



# Aportes de las aplicaciones móviles a la salud de estudiantes universitarios en Medellín\*



Alejandro Agudelo Calle\*\*

Recibido: 2024-01-11 • Enviado a pares: 2024-03-11  
Aprobado por pares: 2024-05-22 • Aceptado: 2024-07-25  
<https://doi.org/10.22395/angr.v24n47a10>

## Resumen

Los aplicativos móviles en salud, o *mHealth*, ofrecen una posibilidad estratégica en la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. La evidencia científica viene mostrando el potencial que tienen dichas aplicaciones para motivar comportamientos saludables en todos los actores sociales. Uno de estos son los jóvenes universitarios, quienes están expuestos a múltiples factores de riesgos que tendrán implicaciones en su salud en el presente y en el futuro. Sin embargo, los estudios no alcanzan a dar cuenta del impacto de estos *software* en el cambio de comportamientos a largo plazo. El propósito de este estudio fue identificar y caracterizar las aplicaciones móviles más utilizadas por estudiantes universitarios en Medellín y determinar los cambios de comportamiento que genera dicho uso. La investigación fue cualitativa con un alcance exploratorio. Se entrevistaron 113 estudiantes de 6 universidades: 3 de carácter público y 3 privado. Se concluyó que los estudiantes tienen una noción biologicista de la salud (se invisibiliza su dimensión social) que se centra principalmente en la dimensión física, y no tanto en la mental. El mayor uso lo tienen los aplicativos enfocados en la actividad física y deportiva, salud sexual y reproductiva, nutrición y alimentación, salud mental, servicios de atención en salud y prevención de la enfermedad. Las *apps* promueven, monitorean, registran y enseñan sobre temas de salud y su uso se diferencia según el género. Finalmente, las *mHealth* aportan a la adquisición de comportamientos orientados a la salud de los universitarios.

**Palabras clave:** estudiante universitario, joven, salud, comportamiento, comunicación móvil, comunicación, educación, Colombia.

---

\* Este artículo presenta los resultados del proyecto de investigación "Comunicación, educación y salud", liderado por el autor del artículo con un equipo de estudiantes.

\*\* Profesor de cátedra e investigador del grupo de investigación Recursos estratégicos, región y dinámicas socioambientales, Rerdsa, del Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Antioquia. Doctor en Ciencias Sociales, magíster en Antropología y Comunicador Social. Con postdoctorado en Ciencias Sociales. Correo electrónico: alejandro.agudelo@udea.edu.co. Orcid: [orcid.org/0000-0003-0834-7909](https://orcid.org/0000-0003-0834-7909).

## Contributions of mobile applications to university students' health in Medellín

### Abstract

Mobile health applications, or m-Health, offer a strategic possibility to promote health and prevent disease. Scientific evidence has shown the potential of applications to promote healthy behaviors in all social actors. One of these actors is young university students, exposed to multiple risk factors that affect their health in the present and the future. However, studies fall short addressing the impact of these applications on long-term behavioral changes. This study aimed to identify and characterize university students' mostly-used mobile applications in Medellín and determine their behavioral changes using them. This research was qualitative and had an exploratory scope. Researchers interviewed 113 students from 6 universities. Three were public universities, and three were private. The study concluded that students have a biological notion of health, making its social dimension invisible, focusing mainly on a physical dimension and not so much on a mental dimension. Most applications focused on physical activity and sports, sexual and reproductive health, nutrition and food, mental health, health care services, and disease prevention.

Apps promote, monitor, record, and teach about health issues; their use differs depending on gender. Finally, mobile health apps contribute to helping university students acquire health-oriented behaviors.

*Keywords:* university student; youth; health; behavior; mobile communication; communication; education; Colombia.

## Contribuições dos aplicativos móveis para a saúde de estudantes universitários em Medellín

### Resumo

Os aplicativos móveis de saúde, ou mHealth, oferecem uma possibilidade estratégica na promoção da saúde e na prevenção de doenças. As evidências científicas vêm demonstrando o potencial desses aplicativos para motivar comportamentos saudáveis em todos os atores sociais. Um desses grupos são os jovens universitários, que estão expostos a múltiplos fatores de risco que terão implicações em sua saúde no presente e no futuro. No entanto, os estudos ainda não conseguem demonstrar plenamente o impacto desses softwares na mudança de comportamentos a longo prazo. O objetivo deste estudo foi identificar e caracterizar os aplicativos móveis mais utilizados por estudantes universitários em Medellín e determinar as mudanças de comportamento geradas por esse uso. A pesquisa foi qualitativa com um alcance exploratório. Foram entrevistados 113 estudantes de 6 universidades: 3 públicas e 3 privadas. Concluiu-se que os estudantes têm uma noção biologicista da saúde (sua dimensão social é invisibilizada), centrada principalmente no aspecto físico e pouco na saúde mental. O maior uso foi identificado em aplicativos voltados para atividade física e esportiva, saúde sexual e reprodutiva, nutrição e alimentação, saúde mental, serviços de atendimento em saúde e prevenção de doenças. Os aplicativos promovem, monitoram, registram e ensinam sobre temas de saúde, e seu uso varia conforme o gênero. Por fim, os mHealth contribuem para a aquisição de comportamentos voltados à saúde dos universitários.

*Palavras-chave:* estudante universitário; jovem; saúde; comportamento; comunicação móvel; comunicação; educação; Colômbia.

## Introducción

Esta investigación tiene como propósito determinar si hay cambios de comportamiento generados por el uso de las aplicaciones móviles en salud en estudiantes universitarios en Medellín-Colombia. Enmarcada en el campo de la comunicación para la salud, este trabajo se orienta hacia los estudios en salud electrónica o *eHealth*, los cuales se han concentrado en entender y evidenciar cómo las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aportan a la salud pública a través de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad en las sociedades contemporáneas. Estos estudios incluyen, además, la comprensión y prospección de los servicios de atención sanitaria, la información en salud y educación y el conocimiento e investigación en salud (Díaz de León-Castañeda, 2019).

Uno de los componentes centrales de la salud electrónica (*eHealth*) es la salud móvil, también llamada *mHealth* y/o *mSalud*. La Organización Mundial de la Salud (2016) define la salud móvil como el soporte con dispositivos móviles tales como teléfonos, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes digitales y otros dispositivos inalámbricos de la medicina y la salud pública. Entre las potencialidades que este organismo internacional le da a la salud móvil están la ayuda a la sostenibilidad de los sistemas de salud, la detección temprana de enfermedades, diagnósticos y tratamientos más precisos y el empoderamiento de los usuarios. Precisamente, sobre este último punto está enfocado el presente estudio, pues busca entender cómo los jóvenes universitarios –que es un sector muy importante de la población– podrían ganar autonomía y autogestión en salud mediante la interacción con los aplicativos móviles en salud que tienen descargados en sus teléfonos celulares, con lo que promoverían cambios de comportamiento en pro de su salud.

La juventud es una etapa del ciclo de vida que enfrenta varios desafíos en el campo de la salud. En Colombia, de acuerdo con la Ley 1622 de 2014, la juventud es la etapa de la vida comprendida entre los 14 y 28 años, y en la que las personas se encuentran en proceso de “consolidación de su autonomía intelectual, física, moral, económica, social y cultural, que hace parte de una comunidad política y en ese sentido ejerce su ciudadanía” (DANE, 2021). Los estilos de vida que se acostumbren durante esta etapa tendrán repercusiones en la adultez, inclusive en la salud y en el desarrollo de la siguiente generación (Organización Mundial de la Salud, 2014). Por ello, la juventud se presenta como una época de la vida con grandes posibilidades para aprender e incorporar hábitos en pro de la salud.

Un comportamiento orientado a la salud, o *health behavior*, se entiende como cualquier actividad que una persona realiza con el propósito de “promover, proteger o mantener la salud, tanto si dicha conducta es o no objetivamente efectiva para conseguir ese fin” (Organización Mundial de la Salud, 1998). Las personas realizan cambios

en sus comportamientos de salud para transformar hábitos y prácticas que les permitan mejorar o mantener sus condiciones de salud y su calidad de vida (Ministerio de Salud Pública y Unicef, 2019).

Algunos de estos cambios de costumbres en salud están siendo adquiridos por los jóvenes mediante su relación con los dispositivos móviles (Palacios-Gálvez et al., 2020). Pero no todos los jóvenes tienen la misma relación con estos *software*; hay estudios que muestran que las personas con estudios universitarios tienen más predisposición a utilizar aplicaciones *eHealth*, en comparación con quienes poseen estudios de educación primaria y secundaria (Cheung et al., 2019). Los estudios que han mostrado la incidencia de los aplicativos en salud en los cambios de hábitos han empezado a dialogar con las teorías del cambio de comportamiento (McKay, Slykerman et al., 2019).

Las *apps* móviles enfocadas en el campo de la salud han venido aumentando en los últimos años de manera exponencial. Se tiene registro en la actualidad de 350.000 programas de este tipo en el mundo, de los cuales más de 90.000 fueron desarrollados en el 2020 (IQVIA Institute, 2021), año en el que se dio la pandemia de la covid-19. Este fenómeno de la salud pública mundial aceleró el proceso para prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar las diferentes patologías que padece la población mundial de manera virtual o a distancia. Lo anterior no solo se presenta en el campo de la prevención de la enfermedad, sino también en el de la promoción de la salud.

Los aplicativos móviles, o *apps*, pueden entenderse como *software* que se descargan de una tienda digital de aplicaciones y se instalan en los diferentes dispositivos electrónicos, entre ellos el celular (Cuello y Vittone, 2013). Pueden ser gratuitos o pagos. El mercado actual de *apps* en salud ofrece una enorme variedad de usos, tanto para los pacientes o usuarios legos como para el personal médico o asistencial. Los usos que más se destacan entre los primeros son: el monitoreo y tratamiento de enfermedades, el diagnóstico y la medición para detección de signos vitales o enfermedades, la adherencia a tratamientos médicos y la gestión de procesos de atención al paciente; también hay usos centrados en la enseñanza de conceptos de salud y estilos de vida saludable (Melo Quiñones et al., 2020; Velandia Bernal et al., 2021).

A los profesionales de la salud, el uso de estos programas les ha permitido mejorar en los procesos de atención a los pacientes, adquirir sus datos en tiempo real, atender ciudadanos que viven en lugares en los que el acceso a los servicios de salud tradicionales es difícil, diagnosticar con mayor precisión y mejorar los resultados en cuanto a los tratamientos de los pacientes (Velandia Bernal et al., 2021).

Otro uso importante de la salud móvil es su aplicación en los sistemas de servicios de atención en salud. Algunos estudios han evidenciado cómo dichos aplicativos sirven como instrumento de apoyo entre el personal médico, administrativo y

los pacientes, porque permiten entregar información sobre medicamentos y los procesos de entrega, horarios y tipos de servicio; también informan sobre tiempos de espera para obtener citas y para consultar sobre derechos y deberes; y administrativamente, ahorran tiempo y facilitan procesos (Alonso-Arévalo y Mirón-Canelo, 2017; Chavira-García y Arredondo-López, 2017; Rodríguez Montes y Gogeoascoechea Trejo, 2022).

Además de los distintos usos que puede dárseles a estas aplicaciones móviles, existe cada vez más evidencia de sus impactos favorables en los resultados en la salud de sus usuarios. En el caso de los pacientes, estas herramientas tecnológicas han demostrado una mejora en el manejo de diferentes enfermedades; reducen complicaciones y el consumo de recursos. También mejoran la adherencia de los pacientes a los tratamientos médicos y su calidad de vida (Collado-Borrell et al., 2022). Permiten a los pacientes gestionar activamente sus patologías de manera remota (Collado-Borrell et al., 2020). Igualmente, hay una mejoría significativa en la calidad asistencial y en la comunicación entre médicos y pacientes (Melo Quiñones et al., 2020; Petracci et al., 2021).

Por fuera de los escenarios sanitarios, la literatura científica indica que los aplicativos móviles en salud pueden ayudar a mejorar las prácticas alimentarias (Palacios, 2020), promueven la actividad física y deportiva (Aznar Díaz et al., 2019), favorecen la salud mental (Hur et al., 2018; Rodríguez Riesco y Senín Calderón, 2022), fortalecen el autocuidado (Gallardo López y Monroy Rodríguez, 2017), además de transformar conductas que afectan la salud, como el tabaquismo (Rajani et al., 2019) y las enfermedades de transmisión sexual (Mederos Villalón et al., 2020).

Por otra parte, si bien dichos estudios vienen mostrando el potencial que tienen estos *mHealth* en pro de la salud de sus usuarios, existen algunas zonas grises. Una de ellas es el tema de la seguridad de los datos. Acceder a este tipo de *apps* obliga al usuario a suministrar información sensible que puede ser usada con fines comerciales o/y estafa (Alonso-Arévalo y Mirón-Canelo, 2017). También, la información que se suministra en los contenidos de los aplicativos no está muchas veces basada en teorías científicas médicas ni está desarrollada por expertos en temas de salud (Palacios, 2020). Tampoco cuentan con certificaciones nacionales o internacionales que las avalen, lo que puede poner en duda su calidad y fiabilidad (Martín Fernández et al., 2020), y no existe una forma clara de evaluar el potencial de cambio de comportamiento en salud (McKay, Slykerman, et al., 2019) y si estos cambios son sostenidos y significativos en los usuarios (McKay, Wright, et al., 2019; Milne-Ives et al., 2020).

Finalmente, algunos estudios han mostrado que el uso de las *mHealth* por parte de sus usuarios va disminuyendo con el tiempo (Serrano et al., 2017), incluso varios las eliminan (Pew Research Center, 2011). Ello se debe, entre otras cosas, al cansancio de estar registrando información recurrentemente en los aplicativos o por el mejoramiento

del conocimiento en salud por parte del usuario, razón por la cual las *apps* no satisfarían sus necesidades informativas (Palacios, 2020).

La salud móvil depende del acceso de la población a la tecnología móvil. De acuerdo con Digital 2022 Global Overview Report (Organization Kepios, 2023), en Colombia hay 65,75 millones de teléfonos móviles, la gran mayoría son *smartphones*. El informe también reveló que el número de usuarios de internet aumentó en un 2,2% en dicho año y que los usuarios en edades comprendidas entre los 16 y los 64 años pueden pasar en promedio hasta 10 horas diarias conectados a internet.

En Colombia hay alrededor de 12,7 millones de personas jóvenes (entre los 14 y 28 años), lo que representa la cuarta parte de la población del país (DANE, 2021). En 2022, la matrícula total en educación superior fue de 2.466.228 estudiantes, de los cuales, 2.284.637 se encontraban cursando programas de pregrado (SNIES, 2023). En Medellín, segunda ciudad más importante de Colombia, hay 44 universidades, 37 son privadas y 7 públicas (Educaedu-Colombia, 2023).

Como se mencionó, los resultados presentados exponen la apreciación de estudiantes universitarios acerca de cómo las *apps* en sus dispositivos móviles inciden en cambios comportamentales ligados a la salud. Para alcanzar este objetivo, se propuso conocer el concepto de salud de esta población, caracterizar las *mHealth* más utilizadas y determinar sus mayores aprendizajes en esta temática.

## Metodología

El presente trabajo es cualitativo con un alcance exploratorio. El objeto de estudio se configura en lo que se denomina *mHealth* o salud móvil, es decir, la participación de las tecnologías en los procesos de salud y enfermedad. En este sentido, para observar el rol que están cumpliendo las aplicaciones móviles en la promoción de la salud, el bienestar y la prevención de la enfermedad, se concentró en determinar si el uso de ellas genera cambios de comportamiento positivos en estudiantes universitarios de Medellín, Colombia.

Se justifica este estudio porque la población joven urbana está en constante interacción con la tecnología y los aplicativos móviles en salud. También, es una etapa del ciclo de vida en la cual la incorporación de comportamientos saludables en el estilo de vida tiene impactos muy positivos en la salud durante la adultez. Asimismo, los jóvenes universitarios tienen una inclinación mayor para interactuar con tecnologías de salud móvil (Cheung et al., 2019). Finalmente, Medellín es una ciudad densamente poblada, una de las más contaminadas del país, con bajos niveles de servicio de transporte público, con algunos intentos de incentivo del uso de bicicletas, y está en un país cuyo sistema de salud se centra en la atención de la enfermedad.

Los criterios de inclusión para elegir la población estudiada fueron: ser estudiante activo de una universidad de Medellín, tener al menos una aplicación en salud en sus dispositivos móviles y utilizarla con regularidad. Se entrevistaron 150 estudiantes universitarios; sin embargo, se descartaron 37 entrevistas porque los datos recogidos allí no contaban con la calidad esperada. Por ejemplo, algunos de estos interlocutores no desarrollaban lo suficiente sus respuestas y se limitaban a contestar sí o no, otros no usaban los aplicativos con la necesaria regularidad o se desviaban de los temas centrales del estudio. Al final, la muestra total fue de 113 estudiantes entrevistados. La tabla 1 expone la distribución de la muestra, y se indica también el tipo de universidad (pública o privada).

Tabla 1. Relación de participantes por universidad

Universidad	Tipo de universidad	Sexo		Número de estudiantes
		Mujer	Hombre	
Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín		14	6	20
Politécnico Jaime Isaza Cadavid	Públicas	7	13	20
Universidad de Antioquia		14	6	20
Corporación Universitaria Minuto de Dios		11	9	20
Institución Universitaria Salazar y Herrera	Privadas	11	8	19
Universidad Pontificia Bolivariana		6	8	14
Total mujeres: <b>63</b> . Total hombres: <b>50</b> . Total estudiantes entrevistados: <b>113</b>				

Fuente: elaboración propia.

La técnica de generación de información que se utilizó fue la entrevista abierta semiestructurada. Las categorías de análisis en las que se basó el instrumento aplicado fueron: nociones de salud, características y funciones de las *apps*, aprendizajes y conocimientos, cambios de comportamiento, credibilidad en los contenidos, divulgación de lo aprendido y oportunidades de mejora de las *apps*. La guía de entrevista permitió generar una conversación sobre opiniones, perspectivas, miradas y recuerdos de los entrevistados sobre este tópico específico. Estaba compuesta por 27 preguntas abiertas. Las entrevistas tuvieron una duración promedio de 30 a 40 minutos. Se llevaron a cabo de manera presencial y virtual. Las entrevistas presenciales se realizaron en los campus de las universidades, y las virtuales, a través de diferentes plataformas como *Google Meet* y *Zoom*. La elección de los estudiantes fue aleatoria y se abordaron en los diferentes espacios de las universidades. El trabajo de campo se llevó a cabo en las tres primeras semanas de mayo y las dos primeras semanas de agosto de 2023<sup>1</sup>.

1 Este artículo presenta los resultados del análisis de las entrevistas realizadas por un equipo de estudiantes como parte de su proyecto de grado para optar al título de pregrado en comunicación social. En este artículo se ofrece una interpretación original de los datos obtenidos en estas entrevistas a la luz de la revisión de literatura y experiencias previas de investigación en el campo de estudio de la comunicación y la salud.

Se realizó un consentimiento informado oral en el que se evidenciaba el objetivo del estudio y el manejo de los datos. Las entrevistas fueron grabadas y posteriormente transcritas en su totalidad. El proceso de análisis se hizo de manera manual. Se diseñaron matrices en el programa *Microsoft Excel* de las cuales se extrajeron segmentos literales de las entrevistas que concernían a las categorías centrales del problema de investigación, así como las respuestas concretas acerca del uso de aplicativos, el nombre de estos, la percepción del cambio de comportamientos por su uso, al igual que las necesidades en salud que no estaban atendidas por las aplicaciones conocidas por las personas entrevistadas. La lectura por columnas de estos extractos de las entrevistas permitió, por un lado, identificar y caracterizar las *apps* utilizadas, los ámbitos de la salud que abordan dichos *software* y su frecuencia de uso. Por otro lado, se pudieron conocer los principales aprendizajes adquiridos por las personas a partir del uso de los programas y el cambio ocasionado por estos aprendizajes en sus comportamientos.

## Resultados

### 1. Los universitarios de Medellín y su noción de salud

Tienen una concepción biologicista y gira en torno al bienestar físico y mental. Dentro de la dimensión física resaltan el hecho de tener un "cuerpo sano", alejado de la "enfermedad", que les permita realizar cualquier actividad corporal y deportiva. También resaltan la importancia de una buena salud sexual y reproductiva, sobre todo en población universitaria femenina. La alimentación juega un papel central, pues reconocen lo valioso de mantener una "dieta saludable" que excluya la alimentación con "exceso de calorías".

Dentro de la dimensión mental sobresalen aspectos como el no padecer "enfermedades mentales" como la "depresión" y la "ansiedad". El "estrés" es uno de los factores que más experimentan y los aleja de una buena "salud mental". Resaltan la necesidad de "dormir bien" y realizar actividades como la "meditación". Lo mental lo asocian a lo emocional, entendido como no tener "preocupaciones" o "problemas" importantes.

Por salud entiendo todo lo que tenga que ver con el bienestar del ser humano, tanto salud mental como salud física relacionada con alimentación, ejercicio, estrés. Todo lo que tiene que ver con estar bien, tanto física como emocionalmente. (universitario, Universidad Pontificia Bolivariana, 23 años, 2023)

Para mí, salud es cuando una persona se encuentra en óptimas condiciones para hacer todas las actividades que requiera [...] Cuando una persona es saludable puede realizar la actividad que se proponga sin ningún problema ni inconveniente. (universitario, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 21 años, 2023)

## 2. Caracterización de las aplicaciones móviles de salud utilizadas por los universitarios de Medellín

Los aplicativos móviles en salud que tienen los universitarios en Medellín se agrupan en seis grandes categorías: actividad física y deportiva, salud sexual, nutrición y alimentación, salud mental, servicios de atención en salud y prevención de la enfermedad. En este orden jerárquico. La tabla 2 describe las características que tienen estas *mHealth*, así como sus nombres. Se aclara que algunos interlocutores no recordaron los nombres de las *apps* en salud que tienen en sus teléfonos celulares, pero sí sus funciones o características.

Tabla 2. Nombres y características de las aplicaciones en salud

Tipo de aplicaciones	Características de las apps en salud, según los universitarios	Nombre de las aplicaciones
<b>Actividad física y deportiva</b>	- Promueve retos deportivos	Fit Now
	- Ayuda al mejoramiento de las técnicas de los ejercicios	Da Fit
	- Promueve entrenamientos físicos en casa	MuscleWiki
	- Promueve rutinas en el gimnasio	Gowod
	- Promueve algunos deportes individuales y de equipo	SmartWod
	- Cronometra la duración de los ejercicios y los intervalos de tiempo	FitCoach
	- Conecta a usuarios con entrenadores especializados	Tabata Timer
	- Registra estadísticas	Lefun Health
	- Propone ejercicios de estiramientos	WearHealth
	- Motiva la actividad física	LessMills
	- Monitorea la frecuencia cardiaca, las calorías, los pasos, la presión sanguínea, la temperatura corporal	Freeletics
	- Conecta con otras comunidades deportivas locales y globales	Strong
	- Realiza notificaciones y reportes	Six Pack challenge
	- Permite la vinculación con otros dispositivos tecnológicos como relojes	Zepp Life
	- Mide la composición del cuerpo	Google Fit
	- Promueve el movimiento cuando se está muy quieto	Fabulous
	- Previene lesiones físicas	Smart Fit
		Bodytech
	My fitness	
	Samsung Health	
	Health Apple	
	Adidas running	
	Nike Run Club	
	Wikiloc	

<i>Tipo de aplicaciones</i>	<i>Características de las apps en salud, según los universitarios</i>	<i>Nombre de las aplicaciones</i>
Salud sexual	- Da información sobre el funcionamiento del cuerpo femenino	Flo
	- Contabiliza los días del ciclo menstrual	My calendar
	- Realiza notificaciones sobre días importantes del ciclo menstrual	MeetYou
	- Realiza acompañamientos personalizados	Clue
	- Realiza controles	Flor
	- Recuerda los días en que se deben tomar las pastillas anticonceptivas	Pink Bird
	- Entrega tips para poder embarazarse	Diario menstrual
	- Realiza explicaciones sobre cambios hormonales y signos vitales	Nosotras V-App
Nutrición y alimentación	- Contabiliza la ingesta de calorías	Fitia
	- Permite llevar un seguimiento personalizado de la alimentación	MyFitnessPal
	- Propone dietas y recetas a partir de los alimentos con los que cuentan las usuarias	SmartCook
	- Propone retos alimentarios	
	- Incentiva el consumo de agua, frutas y verduras	
	- Motiva los estilos de vida saludable a partir de la alimentación	
	- Evidencia los alimentos con mayores efectos negativos en el cuerpo	
Salud mental	- Propone ejercicios de yoga	Yoga-Go
	- Incentiva y propone ejercicios de meditación	The Mindfulness
	- Permite mejorar la calidad del sueño	Calm
	- Entrega <i>tips</i> para el manejo del estrés	Meditopia
	- Permite llevar diarios y reportes sobre los estados de ánimo	Headspace
	- Permite visibilizar síntomas asociados con los estados mentales y emocionales que luego pueden ser solucionados	
	- Permite llevar un mejor control del estrés y la ansiedad	
Servicios de atención en salud	- Permite solicitar citas médicas generales y con especialistas	EPSsura
	- Facilita las reservas y compras de medicamentos	Salud Total EPS
	- Permite la entrega de certificados médicos y transcripciones de incapacidades	Mutualser EPS
	- Facilita la realización de trámites administrativos	NUEVA EPS
	- Informa sobre eventos de salud importantes	

Tipo de aplicaciones	Características de las apps en salud, según los universitarios	Nombre de las aplicaciones
Prevención de la enfermedad	- Monitorea los niveles de glucosa	SocialDiabetes
	- Permite registrar algunos síntomas	Diabetes a la carta
	- Recuerda las horas en que se deben tomar los medicamentos	
	- Da instrucciones para prevenir episodios críticos	
	- Promueve la ingesta de ciertos alimentos	
	- Entrega información para conocer mejor la enfermedad	
	- Promueve el autocuidado	

Fuente: elaboración propia.

Excepto en el caso de 4 interlocutores, las aplicaciones en salud que usan los universitarios son gratuitas; no obstante, señalan que dichas *apps* tienen versiones pagas que ofrecen más "funciones", pero que no pueden pagar por considerarlas "costosas" para el presupuesto que manejan.

Los estudiantes llegan a estas *mHealth* debido, principalmente, a las recomendaciones de sus redes más cercanas, como familiares y amigos: "[...] la [aplicación] del calendario menstrual fue como alguna vez en una conversación con unas amigas que ellas lo manejaban y me pareció superinteresante" (universitaria, Universidad de Antioquia, 24 años, 2023). La publicidad en redes sociales, como *Youtube*, *Tik Tok*, *Instagram* y *Facebook*, también ha servido de enlace para conectar estos *software* con los universitarios. Por último, otra forma recurrente de conocer estas *apps* es mediante las búsquedas personales que hacen estos usuarios para satisfacer demandas en salud particulares, como las mencionadas en el cuadro.

Al indagarles por si los profesionales de la salud con los que han interactuado les han recomendado descargar aplicativos móviles en salud, la respuesta fue contundente: "no". El personal sanitario no recomienda el uso de estas *apps*. Únicamente en algunos casos, la aplicación que han sugerido es la de las Entidades Promotoras de Salud, más conocidas por sus siglas EPS. Estas entidades son responsables de la afiliación y registro de los usuarios al sistema de salud colombiano.

Por otra parte, la gran mayoría de los estudiantes indagados refieren usar las *mHealth* en los últimos 6 meses. Un grupo reducido menciona que el tiempo de uso es superior a un año y el tiempo máximo mencionado fue de 3 años, solo a modo de excepción. Con respecto al tiempo diario que le destinan a la interacción con las *apps* de salud, sobresalen respuestas como "pocos minutos al día", "10 minutos" y "no paso mucho tiempo en ella", lo que indica que, en su mayoría, pasan poco tiempo conectados a estos *software*. Únicamente los universitarios que usan aplicativos para

realizar entrenamientos físicos y deportivos en casa o en los gimnasios afirmaron pasar hasta "una hora", tiempo que puede durar en promedio una rutina.

Finalmente, los estudiantes aseveraron que cuando van "perdiendo interés" por los programas de salud, los dejan de usar o los desinstalan. Esto debido a que se "aburren fácilmente", tienen dificultades para "mantener la motivación y la rutina", no cumplen la "función que esperaban", "exceso de publicidad", se cumplen los objetivos a "corto plazo", "quitan mucho tiempo", la aplicación les exige un "pago" porque se venció la "versión gratuita".

Las *apps* que más eliminan de sus celulares son las correspondientes a las "EPS" y las enfocadas en "rutinas hechas en casa". Sobre las razones de la primera, argumentan que los aplicativos de las EPS no ofrecen servicios diferentes a los ofrecidos en las páginas *web* de estas organizaciones, de modo que prefieren realizar los respectivos trámites administrativos a través de aquellas, pues "no ocupan espacio" en sus dispositivos móviles. Con respecto a la desinstalación de las aplicaciones de "rutinas hechas en casa", explican que fueron "muy útiles" durante el confinamiento a causa de la pandemia de la covid-19, pero que ahora prefieren usar otros espacios diferentes a la "casa" para realizar las actividades físicas y deportivas, como "gimnasios" y "parques al aire libre".

Buena parte de los estudiantes señalaron que tienen instalada la *app* de su Entidad Promotora de Salud, EPS, que les permite, además de realizar los procesos administrativos señalados en la tabla, conocer y navegar en el sistema de salud. El uso que les dan a estas aplicaciones es más coyuntural, es decir, solo las utilizan para realizar algún trámite específico.

### 3. Aprendizajes y cambios de comportamientos de los universitarios por las apps

Los aplicativos móviles en salud les han permitido a los universitarios adquirir una serie de aprendizajes en los campos de la actividad física y deportiva, salud sexual, nutrición y alimentación, salud mental, servicios de atención en salud y prevención de la enfermedad, en este orden. Algunos de los nuevos conocimientos se han traducido en prácticas y en cambios en los estilos de vida. La tabla 3 recoge, en palabras de los universitarios, los aprendizajes y comportamientos más mencionados orientados a la salud.

Tabla 3. Aprendizajes y comportamientos adquiridos por el uso de apps

Tipo de aplicación	Aprendizajes en salud	Comportamientos adquiridos
Actividad física y deportiva	"He aprendido un poco a regular las cargas y saber cuál es mi límite. Pues saber hasta dónde puedo llegar y si puedo dar más de lo que estoy dando"	
	"He aprendido a controlar los tiempos de entrenamiento, los tiempos de descanso"	"Mantenerse activo" y en "movimiento" [salir del sedentarismo]
	"He aprendido principalmente a hacer la rutina de ejercicios; pues como aprender qué ejercicios"	"Caminar más" Mejorar en la "condición" y el "rendimiento físico", "aumento de la masa muscular"
	"Hacer nuevos ejercicios que antes no sabía"	Adquisición de "nuevos hábitos de entrenamiento"
	"A mejorar la técnica [de los ejercicios] en el gym"	Mejora en las "técnicas de ejercicios" [realizados dentro y fuera del gimnasio]
	"He aprendido a hacer estiramientos"	
	"Conocimiento sobre mi cuerpo[...] he aprendido a conocerlo más, a entenderlo"	Adquirir "conciencia" y "controlar mejor la respiración"
	"Tener una mejor respiración, porque muchas veces, aunque uno no lo crea, la respiración no es la adecuada"	"Perder grasa" y/o "bajar de peso"
"He aprendido a estar más motivado, a dejar la pereza"		
Salud sexual	"Comencé a conocer mejor mi cuerpo"	
	"Entender cuándo todo está marchando bien y mal"	"He mejorado mi ciclo menstrual"
	"Cuidado de mis zonas íntimas"	"Soy más ordenada con mis medicamentos [anticonceptivos]"
	"Aprendo de mis días fértiles"	
Nutrición y alimentación	"A tener más conciencia sobre la importancia de la comida"	"Evitar alimentos dañinos"
	"A conocer cuáles eran los alimentos que más me hacían daño"	"Introducir alimentos más saludables"
	"Aprendí sobre comida más nutritiva y rica"	"He venido tomando cada vez más agua"

Tipo de aplicación	Aprendizajes en salud	Comportamientos adquiridos
Salud mental	"He aprendido a dormir mejor"	"Respetando mejor las horas de sueño"
	"He aprendido a controlar mejor la respiración"	"Mi capacidad de sueño ha mejorado"
	"He aprendido a meditar"	Disminución de los "niveles de estrés"
		Disminución de los niveles de "ansiedad"
		Mejor "gestión de las emociones"
Servicios de atención en salud	"Solicitar certificados de salud en la EPS"	
	"Solicitar citas médicas generales y con especialistas"	
	"Reservar y comprar medicamentos"	
	"Transcripciones de incapacidades médicas"	
Prevención de la enfermedad	"Cuidado de la piel"	
	"Conocer ciertas enfermedades y sus causas"	"Uso antisolar más seguido"
	"Conocer más los medicamentos y ser más consciente de su importancia"	"Controlo más mis niveles de glucosa"
	"He aprendido a conocer mejor mi enfermedad"	"Me alimento mejor ahora"
	"No aprendí nada"	"No he cambiado ningún cambio de comportamiento"

Fuente: elaboración propia.

Los universitarios afirman en su mayoría que confían en la información que brindan los aplicativos en salud. Si bien desconocen si los que usan están certificados por algún organismo u autoridad científica o médica, la credibilidad que les dan es muy alta. Aducen que les "da confianza" que algunos de ellos sean desarrollados por multinacionales reconocidas o empresas bien posicionadas en el mercado nacional. La forma como presentan la información también genera "credibilidad", porque consideran los contenidos "serios" y emitidos por "profesionales en el tema". El hecho de que les "haya dado resultados" también aporta a la credibilidad, así como que nunca hayan tenido efectos "negativos" en su interacción con el aplicativo. En este sentido, la experiencia personal positiva con las *apps* fortalece la confianza en la información suministrada.

Los estudiantes afirmaron que las *mHealth* los motivan a realizar búsquedas adicionales con el objetivo de ampliar la información. Los principales temas de búsqueda se dan en el tema de la salud sexual y la nutrición/alimentación. Buscan "términos desconocidos", "síntomas", "diagnósticos", "tratamientos", "características de ciertos medicamentos", "dietas saludables y ricas". Las mujeres universitarias son más propensas a ampliar la información que los hombres. Los temas asociados al "ciclo

menstrual” y la “salud sexual femenina” fueron los más recurrentes. Internet es la fuente principal de búsqueda, en especial *Google* y redes sociales como *YouTube* e *Instagram*. Solo uno de los entrevistados mencionó como fuente para ampliar la información a un profesional de la salud. Otras estudiantes señalaron que no buscan información adicional porque las aplicaciones suministran “contenidos muy completos” que no requieren información adicional.

Los universitarios manifiestan que “acostumbran” compartir lo aprendido en los aplicativos de salud. Los temas más divulgados son los correspondientes a la actividad física y deportiva, nutrición/alimentación y salud sexual. Las “rutinas de ejercicio”, dentro y fuera de los gimnasios, fue el tópico más divulgado. En este aspecto, los hombres universitarios comparten más información. Las mujeres universitarias divulgan más temas sobre nutrición/alimentación y salud sexual. Los interlocutores centrales de la difusión de estos contenidos son los amigos y familiares. Algunos estudiantes señalaron que comparten lo aprendido y recomiendan las *apps* en salud que utilizan.

Los universitarios aseguraron que si pudieran diseñar una *app* en salud lo harían enfocándose en la “salud mental”. Un grupo importante de interlocutores mencionaron que han tenido algunos “episodios” en los que se han sentido “psicológicamente mal” y no han visto en la oferta de aplicativos en salud uno que pueda “realmente” apoyarlos. También mencionan su importancia, teniendo en cuenta la “grave situación mental” que ven en sus grupos cercanos, en especial amigos y compañeros de estudio. Una característica muy mencionada que debería tener dicha aplicación es su conexión con profesionales de la salud mental:

Pues nunca me habían preguntado esto, pero si tuviera que crear una aplicación de salud, estaría orientada a promover la salud mental, que es la que más me llama la atención, y el bienestar emocional, ya que al incluir estas herramientas de meditación, seguimiento del estado de ánimo, consejo para reducir el estrés y recursos para mejorar la salud mental en general, estas proporcionarían esa información y acceso a servicios profesionales de salud mental que nos ayudarían a nosotros a poder... como regular todos estos comportamientos que algunas personas tienen en la sociedad y así hacer como un estilo de vida mejor para cada uno que tenga esta aplicación. (universitaria, Universidad de Antioquia, 20 años, 2023)

Otras características mencionadas por los estudiantes con respecto a las *apps* en salud que ellos mismos diseñarían tienen que ver con integralidad y la personalización. Las “*apps* integrales” se refieren a la capacidad de abordar varios frentes de salud y no únicamente uno, esto es: programas que no solo se enfoquen en la actividad físico/deportiva, salud sexual y mental, nutrición/alimentación, prevención de la enfermedad y sistema de salud, sino que las incorpore a todas o a varias de ellas. La personalización, por su parte, apunta a que las aplicaciones deberían ajustarse a

las necesidades individuales de salud de cada usuario; en palabras de una de las interlocutoras: "algo así como un entrenador personal en salud".

## Discusión y conclusiones

Las aplicaciones en salud más utilizadas por los universitarios en Medellín-Colombia son las enfocadas en la actividad física y deportiva, y la salud sexual y reproductiva; les siguen las de nutrición y alimentación, salud mental, servicios de atención en salud y prevención de la enfermedad. Estos grandes temas coinciden con el concepto biologicista de la salud que tienen los estudiantes, noción que resalta únicamente la dimensión física y mental, y deja por fuera la dimensión social. Esta hace referencia a las relaciones sociales, a las formas en que se establecen vínculos con los demás. La literatura académica ha mostrado la importancia de las redes sociales (amigos, compañeros, pares) en la juventud para el crecimiento personal, el desarrollo de la autoestima y, en general, para el bienestar (Bohórquez López y Rodríguez Cárdenas, 2014). Las interpretaciones de este estudio exponen cómo esta concepción biologicista de la salud que solo incluye lo físico y lo mental, puede explicar por qué los universitarios no mencionaron otras *apps* móviles de mayor uso cotidiano, como las diferentes redes sociales digitales. Redes que son utilizadas, entre otras cosas, para comunicarse e interactuar con sus redes más cercanas, lo que podría repercutir positivamente en el bienestar social de la población universitaria. Se deduce de estos resultados que este sector poblacional no concibe una dimensión social de su salud.

En cuanto a las diferencias de género, muestra que estos aplicativos móviles promueven, monitorean, registran y enseñan a sus usuarios jóvenes sobre las áreas de la salud señaladas. Las *apps* enfocadas en la actividad física y deportiva son utilizadas principalmente por los hombres universitarios con el propósito de tener un entrenamiento físico y muscular más efectivo. Afirman haber aprendido y realizado cambios en sus rutinas diarias como mejorar técnicas deportivas, ganar o perder peso corporal, adquirir nuevos hábitos de entrenamiento y, en general, mantenerse activos. Esto coincide con otros estudios que evidencian el potencial de estas aplicaciones para mejorar y aumentar la práctica deportiva, además de establecer nuevos componentes motivacionales para realizar deporte (Aznar Díaz et al., 2019).

Las mujeres universitarias, por su parte, usan más aplicativos móviles para mantener o mejorar su salud sexual y reproductiva. El tema más mencionado sobre el cual giran sus aprendizajes y cambios de comportamiento es el ciclo menstrual, concretamente se centraban en conocer sobre sus días fértiles, conocer y cuidar sus zonas íntimas y entender cuándo este proceso natural marcha "bien" o "mal" y cuándo tomar anticonceptivos. A pesar de que las universitarias indagadas tuvieron una experiencia positiva con respecto al uso de estas *apps*, hay estudios que señalan que la mayoría de las

*app* gratuitas de seguimiento del ciclo menstrual son inexactas, no están basadas en literatura médica y no participan en su desarrollo profesionales de la salud (Eschler et al., 2019; Moglia et al., 2016).

Igualmente, las mujeres mencionaron que usan de manera regular aplicaciones enfocadas en la nutrición y la alimentación. Han aprendido a identificar alimentos nutritivos para incorporarlos en sus dietas diarias, así como evitar ciertos alimentos que producen efectos negativos en sus cuerpos. También han aprendido a hacer recetas saludables y "ricas" que han replicado en su alimentación diaria. Los hombres universitarios que usan estos aplicativos se enfocaron en aprender sobre las calorías que contienen algunos alimentos diarios que consumen, para incluirlos o excluirlos de sus dietas. Al respecto, la literatura académica ha evidenciado la potencia de las *apps* enfocadas en la nutrición para alcanzar mejoras en la alimentación y en el peso corporal a través de estrategias como la motivación, la retroalimentación y la promoción de la autorregulación alimentaria (Palacios, 2020). No obstante, al igual que muchas de las aplicaciones móviles en salud, no están sustentadas en evidencia científica y no han sido evaluadas mediante estudios de eficacia.

A partir de estas diferencias en el tipo de *apps* utilizadas según género, este estudio contribuye al cuestionamiento de la construcción social del género, cuyos mandatos para hombres y mujeres se ven reflejados en los intereses expresados a través del uso de ciertas *apps*. Los aplicativos podrían estar reproduciendo los roles de género establecidos en las sociedades patriarcales.

Las *apps* sobre salud mental fueron utilizadas por hombres y por mujeres. La necesidad de salud que motiva su uso es mejorar la calidad del sueño y tener un mejor control de las emociones, sobre todo de aquellas que les producen ansiedad y estrés. Estas aplicaciones aportan específicamente en el monitoreo de las horas de sueño de sus usuarios, así como en compartir una serie de pautas para identificar mejor las emociones señaladas y, en algunos casos, a tener una mejor gestión emocional.

Si bien las *mHealth* no fueron las más usadas por los universitarios de Medellín, cuando se les indagó sobre las *apps* en salud que les gustaría crear o diseñar si tuvieran la oportunidad, fueron las enfocadas en la salud mental las más mencionadas. Según los resultados, en Medellín, entonces, existe una demanda alta sobre esta clase de *apps*, lo que coincide con otros estudios (Garay y Celleri, 2022), que no se satisface con las que ofrece actualmente el mercado, y las que se encuentran disponibles carecen de estudios que demuestren una eficiencia clara (Celleri y Garay, 2021). Los universitarios reconocen la salud mental como una problemática central en la actualidad, sobre todo en sus pares, y afirman tener amigos y familiares que padecen este tipo de afectaciones.

Con base en los resultados, parece que las aplicaciones móviles pertenecientes a entidades de prestación de servicios de salud no son atractivas para los jóvenes. A pesar de que las *apps* de las Entidades Promotoras de Salud (EPS) son muy conocidas y utilizadas por los universitarios y podría decirse que ellas les han enseñado a navegar en el sistema de salud colombiano, sus usos son coyunturales, pues se utilizan para resolver necesidades administrativas específicas, como solicitar una cita médica, reservar y comprar medicamentos y obtener certificados. Según la literatura, dichas aplicaciones han venido en aumento, facilitan procesos administrativos para todos sus actores y permiten tener una mejor gestión de la salud de los usuarios del sistema (Chavira-García y Arredondo-López, 2017; Rodríguez Montes y Gogeaascochea Trejo, 2022). Paradójicamente, estas aplicaciones son las más desinstaladas (y reinstaladas) porque muchos de los trámites que permiten realizar también se pueden hacer por medio de las páginas *web* de estas organizaciones de salud.

En general, los universitarios expresan que confían en la información que les suministran los *software* en salud, aunque en la literatura se evidencia que muchos de ellos no cuentan con estudios de eficacia ni participan profesionales de la salud en su desarrollo (Celleri y Garay, 2021; Palacios, 2020), tampoco cuentan con certificaciones de entidades con autoridad científica en las distintas área de la salud (Martín Fernández et al., 2020) ni ofrecen seguridad en el manejo de la data (Alonso-Arévalo y Mirón-Canelo, 2017). La confianza y la credibilidad de los universitarios en los aplicativos móviles en salud las da el hecho de que las empresas que los desarrollan gozan de prestigio en el mercado nacional e internacional, la forma en que se presentan los contenidos, y que les hayan dado buen resultado.

La anterior afirmación tiene matices porque los estudiantes universitarios comprueban la veracidad de los mensajes de salud que presentan estas *apps* mediante la búsqueda de información adicional. Las fuentes a las que más se acude para contrastar y ampliar la información son, principalmente, *Google* y la red social *YouTube*, seguida de *Instagram*. Si bien esto evidencia una actitud crítica de la población indagada frente a los contenidos de salud consumidos, hay estudios que muestran que en internet circulan con frecuencia falsas noticias en salud (Thais Zanatta et al., 2021), noticias que ni los estudiantes que realizan sus estudios universitarios en el campo de la salud pueden detectar con facilidad (Guacho Tixi et al., 2020). Este estudio aporta evidencia sobre la necesidad de dar una formación en salud que les permita a los jóvenes tener una interacción más crítica con los contenidos en salud que consume, y pueda tomar decisiones más informadas (Juvinyà-Canal et al., 2018).

Por otra parte, los aprendizajes en salud que la población universitaria adquiere en la interacción con las *apps* son compartidos con las redes más cercanas, en especial con amigos y familiares. También son estas redes las encargadas de sugerir

las aplicaciones en salud que instalan los universitarios en sus dispositivos. Las mujeres tienen una tendencia mucho mayor a compartir lo aprendido, tendencia que coincide con otros estudios que demuestran el papel que la sociedad patriarcal le ha dado a la mujer como productora y reproductora de conocimientos en salud (Agudelo Calle, 2017, 2022).

Llama la atención que el personal sanitario no promueva o recomiende el uso de *apps* en salud a los estudiantes universitarios. Solo en algunos casos, los médicos de turno recomendaron descargar los aplicativos de las correspondientes EPS. Ello contrasta con algunas tendencias de países europeos en donde los médicos vienen "recetando" aplicaciones de salud a sus pacientes desde la última década (López, 2013). También con los diversos estudios que indican los aportes de esta tecnología al personal de salud con respecto a las mejoras en los procesos de interacción con los pacientes (Alonso-Arévalo y Mirón-Canelo, 2017; Velandia Bernal et al., 2021). Este panorama abre un camino investigativo que permitiría entender la negativa o resistencia de los profesionales de la salud a recomendar las *mHealth* a sus pacientes.

Finalmente, si bien el presente estudio mostró que los aplicativos de salud motivan y promueven comportamientos orientados a la salud por parte de los universitarios de Medellín, es preciso resaltar algunas limitaciones. La primera es entender mejor si los cambios en salud que afirma estar teniendo esta población son sostenibles en el tiempo y significativos, porque la literatura en el campo de las *mHealth* muestra las dificultades de establecer estos parámetros (McKay, Slykerman, et al., 2019; McKay, Wright, et al., 2019; Milne-Ives et al., 2020).

Lo anterior se conecta con el poco tiempo que lleva esta población usando las *apps*: alrededor de 6 meses. Algunas teorías y modelos que explican los cambios de comportamiento en salud señalan que se requiere de más tiempo, incluso años, para incorporar realmente conductas que vayan en pro de la salud (Cabrera, 2000).

En esta misma línea, los universitarios señalaron que van perdiendo el interés por algunas aplicaciones porque se van "aburriendo" de ellas. Mantener el interés es uno de los mayores retos que también muestran otros estudios, como aquellos que indican que los usuarios de estos *software* se van agotando por tener que estar registrando información de manera constante o porque la información que encuentran en la interacción con otras fuentes mediáticas satisface las necesidades de conocimiento (Palacios, 2020). También se ha encontrado que el uso de estas tecnologías va disminuyendo con el tiempo (Serrano et al., 2017), lo que puede llevar a su desinstalación de la tecnología móvil (Pew Research Center, 2011).

De igual modo, hay que resaltar la percepción de algunos estudiantes –realmente pocos– que afirmaron no haber "aprendido nada" nuevo ni haber cambiado algún

comportamiento en su relación con las *apps* en salud. Esto se debe, en parte, a que existen otras fuentes de información que compiten en el ecosistema comunicativo de la salud por saciar la demanda de información, como las redes sociales y *Google*.

Lo que este estudio evidenció fue el potencial que tienen las aplicaciones de salud para generar aprendizajes y acciones en beneficio del bienestar de los universitarios, empoderarlos y fortalecerles su autonomía en salud. Una población joven con estas características aportará a la salud individual, la salud pública y los sistemas sanitarios. También dio elementos para mejorar la industria de dichos *software*, industria que viene creciendo cada vez más rápido, sobre todo después de la pandemia de la covid-19 en 2020.

Algunas líneas de trabajo futuro que se desprenden de este estudio apuntan a profundizar en la comprensión del uso de los aplicativos móviles para fortalecer la salud sexual y reproductiva de las mujeres jóvenes, así como la promoción de la actividad física y deportiva en el caso de la población masculina. Igualmente, es necesario continuar avanzando en la formulación de parámetros que permitan comprender la sostenibilidad en el tiempo de las nuevas prácticas que benefician la salud, que se desprenden de la interacción con las *apps* enfocadas en ella. Esto último se relaciona directamente con la comprensión de cómo se dan los cambios en las costumbres y los estilos de vida. En este punto será necesario seguir contribuyendo a las teorías de cambio comportamental, así como de la apropiación social del conocimiento en salud.

## Referencias

- Agudelo Calle, A. (2017). La televisión colombiana y la formación ciudadana en salud de mujeres televidentes. Reproducción de lógicas individuales y de consumo. *Regions & Cohesion*, 7(3), 30–51. <https://doi.org/10.3167/reco.2017.070304>
- Agudelo Calle, A. (2022). El cuidado y la mujer-cuidadora: su construcción televisiva en los programas de salud en Colombia. *Hacia la Promoción de la Salud*, 27(2), 55–70. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2022.27.2.5>
- Alonso-Arévalo, J. y Mirón-Canelo, J.A. (2017). Mobile health applications: Potential, regulation and security. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 28(3), 1–13.
- Aznar Díaz, I., Cáceres Reche, M.P., Trujillo Torres, J.M. y Romero Rodríguez, M.J. (2019). Impacto de las *apps* móviles en la actividad física: un meta-análisis. *Retos*, 36, 52–57.
- Bohórquez López, C. y Rodríguez Cárdenas, D.E. (2014). Percepción de amistad en adolescentes: el Papel de las redes sociales. *Revista Colombiana de Psicología*, 23(2), 325–338. <https://doi.org/10.15446/rcp.v23n2.37359>
- Cabrera, G.A. (2000). El modelo transteórico del comportamiento en salud. *Publicado en la Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 18(2), 129–138.

- Celleri, M. y Garay, C.J. (2021). Aplicaciones móviles para ansiedad: una revisión en Argentina. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 13(1), 17–24. <https://doi.org/10.32348/1852.4206.v13.n1.23681>
- Chavira-García, J. y Arredondo-López, A.A. (2017). Aplicaciones móviles como herramientas en los servicios de salud. *Horizonte sanitario*, 16(2), 85–91. <https://doi.org/10.19136/hs.v16n2.1498>
- Cheung, D. S.T., Kalun Or, C., Pui So, M.K., Ho, K. y Tiwari, A. (2019). The Use of eHealth Applications in Hong Kong: Results of a Random-Digit Dialing Survey. *Journal of Medical Systems*, 43(9). <https://doi.org/10.1007/s10916-019-1422-2>
- Collado-Borrell, R., Escudero-Vilaplana, V., Narrillos-Moraza, Á., Villanueva-Bueno, C., Herranz-Alonso, A. y Sanjurjo-Sáez, M. (2022). Patient-reported outcomes and mobile applications. A review of their impact on patients' health outcomes. *Farmacia Hospitalaria*, 46(3), 173–181. <https://doi.org/10.7399/fh.11830>
- Collado-Borrell, R., Escudero-Vilaplana, V., Ribed, A., Anglada-Martínez, H., Martín-Conde, M., Herranz-Alonso, A., Codina-Jané, C. y Sanjurjo-Sáez, M. (2020). Design of the functional requirements of a smartphone app for patients receiving oral antineoplastic agents: The e-OncoSalud® app. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, 26(1), 105–115. <https://doi.org/10.1177/1078155219840419>
- Cuello, J. y Vittone, J. (2013). *Diseñando apps para móviles*. Universidad de Cuenca.
- DANE. (2021). *Juventud en Colombia* (pp. 1–44). Gobierno de Colombia.
- Díaz de León-Castañeda, C. (2019). Salud electrónica (e-Salud): un marco conceptual de implementación en servicios de salud. *Gaceta médica de México*, 155, 176–183. <https://doi.org/10.24875/GMM.18003788>
- Educaedu-Colombia. (2023). *Universidades en Medellín*. <https://www.educaedu-colombia.com/centros/universidades/medellin>
- López, A. (2013, 10 de diciembre). Los médicos españoles ya "recetan" aplicaciones de salud. *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/salud/2013/12/10/52a5ff800ab740a5768b45a6.html>
- Eschler, J., Menking, A., Fox, S. y Backonja, U. (2019). Defining Menstrual Literacy With the Aim of Evaluating Mobile Menstrual Tracking Applications. *Comput Inform Nurs*, 37(12), 638–646. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000559>
- Gallardo López, L. y Monroy Rodríguez, G. (2017). El autocuidado y las apps, agentes de cambio en enfermedades como sobrepeso, obesidad y diabetes. *Revista Digital Universitaria*, 18(8), 1–13. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2017.v18n7.a3>
- Garay, C.J. y Celleri, M. (2022). Aplicaciones móviles en salud mental: percepción y perspectivas en Argentina. *Psicodebate*, 22(1), 38–48. <https://doi.org/10.18682/pd.v22i1.4869>
- Guacho Tixi, M.E., Andrade Cuadrado, C.E. y Llanga Vargas, E.F. (2020). El rol de las redes sociales como un medio de difusión de noticias falsas en salud. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición*, 11(1), 91.99. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.47244/cssn.Vol11.Iss1.483>
- Hur, J.-W., Boram, K., Dasom, P. y Sung-WonChoi. (2018). A Scenario-Based Cognitive Behavioral Therapy Mobile App to Reduce Dysfunctional Beliefs in Individuals with Depression: A

- Randomized Controlled Trial. *Telemedicine and e-Health*, 24(9), 710–716. <https://doi.org/10.1089/tmj.2017.0214>
- IQVIA Institute. (2021). *Consumer Health Apps and Digital Health Tools Proliferate, Improving Quality and Health Outcomes for Patients*. <https://www.iqvia.com/newsroom/2021/07/consumer-health-apps-and-digital-health-tools-proliferate-improving-quality-and-health-outcomes-for>
- Juvinyà-Canal, D., Bertran-Noguer, C. y Suñer-Soler, R. (2018). Alfabetización para la salud, más que información. *Gaceta Sanitaria*, 32(1), 8–10. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.07.005>
- Martín Fernández, A., Marco Cuenca, G. y Salvador Oliván, J. A. (2020). Evaluación y acreditación de las aplicaciones móviles relacionadas con la salud. *Revista Española de Salud Pública*, 94, 1–11. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7721402.pdf>
- McKay, F.H., Slykerman, S. y Dunn, M. (2019). The App Behavior Change Scale: Creation of a scale to assess the potential of apps to promote behavior change. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(1), 1–18. <https://doi.org/10.2196/11130>
- McKay, F.H., Wright, A., Shill, J., Stephens, H. y Uccellini, M. (2019). Using health and well-being apps for behavior change: A systematic search and rating of apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(7), 1–11. <https://doi.org/10.2196/11926>
- Mederos Villalón, L., Flechilla, A., Pérez Acuña, Y., Hevia Salgebiel, A. y Ferrer Savigne, Y. (2020). Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en adolescentes. *Revista Cubana de Informática Médica*, 12(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1684-18592020000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1684-18592020000200010)
- Melo Quiñones, J., Pinzon Herrera, L.A., Santos Hernández, D.E. y Urrego Varela, J.A. (2020). Aplicaciones móviles en salud: usos frecuentes y potenciales riesgos. En *Repositorio Universidad del Bosque*. Universidad del Bosque.
- Milne-Ives, M., Lam, C., de Cock, C., van Velthoven, M.H. y Meinert, E. (2020). Mobile apps for health behavior change in physical activity, diet, drug and alcohol use, and mental health: Systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(3), 1–16. <https://doi.org/10.2196/17046>
- Ministerio de Salud Pública y Unicef. (2019). *Desarrollo de materiales para el cambio de comportamiento en salud*. República Dominicana.
- Moglia, M., Nguyen, H., Chyjek, K., Chen, K. y Castaño, P. (2016). Evaluation of Smartphone Menstrual Cycle Tracking Applications Using an Adapted APPLICATIONS Scoring System. *Obstet Gynecol*, 126(6), 1153–1160. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001444>
- Organización Mundial de la Salud. (1998). *Promoción de la salud. Glosario*.
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Salud para los adolescentes del mundo*. En OMS. OMS.
- Organization Kepios. (2023). *Digital 2022: Colombia*.
- Palacios-Gálvez, M.S., Yot-Domínguez, C. y Merino-Godoy, Á. (2020). Healthy Jeart: promoción de la salud en la adolescencia a través de dispositivos móviles. *Revista Española de Salud Pública*, 94, 1–10. <https://doi.org/10.4321/s1135-57272020000100008>
- Palacios, C. (2020). Uso de aplicaciones móviles para intervenciones nutricionales. *An Venez Nutr*, 33(2), 177–182.

- Petracci, M., Elicabe, E. y Cuberli, M. (2021). La relación médico paciente en la mira de eHealth. *Revista científica de la red de carreras de Comunicación Social*, 12.
- Pew Research Center. (2011). *Half of Adult Cell Phone Owners Have Apps on Their Phones*. Pew Research Center: Internet, Science & Tech. 2011.
- Rajani, N., Weth, D., Mastellos, N. y Filippidis, F. (2019). Adherence of popular smoking cessation mobile applications to evidence-based guidelines. *BMC Public Health*, 19(1), 743–753. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7084-7>
- Rodríguez Montes, O. y Gogeaescoechea Trejo, M. del C. (2022). La mSalud como una herramienta para la salud. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*, 2, 63–77.
- Rodríguez Riesco, L. y Senín Calderón, C. (2022). Aplicaciones móviles para evaluación e intervención en trastornos emocionales: una revisión sistemática. *Terapia psicológica*, 40(1), 131–151.
- Serrano, K.J., Coa, K.I., Yu, M., Wolff-Hughes, D. y Atienza, A.A. (2017). Characterizing user engagement with health app data: a data mining approach. *Transl Behav Med.*, 7(2), 277–285. <https://doi.org/10.1007/s13142-017-0508-y>
- SNIES. (2023). *El Ministerio de Educación Nacional pone a disposición la información estadística de educación superior 2022*. Ministerio de Educación Nacional, Gobierno de Colombia.
- Thais Zanatta, E., De Macedo Wanderley, G.P., Kuchpil Branco, I., Pereira, D., Hanae Kato, L. y Pereira Maluf, E.M. (2021). Fake news: The impact of the internet on population health. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 67(7), 926–930. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20201151>
- Velandia Bernal, Z.T., Lozano Rodríguez, M. y Baquero Mujica, G.K. (2021). *Aplicaciones móviles en salud, una revisión sistemática cualitativa*. Universidad de La Salle.