (2) Wearables (wearables)
- (3) Hábitos saludables (healthy habits, health).
- (4) Universitarios (university student, youth, young)

La Tabla 1 muestra los principales términos utilizados en la búsqueda de cada categoría.

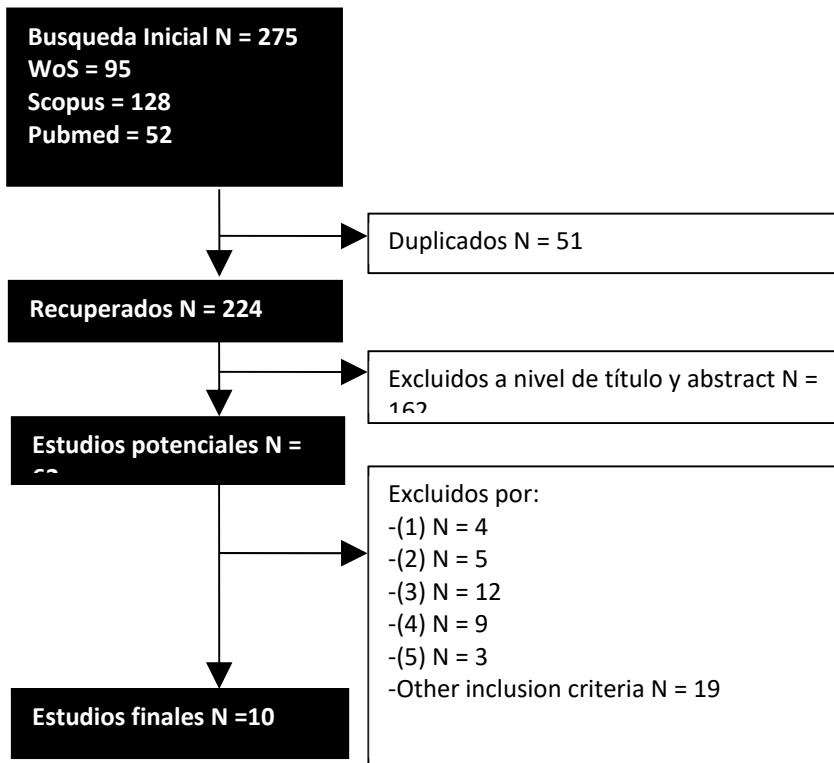
Tabla 1. Estrategia de búsqueda en bases de datos

Bases de datos	Estrategia de búsqueda	Límites	Resultados
WoS	("apps" OR "wearables") AND ("healthy habits" OR "Health") AND ("university student" OR "student" OR "youth" OR "young")	Fecha de publicación: Enero 2016 - Abril 2017	95 resultados
Scopus	("apps" OR "wearables") AND ("healthy habits" OR "Health") AND ("university student" OR "student" OR "youth" OR "young")	Fecha de publicación: Enero 2016 - Abril 2017	128 resultados
Pubmed	("apps" OR "wearables") AND ("healthy habits" OR "Health") AND ("university student" OR "student" OR "youth" OR "young")	Fecha de publicación: Enero 2015 - Abril 2017	52 resultados

## Criterios de selección

Los criterios de selección que se usaron en la selección de los artículos fueron los siguientes:

- (1) Utilicen una app o un “wearable”.
- (2) Se estudien variables relacionadas con hábitos saludables.
- (3) El estudio incluya trabajos escritos en inglés, con una población joven universitaria. Entre 18 y 30 años.
- (4) Los sujetos de estudio no posean problemas de salud.
- (5) El estudio utilice un diseño transversal, longitudinal o de intervención.



Tras la búsqueda inicial se consiguieron 275 artículos, que tras la selección y el filtrado se convirtieron en N= 10 artículos de los cuales extraer resultados. Este filtrado consistió en la supresión de 51 artículos que se encontraban duplicados en las distintas bases de datos, 162 artículos que no se ceñían en cuanto a título y abstract a las necesidades del estudio y 52 que no pasaron los criterios de selección establecidos anteriormente.

## **Fase 2. Grupos nominales**

Con el objetivo de analizar aquellas necesidades que tienen los jóvenes universitarios en cuanto a formación en hábitos saludables realizamos dos grupos nominales, con los que recoger la percepción acerca de los temas que se deben de tratar en una futura app.

El primer grupo fue con estudiantes universitarios, en la que se delimitaron las percepciones de estos hacia aquellas temáticas que consideraban eran más importantes para su formación en hábitos saludables.

Para el segundo grupo contamos con la colaboración en el grupo nominal de expertos diversos temas en salud, para así establecer un acuerdo de la visión tanto de los profesionales como de los usuarios.

Para la realización práctica de los grupos nominales se establecieron unas normas o instrucciones que se deben seguir para la correcta ejecución de este instrumento de recogida y análisis de información. Estas instrucciones están basadas en las realizadas por el equipo de investigación: *Diseño de una aplicación móvil para educar a los jóvenes en hábitos saludables* (PIN-0445-2016) dirigido por la profesora Ángeles Merino.

## **Muestra**

El grupo nominal “A” estaba compuesto por 10 estudiantes universitarios con una media de edad de 23,4 años.

El grupo nominal “B” estaba compuesto por 9 profesionales de la salud. Los participantes y sus disciplinas se encuentran en la tabla X.

Participantes	Perfil Profesional
Mario Rodríguez Álvarez	Magisterio especialidad educación física y máster en investigación deportiva
Ana María García de la Torre	Nutrición y dietética y máster en nutrición pediátrica
Antonio Ramírez	Medicina
Jacqueline Moreno Zurita	Psicología
Francisco Roldán Gallardo	Ciencias del deporte y entrenamiento personal
María Lizcano Gómez	Enfermería
Arancha Ruiz Torralba	Nutrición y dietética
Lorena Blancat Reyes	Higiene bucodental
Joaquín Vico Plaza	Ciencias del deporte y entrenamiento personal

Para el análisis de las respuestas y su categorización se usaron las siguientes matrices de análisis. En ella se establecen las categorías en las que se deben colocar las respuestas de los participantes de los grupos nominales. Las categorías del grupo nominal “B” disponen además de ciertas subcategorías derivadas de la alta cantidad de respuestas más específicas que se dieron durante el proceso. La siguiente matriz dispone de las categorías conseguidas tras llevar a cabo el grupo nominal, donde se discutió de forma grupal cuales serían las categorías.

Matriz de análisis del Grupo nominal “A”

### Categorías

**Consumo de drogas, tabaco y alcohol.**

**Sexualidad y ETS.**

**Actividad física y deporte.**

**Relaciones sociales e inteligencia emocional.**



Matriz de análisis del Grupo nominal "B"

Categorías	Subcategorías
Actividad Física y deporte	-Estilo de vida activo -Sedentarismo y consecuencias negativas -Beneficios en el rendimiento académico.
Nutrición y alimentación	-La alimentación saludable como factor preventivo de enfermedades. -Cómo cocinar los alimentos. -La alimentación occidental actual como factor de riesgo -Información sobre el etiquetado de productos -Concienciación de la influencia de la publicidad en las pautas alimentarias -Consumo excesivo de cafeína
Alcohol, tabaco y drogas	-Binge drinking -Cannabis -Tabaco
Sexualidad y ETS	-Identidad sexual -Métodos anticonceptivos -Violaciones
Control de sueño	
Educación bucodental	
Fiabilidad de las fuentes de información	

### Fase 3. Características clave del diseño

Para determinar las claves para el diseño de app sobre hábitos saludables, realizamos una selección y evaluación de diferentes apps disponibles actualmente para los jóvenes universitarios. Apps que tratan temáticas similares a las identificadas como más interesantes por los grupos nominales previamente realizados, y que fueran las más punteras dentro de su campo según sus usuarios.

Dividimos este proceso en dos pasos:

1. Para el análisis de características clave de las apps se necesita hacer una revisión de aquellas que se adapten a nuestros criterios. Con esto se busca conocer las características claves que presentan en su diseño las mejores apps del mercado en la temática de hábitos saludables. Por lo cual, la pregunta que nos hacemos es, ¿Cuáles son las características clave en el diseño de apps para el fomento de hábitos saludables?
2. Se establecen unos criterios en una matriz de análisis en la que se colocaran por un lado las temáticas de cada aplicación, y por otro,

aquellas características que presentan en el diseño para su usabilidad.

Para el análisis de estas apps, diseñamos una matriz de análisis de cada aplicación, en la que nuestra principal intención fue ir relacionando cada app con las temáticas obtenidas en los grupos nominales, y con las características claves del diseño de cada app. Características extraídas a partir de los resultados de los estudios de Tang, Abraham, Stamp y Greaves (2015) o Sama, Eapen, Weinfurt, Shah y Schulman (2014). Recogimos de estos estudios aquellas características que podrían estar relacionadas con nuestras aplicaciones seleccionadas.

En el primero de ellos recuperamos las siguientes: (1) registro y monitorización de datos personales (de parámetros físicos, actividades, comportamiento, etc.); (2) Sincronización con web. Registro y visualización de los datos desde varios dispositivos sincronizados a través de un servidor; (3) busca y comparte a través de las redes sociales. (4) Diseño usable y accesible. Facilidad para utilizar una aplicación, presentando interfaces con elementos grandes, y manejo sencillo.

En el segundo estudio recuperamos las siguientes características del diseño: (1) facilita el apoyo social, la aplicación crea un grupo o utiliza grupos existentes en línea o en persona y hace hincapié en la camaradería, la resolución de problemas, la solidaridad, etc; (2) la fijación de objetivos, la aplicación facilita la fijación de objetivos (por ejemplo, objetivo de pérdida de peso, objetivo de acondicionamiento físico); (3) auto-monitoreo, el usuario rastrea su comportamiento en la aplicación sin referencia explícita a un objetivo, la aplicación es simplemente una herramienta de seguimiento (por ejemplo, podómetro); (4) proporciona un refuerzo social implícito, por ejemplo, anunciando una acción, un logro o un proceso a través de medios sociales o una herramienta de aplicación.

A la hora de establecer cuáles son las características claves para el diseño de este estudio, unimos las características resultantes de estos dos estudios definidos anteriormente con las características observadas tras una semana de uso de las apps seleccionadas para la muestra, se establece así una lista que se encuentra dentro de la matriz de la tabla 9.

En la otra columna de la matriz se encuentran las temáticas resultantes de los dos grupos nominales realizados en la fase dos de la investigación. Con esta matriz se realizará un análisis de las características y temáticas de las que dispone cada una de las apps seleccionadas en la muestra. Este análisis se encuentra en los resultados.

Tabla 2. Matriz de análisis de características claves.

Temática	Características clave
Temática de la app, en relación a las categorías resultantes de los grupos nominales.	Lista de características claves del diseño de la app.
Actividad física, deporte y estilo de vida activo	Comunidad y feedback social
Sexualidad y ETS	Retos o fijación de objetivos
Nutrición, malos hábitos y falsos mitos en la alimentación.	Seguimiento del progreso y automonitoreo
Alcohol, tabaco y otras drogas	Interfaz fácil de usar y atractiva.
Control del sueño	Se adapta al individuo. Personalizable
Relaciones sociales e inteligencia emocional.	Alertas y notificaciones para motivar su uso o felicitar logros.
Fiabilidad de las fuentes de información	Gamificación.
Educación bucodental	Multitemático.

#### 4. Resultados

Esta investigación evidencia que las apps son herramientas poderosas para la promoción de salud, especialmente en aquellos aspectos más estudiados en la revisión sistemática, como son la pérdida de peso, el aumento de actividad física, la mejora de la alimentación o el descenso del consumo de bebidas alcohólicas.

Dentro de los grupos nominales se consiguió extraer información sobre aquellos aspectos o temáticas consideradas más importantes para la promoción de la salud dentro de una app.

Fueron los siguientes:

Los estudiantes universitarios del grupo nominal “A” que respondieron a esta pregunta optaron por dar más importancia al “consumo de drogas, tabaco y alcohol”, con un alto margen sobre los demás ítems, siendo la más votada en orden de importancia con 43. Justo detrás de ella se encuentra la “sexualidad y ETS”, que, aunque solo formó parte de la respuesta de uno de los sujetos, más tarde ha sido evaluada como una de las principales necesidades de formación con 31 votos. Apenas a un solo punto fue votada “alimentación y dieta equilibrada”, que si que fue una de las más repetidas desde el principio. “Actividad física y deporte” se coloca dentro de este grupo como una de los ítems de menos interés, cinco de los sujetos la votaron como la última y su puntuación final es de 26. Por último, “relaciones sociales e inteligencia emocional” fue la menos votada en la evaluación con 20 y a la que menos atención se le mostró.

El grupo nominal “B” fue realizado a profesionales de ciencias de la salud, por lo que las respuestas fueron más complejas que las del grupo “A”, aportando más información acerca de las debilidades que presentan los universitarios en cuanto a hábitos saludables se refiere.

Prácticamente todos los profesionales de la salud coinciden en la necesidad de fomentar la actividad física y el estilo de vida activo y el cuidado de la alimentación. “Nutrición y alimentación” fue el más votado en la evaluación con 50 puntos, y en las respuestas se ofrecen varios puntos a tener en cuenta de esta problemática que se establecieron como subcategorías.

- La alimentación saludable como factor preventivo de enfermedades.
- Cómo cocinar los alimentos.
- La alimentación occidental actual como factor de riesgo
- Información sobre el etiquetado de productos
- Concienciación de la influencia de la publicidad en las pautas alimentarias
- Consumo excesivo de cafeína

El segundo ítem más votado fue “Actividad física y deporte”, algo que contrasta con el grupo nominal “A” que fue de los menos votados y apenas se tuvo en cuenta en las respuestas. Las aportaciones de los profesionales en este apartado fueron:

- Estilo de vida activo.
- Sedentarismo y consecuencias negativas.
- Beneficios en el rendimiento académico.

El tercer ítem más votado es el de “Sexualidad y ETS”, a pesar de que, igual que pasó en el grupo “A”, apenas fue mencionado por dos de los sujetos en un principio, aunque se extendió más durante la discusión, dando paso a tres subcategorías:

- Identidad sexual.
- Métodos anticonceptivos.
- Violaciones.

El quinto ítem en la lista es “Alcohol, tabaco y drogas. Binge drinking” en el que las respuestas destacan lo extendido que es su consumo entre universitarios y los excesos que se cometen, que son muy nocivos para la salud, especialmente con el alcohol y el cannabis.

A continuación, el sexto más votado fue “Fiabilidad de las fuentes de información”, en referencia a las menciones de los sujetos a la falta de criterio que se tiene para criticar la información que se recibe sobre temas de salud. Se coincide en que las redes sociales contribuyen a la expansión de falsos

mitos o “bulos”, y que muchos de los usuarios a los que les llega esta información la creen por encima de la opinión de un profesional. Aunque no es un tema que pertenezca al elenco de la salud, sí que es un factor muy importante a tener en cuenta, por lo que fue añadido como ítem.

En cuanto a “Educación bucodental” y “Control del sueño” apenas hay referencias en las respuestas a la pregunta principal y fueron las dos menos votadas, por lo que no disponemos de mucha información referente a ellos, aunque sí que merece la pena tenerlos en cuenta.

En cuanto a la fase 3, se establecieron las siguientes características claves sobre el diseño de apps móviles:

- Comunidad y feedback social. Se ha podido comprobar como la mayoría de las apps importantes del mercado disponen de esta posibilidad. Para el cambio de hábitos es muy necesaria la visión u opinión del contexto más próximo, para de alguna manera identificarte con él.
- Retos o fijación de objetivos. La posibilidad de marcar objetivos o retos a cumplir fomenta tanto la participación como la motivación. Es muy importante que el usuario de la app reciba reconocimiento positivo sobre sus logros, con el fin de mantener el proceso durante más tiempo y de forma gradual, de objetivos más fáciles a objetivos más complicados.
- Seguimiento del progreso y automonitoreo. Es una herramienta muy positiva, ya que puede hacer que el usuario sea consciente en tiempo real de cómo evoluciona a lo largo del tiempo. También es importante en el caso de las apps que se conecten con profesionales, de forma que se les pueda dar información cuantitativa de cómo evoluciona el proceso, si se cumplen objetivos etc...
- Interfaz fácil de usar y atractiva. Para muchos usuarios es complicado el uso de estas apps, puesto que su interfaz no es lo suficiente intuitiva. Es imprescindible que la interfaz sea atractiva y fácil de usar, con el fin de que el usuario no descarte su uso por desconocimiento del funcionamiento. Muchas apps presentan tutoriales al comienzo y te proponen ellas mismas las actividades a realizar, lo que mejora su uso para principiantes.
- Se adapta al individuo. Personalizable. Es imprescindible que la app se adapte a las condiciones del usuario, de manera que él pueda realizar su uso dependiendo de sus características. Un mal ejemplo podría ser el hecho de proponer al usuario actividades muy complejas para el, como correr sesiones de carrera a máxima velocidad a un principiante.

- Alertas y notificaciones para motivar su uso o felicitar logros. Está comprobado que es un método muy positivo para recordar la realización de actividades y convertirlas en hábitos o al contrario evitar que se realicen acciones incorrectas.
- Gamificación. Es una forma de convertir acciones necesarias para la mejora de la salud en un juego, de manera que se evite el estrés de realizar acciones aburridas para el usuario o que se suponen como una obligación no muy apetecible.
- Multitemático. Es necesario que se permita desde la app trabajar varias temáticas distintas sin la necesidad de tener que recurrir a dos o tres aplicaciones más. Controlar todos los ámbitos desde una misma interfaz que coordine tus hábitos saludables como un todo.

Tras conseguir estas características, se hace una revisión de cuáles de ellas se encuentran en cada una de las apps analizadas. Con esto se intenta poner un ejemplo de una tabla que pueda usarse para clasificar las apps que disponen de un diseño acorde al de estas características.

## **5. Discusión y conclusiones**

El avance de las nuevas tecnologías nos da grandes posibilidades para mejorar los procesos educativos tanto a nivel formal como no formal. Los Smartphone, wearables y apps forman un tándem perfecto para la mejora de los hábitos saludables y la promoción de estos.

La efectividad de estos dispositivos ha quedado reflejada en los resultados que aporta la revisión sistemática de esta investigación, donde se evidencia cómo en estos artículos analizados se cumplen los objetivos propuestos a nivel de mejora de hábitos saludables en jóvenes. Estos artículos a pesar de versar entre varias temáticas diversas como la pérdida de peso, el aumento de la actividad física o el control del consumo de alcohol, nos presentan resultados positivos en los que se mejoran las condiciones de salud de los usuarios de estas apps móviles. Las apps y wearable son herramientas eficaces para la formación y el cambio de hábitos en jóvenes universitarios, gracias a sus potencialidades tecnológicas e innovadoras en el campo de la salud.

Especialmente son herramientas que se usan más a menudo en ámbitos de población joven, entre los que se encuentran los universitarios, unos de los grupos de población que mantienen más factores de riesgo en el cuidado de su salud.

Las apps y wearables han demostrado que se encuentran en un gran momento, que su usabilidad es óptima, pero que aún tienen un gran margen de mejora, lo que es una buena noticia, ante un panorama no tan alentador

en el que los índices de salud están empeorando constantemente. Se puede observar cómo están empeorando los hábitos alimenticios en la mayoría de la población, con cada vez un consumo más alto de productos procesados o de mala calidad. Junto a ello, el sedentarismo también sigue la misma dinámica, cada vez se tienen estilos de vida menos activos, lo que propicia grandes problemas de salud a largo plazo y disfunciones mecánicas en el estado físico.

En comparación con estudios similares, como el de Quelly, Norris y DiPietro (2016) podemos observar que esta última es una revisión más específica, con un tema como el de la obesidad infantil, que, aunque presenta evidencias similares en cuanto a la efectividad de estos dispositivos móviles y apps para la mejora de la alimentación y pérdida de peso, no es suficiente evidencia para delimitar que son efectivas en cualquier temática o hábitos saludable, por lo que era necesario generalizar más para esta investigación, pudiendo así comprobar qué efectos tiene el uso de apps en temas como el del consumo de alcohol, actividad física, etc.

En el caso de los grupos nominales, los estudiantes universitarios (analizados en este estudio) perciben que sus principales necesidades formativas para el desarrollo de una app móvil, en cuanto a hábitos saludables se refiere, son, por este orden; consumo de drogas, tabaco y alcohol, sexualidad y ETS, alimentación y dieta equilibrada, actividad física y deporte y relaciones sociales e inteligencia emocional. Por otro lado, los profesionales del ámbito de la salud (analizados en este estudio) determinan que las principales necesidades de formación para el desarrollo de una app móvil para estudiantes universitarios son, por este orden, nutrición y alimentación (la alimentación saludable como factor preventivo de enfermedades, como cocinar los alimentos, la alimentación occidental actual como factor de riesgo, información sobre el etiquetado de productos, concienciación de la influencia de la publicidad en las pautas alimentarias y consumo excesivo de cafeína), actividad física y deporte (estilo de vida activo, sedentarismo y consecuencias negativas y beneficios en el rendimiento académico), sexualidad y ETS (identidad sexual, métodos anticonceptivos y violencia de género), alcohol, tabaco y drogas (binge drinking y cannabis), fiabilidad de las fuentes de información, educación bucodental y control del sueño.

Analizando los resultados obtenidos, se puede observar como las prioridades en salud en los usuarios difiere en gran medida de la opinión de los profesionales. La actividad física es vista entre los estudiantes universitarios como una de las categorías menos importantes, mientras que los profesionales de la salud la conciben como una de las más importantes. Es necesario por ello establecer un consenso entre las principales necesidades formativas a nivel médico y al de los intereses de los usuarios, de cuales deben de ser los aspectos más importantes sobre los que incidir y llevar a cabo intervenciones formativas que hagan que los jóvenes sean conscientes

de cuáles son las prioridades a nivel de salud. En este caso es posible que los resultados estén sesgados debido a lo pequeña de la muestra, por lo que sería necesario realizar en el futuro varios grupos nominales con los que contrastar datos junto a este, además, aleatorizando la muestra.

También se podría ampliar el estudio a más tramos de edad, puesto que los estudiantes universitarios son una población escasa, y los resultados en parte podrían ser muy similares a los que muestren otros jóvenes que no pertenezcan al ámbito universitario.

En la fase 3, se han conseguido establecer varias características claves para el diseño de apps relacionadas con el ámbito de la salud. Las características clave para el diseño de una app móvil sobre hábitos saludables en estudiantes universitarios son, que disponga de una comunidad y feedback social, retos o fijación de objetivos, seguimiento del progreso y automonitoreo, interfaz fácil de usar y atractiva, que se adapte al individuo y sea personalizable, disponga de alertas y notificaciones para motivar su uso o felicitar logros, gamificación y sea multitemático.

Tras estos resultados se puede observar como cada vez tiene más importancia para los usuarios la posibilidad de estar conectados con los demás, conseguir logros y compartirlos. Además, los recordatorios se han convertido en una característica indispensable para el cambio de hábitos.

Este análisis, además, presenta similitudes con otros estudios anteriores como los de de Sama, Eapen, Weinfurt, Shah y Schulman (2014) que realizaban un análisis de las apps de salud del mercado describiendo sus características y categorizándolas en grupos o el de Tang, Abraham, Stamp y Greaves (2015) que se basa en cuestionarios cualitativos, donde lo más importante es la opinión de los participantes del estudio para evaluar las características de diseño, algo que podríamos haber usado para complementar nuestro estudio, dado más valor a nuestro análisis y que se podría aplicar en futuros estudios o complementarios a este

## **Limitaciones**

Hay que destacar que, como limitaciones de este estudio, podríamos haber trabajado con una muestra mayor, de manera que pudiéramos separar los artículos en diferentes temáticas (5 sobre pérdida de peso, 5 sobre actividad física...), dando la posibilidad de haber realizado metanálisis en cada uno de los grupos y así haber recogido más información importante a nivel cuantitativo de los artículos de cara a los resultados, además tener un nivel de evidencia más alta.

En cuanto a los grupos nominales, sólo se han realizado con un grupo en cada caso, para futuras investigaciones sería necesario poder hacer varios grupos nominales de cada grupo con el objetivo de que los resultados no



sean tan sesgados y se pudiera ampliar el número de categorías. Además, el estudio podría haber contado también con un grupo nominal de profesionales del diseño de aplicaciones móviles.

En la revisión de apps puede realizarse con una búsqueda más amplia, posiblemente una por temática con el objetivo de ser más rigurosos y posiblemente hacerlo en más de una plataforma, como por ejemplo Marketplace. También hubiera sido beneficiosos para el análisis de los datos que hubieran analizado las características del diseño un grupo de profesionales o de usuarios de las mismas, con el fin de aportar más información de cada app.

En general, para poder corregir todas estas limitaciones es necesario que se haga un estudio de mayor tamaño, que pueda abarcar mayor cantidad de información con la que trabajar, y así mejorar en todos los aspectos.

## Referencias bibliográficas

- Allman-Farinelli, M., Partridge, S. R., McGeechan, K., Balestracci, K., Hebden, L., Wong, A., ... Bauman, A. (2016). A Mobile Health Lifestyle Program for Prevention of Weight Gain in Young Adults (TXT2BFiT): Nine-Month Outcomes of a Randomized Controlled Trial. *Jmir Mhealth and Uhealth*, 4(2), 408-419. <https://doi.org/10.2196/mhealth.5768>
- BinDhim, N. F., Shaman, A. M., Trevena, L., Basyouni, M. H., Pont, L. G., & Alhawassi, T. M. (2015). Depression screening via a smartphone app: cross-country user characteristics and feasibility. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 22(1), 29-34.
- Buller, D. B., Berwick, M., Lantz, K., Buller, M. K., Shane, J., Kane, I., & Liu, X. (2015). Smartphone mobile application delivering personalized, real-time sun protection advice: a randomized clinical trial. *JAMA Dermatology*, 151(5), 497-504. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2014.3889>
- Carrà, G., Crocamo, C., Bartoli, F., Carretta, D., Schivalocchi, A., Bebbington, P. E., & Clerici, M. (2016). Impact of a Mobile E-Health Intervention on Binge Drinking in Young People: The Digital-Alcohol Risk Alertness Notifying Network for Adolescents and Young Adults Project. *Journal of Adolescent Health*, 58(5), 520-526. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.01.008>
- García, D., García, G., Tapiero, Y. & Ramos, D. (2012). Determinantes de los estilos de vida y su implicación en la salud de jóvenes universitarios. *Hacia la Promoción de la Salud*, 17(2), 169-185.
- Godino, J. G., Merchant, G., Norman, G. J., Donohue, M. C., Marshall, S. J., Fowler, J. H., ... Patrick, K. (2016). Using social and mobile tools for weight loss in overweight and obese young adults (Project SMART): a 2 year, parallel-group, randomised, controlled trial. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 4(9), 747-755. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(16\)30105-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(16)30105-X)
- González, L. R., Delgado, J. P., & Parra, A. J. O. (2017). El papel de la actividad física y el deporte como medios para el desarrollo de la salud psicológica de jóvenes universitarios. *actividad física y desarrollo humano*, 7(1).

- Harries, T., Eslambolchilar, P., Rettie, R., Stride, C., Walton, S., & van Woerden, H. C. (2016). Effectiveness of a smartphone app in increasing physical activity amongst male adults: a randomised controlled trial. *Bmc Public Health*, *16*, 925. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3593-9>
- Higgins JPT, Green S (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0*. The Cochrane Collaboration. Disponible en [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org).
- Howe, K. B., Suharlim, C., Ueda, P., Howe, D., Kawachi, I., & Rimm, E. B. (2016). Gotta catch 'em all! Pokemon GO and physical activity among young adults: difference in differences study. *Bmj-British Medical Journal*, *355*, i6270. <https://doi.org/10.1136/bmj.i6270>
- Ipjian, M. L., & Johnston, C. S. (2017). Smartphone technology facilitates dietary change in healthy adults. *Nutrition*, *33*, 343-347. doi:10.1016/j.nut.2016.08.003
- Litman, L., Rosen, Z., Spierer, D., Weinberger-Litman, S., Goldschein, A., & Robinson, J. (2015). Mobile Exercise Apps and Increased Leisure Time Exercise Activity: A Moderated Mediation Analysis of the Role of Self-Efficacy and Barriers. *Journal of Medical Internet Research*, *17*(8), e195. <https://doi.org/10.2196/jmir.4142>
- Martín, J.L.R., Tobías, A. & Seoane, T. (Coords.) (2006). *Revisión sistemática en ciencias de la vida*. Toledo: FISCAM.
- Merchant, G., Weibel, N., Pina, L., Griswold, W. G., Fowler, J. H., Ayala, G. X., ... Patrick, K. (2017). Face-to-Face and Online Networks: College Students' Experiences in a Weight-Loss Trial. *Journal of Health Communication*, *22*(1), 75-83. <https://doi.org/10.1080/10810730.2016.1250847>
- Organización Mundial de la Salud (2014). Alcohol. Consultado el 10 de abril de 2017 en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs349/es/>
- Quelly, S. B., Norris, A. E., & DiPietro, J. L. (2016). Impact of mobile apps to combat obesity in children and adolescents: A systematic literature review. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, *21*(1), 5-17.
- Schoenfelder, E., Moreno, M., Wilner, M., Whitlock, K. B., & Mendoza, J. A. (2017). Piloting a mobile health intervention to increase physical activity for adolescents with ADHD. *Preventive Medicine Reports*, *6*, 210-213. doi:10.1016/j.pmedr.2017.03.003

- Takacs, J., Pollock, C. L., Guenther, J. R., Bahar, M., Napier, C., & Hunt, M. A. (2014). Validation of the Fitbit One activity monitor device during treadmill walking. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(5), 496-500.
- Tang, J., Abraham, C., Stamp, E., & Greaves, C. (2015). How can weight-loss app designers' best engage and support users? A qualitative investigation. *British journal of health psychology*, 20(1), 151-171.
- Villar, M. (2011). Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. *Acta médica peruana*, 28(4), 237-241.
- Wang, Q., Egelandstal, B., Amdam, G. V., Almli, V. L., & Oostindjer, M. (2016). Diet and Physical Activity Apps: Perceived Effectiveness by App Users. *Jmir Mhealth and Uhealth*, 4(2), 202-215. <https://doi.org/10.2196/mhealth.5114>
- West, D. S., Monroe, C. M., Turner-McGrievy, G., Sundstrom, B., Larsen, C., Magradey, K., ... Brandt, H. M. (2016). A Technology-Mediated Behavioral Weight Gain Prevention Intervention for College Students: Controlled, Quasi-Experimental Study. *Journal of Medical Internet Research*, 18(6), e133. <https://doi.org/10.2196/jmir.5474>