

Informe 2

Recomendaciones para garantizar la introducción de la tecnología móvil en los entornos de prácticas



Digitalization in
learning practice
placement



Co-funded by
the European Union





Título: Informe #2 sobre recomendaciones para garantizar la introducción de la tecnología móvil en entornos de prácticas.

Autores: Beata Dobrowolska y Ariadna Huertas.

Co-autores: Agnieszka Chrzan-Rodak, Magdalena Dziurka, Patrycja Ozdoba, Marta Szarà, Jadwiga Klukow, Justyna Krysa, Miguel Machul, Monika Gesek, Cristina Casanovas, Daniel Moreno y Esther Cabrera (coord.) Carlos Martínez-Gaitero (coord.) y el consorcio del proyecto 4D.

Todo el contenido publicado puede ser compartido (CC BY NC SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Este informe fue creado para el proyecto 4D.

El proyecto 4D es un proyecto financiado por la CE destinado a introducir la tecnología móvil en las prácticas, creando un puente entre los diferentes actores involucrados en contextos de aprendizaje para fomentar la mejor experiencia en el aprendizaje basado en la práctica en entornos sanitarios. Nuestro equipo multidisciplinario utiliza métodos cualitativos, cuantitativos y de diseño para ayudar a las universidades europeas interesadas en introducir aplicaciones móviles en prácticas de enfermería o salud. Nos esforzamos por diseñar las mejores propuestas de aplicaciones móviles basadas en los aportes de diversas partes interesadas, incluidos estudiantes, tutores clínicos y académicos, gerentes y otros de diferentes contextos, como universidades y centros de prácticas.



Digitalization in
learning practice
placement

El consorcio del Pproyecto 4D son: Esther Cabrera¹, Carlos Martínez-Gaitero¹, Carles Garcia¹, Beata Dobrowolska², Agnieszka Chrzan-Rodak² Ariadna Huertas³, Cristina Casanovas³, Daniel Moreno³, Angela Fessl⁴, ⁵Sebastian Maximilian Dennerlein, Raymond Elferink⁶, Stephanie Herbstreit⁷, Cynthia Szalai⁷ and Daniela Mäker⁷.

¹Tecnocampus, Pompeu Fabra University. Research group in Attention to Chronicity and Innovation in Health (Barcelona, Spain); ²Faculty of Health Sciences, Medical University of Lublin (Lublin, Poland); ³Germans Trias i Pujol Research Institute (Badalona, Spain); ⁴Graz University of Technology. Institute of Interactive Systems and Data Science (Graz, Austria); ⁵University of Twente (Enschede, the Netherlands); ⁶Kubify BV - Learning Toolbox (Utrecht, The Netherlands); ⁷Medical Faculty of the University of Duisburg-Essen (Essen, Germany).

Más información: <https://4d.tecnocampus.cat/>

El presente proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación es responsabilidad exclusiva de su autor. La Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.



Co-funded by
the European Union

La investigación que condujo a estos resultados ha recibido financiación del Programa Erasmus + Acción Tipo KA220-HED - Asociaciones de cooperación en educación superior Convocatoria 2021 Ronda 1. Contexto: Educación Superior.

Índice

Resumen ejecutivo del informe	6
1. Introducción	9
2. Resultados de la evidencia Informe 1	11
2.1. Beneficios y facilitadores del aprendizaje móvil en prácticas de la educación superior sanitaria	11
2.2. Desafíos y barreras del aprendizaje móvil en la práctica de la educación superior sanitaria	12
3. Recomendaciones para garantizar la introducción de la tecnología móvil en los entornos prácticas	15
3.1. Diseño de la innovación / tecnología móvil para el aprendizaje en prácticas.....	15
3.2. Implementación de tecnología móvil para el aprendizaje en prácticas	19
3.3. Sostenibilidad de la tecnología móvil para el aprendizaje en entornos de prácticas	22
4. Conclusiones.....	25
5. Referencias	27



Para abordar los problemas reales de los procesos de enseñanza-aprendizaje e integrar la tecnología en las prácticas clínicas aumentando su aceptación, las soluciones basadas en el aprendizaje mejorado con tecnología (TEL) deben de diseñarse conjuntamente con los investigadores, profesores, estudiantes y personal administrativo afectados.



Resumen ejecutivo del informe

Antecedentes

Para abordar los problemas reales de los procesos de enseñanza-aprendizaje e integrar la tecnología en las prácticas clínicas aumentando su aceptación, las soluciones basadas en el aprendizaje mejorado con tecnología (TEL) deben de diseñarse conjuntamente con los investigadores, profesores, estudiantes y personal administrativo afectados. Digitalizar y transformar la educación superior requiere un enfoque centrado en el ser humano que promueva la adopción y el impacto sostenible en la práctica. Aprovechar este enfoque para digitalizar y transformar el aprendizaje basado en la práctica en la atención médica también ayuda a comprender los determinantes y factores de la introducción exitosa del aprendizaje móvil en las prácticas.

Objetivos

El objetivo de este informe es presentar las recomendaciones basadas en la evidencia para garantizar la introducción de la tecnología móvil en los entornos de prácticas.

Resultados

Las recomendaciones para garantizar la difusión e introducción de aplicaciones móviles en las prácticas en la educación superior se desarrollan sobre la base de la revisión de la literatura y el estudio de grupos focales (ver el Informe #1 en Factores Clave para el Éxito de la Digitalización del Aprendizaje basado en la Práctica en la Educación Superior en Salud). Como se identificó en nuestro estudio, se deben implementar diferentes estrategias para introducir la tecnología móvil en entornos de prácticas, y deben considerarse en 3 puntos diferentes del tiempo:

- (1) Al diseñar la innovación y/o tecnología móvil (financiación y cuestiones económicas, características técnicas; decidir qué tipo de dispositivo móvil es más adecuado; involucrar a los estudiantes, educadores, pacientes y otras partes interesadas; establecer directrices y políticas claras);
- (2) Durante su implementación (proporcionando capacitación y orientación a educadores, estudiantes, profesores de personal/clínicos y otras partes interesadas; contando con un equipo de implementación; promoviendo una "cultura" de tecnología móvil; aprovechando al máximo el tiempo limitado disponible para actividades educativas en prácticas); y
- (3) Una vez introducido, garantizar su sostenibilidad (apoyo técnico y de mantenimiento; proporcionar acceso a dispositivos y un seguro para dispositivos perdidos, dañados o robados; garantizar el acceso gratuito a Internet y una buena infraestructura; considerar los comentarios de los estudiantes y las partes interesadas/evaluaciones regulares).

El proceso de introducción de la tecnología móvil en la educación clínica en prácticas debe involucrar a todas las partes interesadas en la capacitación clínica y el apoyo institucional, incluidos los coordinadores de prácticas académicas externas, mentores, estudiantes y personal de atención clínica y de salud, al igual que gestores y direcciones de los centros de prácticas. El apoyo de los estudiantes y las partes interesadas, como los educadores y los profesionales de la salud, es crucial para una digitalización exitosa. En este sentido, deben participar en el proceso de selección e implementación de herramientas digitales y deben recibir la capacitación adecuada para garantizar su uso efectivo. Un enfoque colaborativo que involucre a proveedores de atención clínica, educadores y estudiantes puede conducir al desarrollo de estrategias de aprendizaje digital innovadoras y efectivas.

El aprendizaje móvil se está volviendo cada vez más popular en las prácticas en la educación superior de salud. Los dispositivos móviles facilitan el acceso a la información y permiten a los estudiantes combinar la formación teórica y las habilidades clínicas cuando se utilizan en lugares clínicos, entre otros beneficios.



1. Introducción

El aprendizaje móvil se está volviendo cada vez más popular en las prácticas en la educación superior de atención médica (Lee et al., 2021). Los dispositivos móviles facilitan el acceso a la información y permiten a los estudiantes combinar la formación teórica y las habilidades clínicas cuando se utilizan en prácticas clínicas, entre otros beneficios (Nikpeyma et al., 2021). Sin embargo, se han reportado muchos desafíos con respecto a la implementación del mLearning en contextos clínicos (Lall et al., 2019). La adopción exitosa de la tecnología móvil en la educación clínica requiere una cuidadosa consideración de los facilitadores y las barreras.

El proyecto 4D (Determinantes, Diseño, Digitalización y Difusión), en la digitalización del aprendizaje en entornos de prácticas financiado por la Comisión Europea, tiene como objetivo introducir la tecnología móvil en las prácticas, creando un puente entre los diferentes actores involucrados en contextos de aprendizaje para fomentar la mejor experiencia en el aprendizaje basado en la práctica en entornos sanitarios. Uno de los principales objetivos es determinar los factores clave y los elementos clave para introducir la tecnología móvil en entornos de prácticas. El proyecto 4D ha investigado los principales beneficios y desafíos que puede implicar el aprendizaje móvil mediante la realización de una revisión de la literatura y grupos focales con estudiantes y partes interesadas en prácticas clínicas. Estos métodos nos ayudaron a identificar el estado actual y las mejores prácticas en el aprendizaje móvil y el uso de la tecnología en la educación clínica en prácticas, proporcionando información valiosa sobre las necesidades, valores y preferencias de los usuarios potenciales de una aplicación de aprendizaje móvil. Los grupos focales, por otro lado, también nos brindaron la oportunidad de interactuar directamente con usuarios potenciales y recopilar sus comentarios y opiniones sobre el diseño, las características y la funcionalidad de la aplicación.

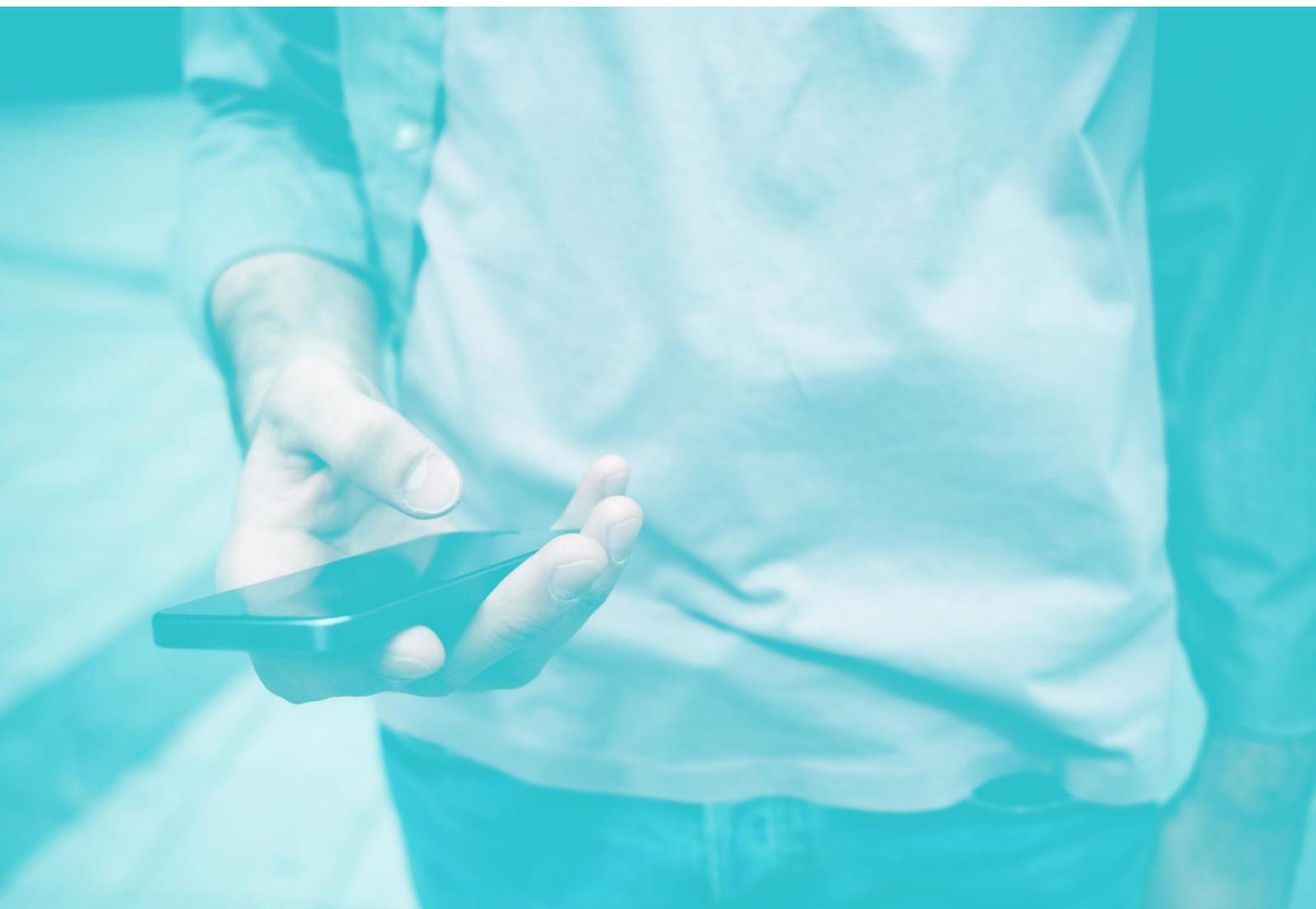
A partir de esto, hemos destilado varias áreas clave que deben tenerse en cuenta para co-diseñar una aplicación de aprendizaje móvil (App) y su adopción exitosa en entornos de prácticas que reflejen los valores y necesidades fundamentales de los usuarios. Además de contemplar y garantizar una digitalización exitosa del aprendizaje basado en la práctica en la educación superior de la salud. Al abordar los desafíos y aprovechar los facilitadores, los educadores y otras partes interesadas pueden desarrollar estrategias de aprendizaje digital efectivas e innovadoras que pueden mejorar la calidad de la educación en entornos de prácticas.

En este informe, presentamos una visión general de cada problema junto con recomendaciones para mitigar sus efectos. Antes de entrar en estas recomendaciones, a continuación, se presenta un resumen de los resultados de la revisión de la literatura y los grupos focales.

Como se indicó en el informe anterior (Informe #1 en Factores Clave para el Éxito de la Digitalización del Aprendizaje basado en la Práctica en la Educación Superior en Salud), la tecnología móvil en la educación clínica en prácticas y los periodos de prácticas puede tener muchos beneficios que deben contemplarse y abordarse. Los resultados encontrados en la literatura y los grupos focales nos permiten destilar varias áreas clave que deben tenerse en cuenta para co-diseñar una aplicación de aprendizaje móvil (aplicación) para la adopción exitosa de la tecnología móvil en entornos de prácticas. Por lo tanto, el objetivo de este informe es presentar recomendaciones basadas en la evidencia para garantizar la introducción de la tecnología móvil en los entornos de prácticas.

Resultados de la evidencia Informe 1

Factores clave, perspectivas y necesidades de los actores involucrados para digitalizar con éxito el aprendizaje basado en la práctica en la educación superior de salud.



2. Resultados de la evidencia Informe 1

Factores clave, perspectivas y necesidades de los actores involucrados para digitalizar con éxito el aprendizaje basado en la práctica en la educación superior de salud

2.1. Beneficios y facilitadores del aprendizaje móvil en prácticas de la educación superior sanitaria

En general, hay una actitud positiva de los estudiantes, educadores, personal y pacientes hacia el aprendizaje móvil en la educación clínica en prácticas y lo encuentran útil. Una actitud humana hacia la tecnología móvil en la educación clínica en prácticas puede ayudar a los educadores y estudiantes a aprovechar los muchos beneficios que la tecnología móvil tiene para ofrecer, lo que en última instancia conduce a mejores resultados de aprendizaje y conduce a futuros profesionales de la salud mejor preparados.

El aprendizaje móvil mejora la calidad de la educación clínica en prácticas. Puede hacer que la educación clínica en prácticas sea más atractiva e interactiva mediante la incorporación de elementos multimedia, como videos, imágenes y simulaciones interactivas. Esto puede ayudar a los estudiantes a retener información y aplicarla a escenarios del mundo real. También puede mejorar la participación de los estudiantes al proporcionar experiencias de aprendizaje personalizadas y personalizadas al registrar y rastrear las actividades clínicas y el progreso, proporcionando un registro más preciso y comprensivo del aprendizaje de los estudiantes. El aprendizaje móvil también puede proporcionar una plataforma para que los estudiantes reciban comentarios y evaluaciones sobre su desempeño. Esto puede ayudarles a identificar sus fortalezas y debilidades y desarrollar un plan de mejora, que puede ayudar a reducir su estrés y ansiedad. En general, la tecnología móvil puede permitir a los educadores adaptar las experiencias de aprendizaje a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes individuales, proporcionando una instrucción más personalizada y efectiva.

La portabilidad, la flexibilidad y la accesibilidad son otros beneficios del aprendizaje digital y móvil. La tecnología móvil permite a los estudiantes acceder a una amplia gama de recursos educativos, como libros electrónicos, artículos de revistas y herramientas de aprendizaje interactivo, desde cualquier lugar y en cualquier momento. Esto puede ayudar a los estudiantes a aprender de manera más eficiente y efectiva. La tecnología móvil también puede proporcionar acceso a simulaciones virtuales, demostraciones de video y otros recursos educativos, lo que permite a los estudiantes practicar y mejorar sus habilidades clínicas. En resumen, la tecnología móvil permite a los estudiantes acceder a recursos educativos y completar actividades de aprendizaje a su propio ritmo y en su propio tiempo.

Además, es una herramienta eficaz para organizar la formación clínica en prácticas. La tecnología móvil puede facilitar la comunicación entre estudiantes y profesionales de la salud y entre las partes interesadas, permitiendo una mejor colaboración y el intercambio de conocimientos e ideas, y la retroalimentación en tiempo real. Además, la tecnología móvil puede ayudar a los educadores y estudiantes a comunicarse de manera más eficiente y efectiva, ya sea a través de mensajes, foros de discusión o videoconferencias. Esto puede facilitar interacciones más frecuentes y significativas y mejorar la experiencia general de aprendizaje.

Por otro lado, el aprendizaje móvil puede facilitar el proceso de incorporación y ayudar a reducir el estrés y la ansiedad de los estudiantes cuando comienzan sus prácticas en el cuidado de la salud. Puede proporcionar una gama de herramientas y recursos que pueden ayudar a apoyar a los estudiantes durante el proceso de incorporación en los procesos prácticos. Por ejemplo, materiales de orientación, como manuales, guías y videos, que pueden ayudar a familiarizarlos con el entorno, las políticas y los procedimientos de colocación de la práctica. Como se ha informado, el aprendizaje móvil puede proporcionar formación interactiva y simulaciones, que pueden ayudar a los estudiantes a practicar y desarrollar sus habilidades clínicas en un entorno seguro y controlado. Esto puede ayudar a construir su confianza y reducir la ansiedad cuando comienzan a trabajar con pacientes. Además, el aprendizaje móvil puede proporcionar una plataforma para que los estudiantes se conecten y se comuniquen con sus compañeros y miembros de la facultad. Esto puede ayudar a crear un ambiente de aprendizaje de apoyo, donde los estudiantes pueden hacer preguntas, buscar comentarios y compartir sus experiencias.

Finalmente, el aprendizaje móvil también puede desempeñar un papel importante en el aumento de la seguridad del paciente y la reducción de la variabilidad durante la atención. El aprendizaje móvil se puede utilizar para ofrecer protocolos y directrices estandarizados a los estudiantes, asegurando que todos los pacientes reciban una atención consistente y de alta calidad. Además, puede permitir a los estudiantes acceder a información sobre la marcha, como dosis de medicamentos, interacciones con medicamentos y alergias de pacientes. Esto puede ayudar a prevenir errores y mejorar la seguridad del paciente. Además, el aprendizaje móvil puede proporcionar a los estudiantes acceso a materiales de capacitación y recursos educativos de forma continua. Esto puede ayudar a garantizar que los estudiantes estén actualizados sobre las mejores prácticas y protocolos más recientes, reduciendo la probabilidad de errores y mejorando la seguridad del paciente.

2.2. Desafíos y barreras del aprendizaje móvil en la práctica de la educación superior sanitaria

En primer lugar, hay una falta de regulaciones y directrices claras para el uso de la tecnología móvil en un entorno clínico. Esto puede crear varios desafíos y riesgos para los estudiantes, proveedores de atención primaria, los pacientes y sus datos. Además, la precisión y confiabilidad de la tecnología móvil pueden variar mucho, y la falta de estandarización y regulación puede dificultar la evaluación de la calidad de la tecnología que se utiliza.

En segundo lugar, existe una falta de una cultura de aceptación del uso de dispositivos móviles con fines científicos y educativos, lo que puede ser una barrera significativa para el uso efectivo de estas tecnologías en las prácticas de colocación. Algunas partes interesadas y pacientes perciben los dispositivos móviles como una fuente de distracción, particularmente en entornos educativos y clínicos. Estas interrupciones en el flujo de trabajo distraen a los estudiantes de sus deberes principales.

Por lo tanto, el uso de dispositivos móviles personales por parte de los estudiantes puede difuminar la línea entre el uso personal y profesional. Incluso si los estudiantes usan la tecnología con fines educativos, pueden sentirse irrespetuosos al usar dispositivos móviles frente a los pacientes.

Esta falta de una cultura de aceptación del uso de dispositivos móviles puede hacer que sea difícil convencer a individuos e instituciones de usar dispositivos móviles con fines científicos y educativos. Además, algunas personas pueden percibir los dispositivos móviles como menos

confiables que las herramientas científicas y educativas tradicionales, como libros de texto o equipos de laboratorio.

En este sentido, los educadores, estudiantes y profesionales de la salud pueden ser resistentes a la adopción de nuevas tecnologías debido a factores como la falta de familiaridad, el miedo a la tecnología o la preferencia por los métodos tradicionales. Por lo tanto, la resistencia al cambio se ha convertido en una barrera importante para la digitalización exitosa del aprendizaje en entornos de prácticas.

La falta de competencias digitales, habilidades y capacitación adecuada de los estudiantes y las partes interesadas involucradas en las prácticas también puede ser una barrera significativa para el éxito del aprendizaje móvil. Los estudiantes y las partes interesadas que carecen de competencias digitales pueden dudar en utilizar dispositivos móviles con fines de aprendizaje, lo que puede limitar los beneficios potenciales del aprendizaje móvil. Pueden tener dificultades para navegar por plataformas móviles y aplicaciones, lo que puede llevar a la frustración y la falta de compromiso con el aprendizaje móvil.

Además, la falta de tiempo en las prácticas puede ser una barrera significativa para el uso efectivo de dispositivos móviles con fines educativos. Los estudiantes y los proveedores de salud pueden tener oportunidades limitadas para usar dispositivos móviles debido a limitaciones de tiempo. Esto puede conducir a una falta de compromiso con el aprendizaje móvil.

La digitalización puede plantear problemas de seguridad y privacidad relacionados con el almacenamiento y el intercambio de datos e información personales. Por lo tanto, la tecnología móvil debe integrarse con los sistemas clínicos y flujos de trabajo existentes, lo que puede ser un proceso complejo y lento.

Una infraestructura inadecuada, como la conectividad a Internet de baja velocidad o el hardware obsoleto, puede obstaculizar el uso efectivo de las herramientas digitales. La duración de la batería, la pantalla demasiado pequeña para leer todos los materiales de aprendizaje, la complicada vista de desplazamiento y la no transferibilidad a diferentes dispositivos móviles son algunas otras barreras técnicas que pueden tener los dispositivos móviles.

Las herramientas digitales y la infraestructura pueden ser costosas, lo que puede ser una barrera significativa para las instituciones educativas, especialmente aquellas con recursos limitados o ubicadas en áreas remotas. Los dispositivos móviles pueden ser de alto precio, especialmente si necesitan ser comprados para estudiantes que no tienen sus propios dispositivos. Además, los dispositivos móviles requieren mantenimiento y soporte continuos, lo que puede ser costoso. Esto incluye el costo de las actualizaciones de software, reparaciones y soporte técnico. Además, el aprendizaje móvil requiere acceso a datos confiables y conectividad, lo que puede ser de gran presupuesto para las organizaciones, particularmente si es necesario transferir grandes cantidades de datos. El desarrollo de materiales y aplicaciones de aprendizaje móvil también puede ser costoso, especialmente si necesitan personalizarse para satisfacer las necesidades específicas de una organización o entorno de práctica en particular.

Por último, el control de la infección es otra consideración importante cuando se utilizan dispositivos móviles en entornos de prácticas, especialmente en entornos sanitarios. En general, hay una falta de políticas claras y los estudiantes muestran preocupaciones con respecto a este tema, lo que lleva a un bajo compromiso del uso de la tecnología móvil en las prácticas.

Recomendaciones para garantizar la introducción de la tecnología móvil en los entornos de prácticas. Al diseñar la innovación/tecnología móvil, durante su implementación y una vez introducido, para garantizar su sostenibilidad.



3. Recomendaciones para garantizar la introducción de la tecnología móvil en los entornos prácticas

Las recomendaciones presentadas a continuación se basan en la revisión de la literatura y el estudio de grupos focales entre estudiantes de atención médica y medicina, también partes interesadas, y diferentes actores involucrados en el proceso de educación clínica.

Como se identificó en nuestro estudio, se deben implementar diferentes estrategias para introducir la tecnología móvil en las prácticas, y deben considerarse en 3 puntos diferentes del tiempo:

1. Al diseñar la innovación / tecnología móvil
2. Durante su implementación
3. Y una vez introducido, para garantizar su sostenibilidad

3.1. Diseño de la innovación / tecnología móvil para el aprendizaje en prácticas

El diseño de tecnología móvil para el aprendizaje en prácticas requiere una cuidadosa consideración de varios factores. Algunos factores importantes por considerar son los problemas económicos que están involucrados en la digitalización en las prácticas, las características técnicas de la innovación/tecnología móvil y los diferentes métodos para evitar problemas de seguridad y confidencialidad. También es esencial decidir qué tipo de servicio móvil es más adecuado, desarrollar varias estrategias para aumentar la participación de los estudiantes, educadores y establecer pautas y políticas claras. Al considerar estos factores, se puede diseñar tecnología móvil que sea efectiva, atractiva y sostenible para el aprendizaje en las prácticas. En concreto, deben considerarse los siguientes aspectos:

Financiación y cuestiones económicas

Se debe considerar el costo de desarrollar e implementar la tecnología móvil. Debe ser rentable y proporcionar una buena relación calidad-precio. Para hacer frente a estos costes, es importante evaluar cuidadosamente los beneficios potenciales del aprendizaje móvil y elaborar un presupuesto realista que tenga en cuenta los costes de los dispositivos, el mantenimiento y el soporte, los datos y la conectividad, y el desarrollo. Además, puede ser útil explorar acuerdos de participación en los gastos con otras organizaciones o buscar financiación de fuentes externas, como subvenciones o fundaciones. También es importante garantizar que cualquier inversión en aprendizaje móvil sea rentable y proporcione una buena relación calidad-precio. Esto se puede hacer evaluando regularmente el impacto del aprendizaje móvil en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, los resultados de la atención médica y el ahorro de costos. Al demostrar el valor del aprendizaje móvil, es posible asegurar la financiación continua y el apoyo para estas iniciativas. Para superar algunas barreras económicas, varios estudios sugieren considerar el costo de la aplicación (Fournier, 2022; Mann et al., 2015; Maudsley et al., 2019), dispositivos y paquetes de Internet (Alegria et al., 2014; Nikpeyma et al., 2021). Otros autores concluyen que la inversión universitaria en la innovación debe incrementarse (Attenborough & Abbott, 2018).

También es confirmado por estudiantes y partes interesadas del estudio de grupos focales. Una parte interesada subrayó: "Creo que debería haber un presupuesto dedicado a esto... (digitalización)" (Sth/Sp/7).

Teniendo en cuenta las características técnicas

Tener en cuenta los requisitos técnicos y las características técnicas al diseñar la innovación/tecnología móvil es crucial para su éxito. Algunos ejemplos son permitir el almacenamiento sin conexión, con la opción de cargar documentos cuando el acceso a Internet esté disponible (Green et al., 2015). El contenido debe ajustarse para que se pueda ver fácilmente en una pantalla pequeña, lo que reduce la posibilidad de que los usuarios renuncien a acceder a la información. Además, se garantizará la transferibilidad de la información y los recursos entre diferentes plataformas y dispositivos (Davies et al. 2012; Luanrattana y otros, 2010; Luanrattana et al., 2012) y los dispositivos deben permitir la sincronización de datos (Lall et al., 2019; Luanrattana et al., 2010), tienen suficiente memoria del dispositivo (Fournier, 2022; Nikpeyma et al., 2021), buena velocidad de software (Lee et al., 2021; Mettiäinen, 2015; Snodgrass et al., 2016), y una opción de impresión para los documentos (Boruff & Storie, 2014; Strandell-Laine y otros, 2019; Mann et al., 2015). Esto también se confirma por los resultados de los grupos focales: "Esta aplicación debe ser una aplicación que se pueda descargar rápidamente en el teléfono del mentor o en la computadora del trabajo..." (NST/SP/3).

Entre las características técnicas de la tecnología móvil utilizada en el entorno clínico, la protección de datos es un aspecto crucial que debe tenerse en cuenta al desarrollar e implementar la tecnología móvil en la educación clínica. Tanto los datos del usuario como los del paciente deben ser protegidos y tratados con la máxima confidencialidad y privacidad. Esto incluye garantizar que los datos se almacenen y transmitan de forma segura, y que solo el personal autorizado tenga acceso a ellos. Además, se debe mantener el cumplimiento de todas las leyes y regulaciones relevantes relacionadas con la protección de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa y la Ley de Portabilidad y Responsabilidad del Seguro de Salud (HIPAA) en los Estados Unidos. Es importante contar con políticas y procedimientos sólidos de protección de datos y proporcionar capacitación a los estudiantes y al personal sobre cómo manejar y proteger la información confidencial del paciente. Algunas estrategias para evitar problemas de seguridad y confidencialidad son métodos de autenticación como el uso de protección de nombre de usuario y contraseña, métodos de cifrado de datos al enviar información a través de la red, firmas digitales, seguridad a través de una red inalámbrica, etc. (Luanrattana y otros, 2010; Luanrattana et al., 2012).

Varios problemas técnicos también fueron indicados por los estudiantes y las partes interesadas que participaron en el estudio del grupo focal. Un participante del grupo focal subrayó: "... lo que me gustaría es tener una app que podría usar en mi móvil si lo necesito, pero también que podría usar en mi ordenador. Es decir, si lo necesito en una pantalla diferente o en una tablet... para mí es algo importante" (Sth/Sp/ 9).

Decidir qué tipo de dispositivo móvil es más adecuado

Es importante tener en cuenta el tipo de dispositivo móvil que se utilizará para el aprendizaje. Algunos autores han afirmado que las tabletas y otros dispositivos móviles parecen más legítimos que el teléfono inteligente entre el personal y los pacientes (Alegria et al., 2014; Harrison et al., 2019). ONU El estudiante polaco declaró: "Para asegurar al paciente, (...) esta no es mi tableta, este es el dispositivo médico" (St/Pl/8).

Por el contrario, otros estudios sugieren que los teléfonos inteligentes permiten a los estudiantes llevar menos y pueden reducir los costos de uso de diferentes dispositivos móviles (Davies et al. 2012, O'Connor y Andrews 2015). Por lo tanto, es esencial decidir qué tipo de dispositivo móvil es más adecuado según el contexto donde se implementa. Un estudiante español destacó: "También depende de la persona, así como de la unidad y del nivel de trabajo que tenga. En la atención primaria hay un ritmo de trabajo y en la unidad de urgencias hay otro" (Nst/Sp/4). Y también las partes interesadas polacas subrayaron que todos los estudiantes tienen teléfonos inteligentes y les gusta usar teléfonos inteligentes: "Nunca he visto a un estudiante sin teléfono" (Sth/Pl/4).

Involucrar a los estudiantes, educadores, pacientes y otras partes interesadas

La tecnología móvil debe diseñarse para aumentar la participación de estudiantes y educadores. Esto puede incluir actividades innovadoras y atractivas para aumentar usuarios, también deben tenerse en cuenta el compromiso y la motivación (Willemsse 2018). Los estudiantes pueden estar más acostumbrados a usar dispositivos móviles para el ocio y el entretenimiento, en lugar de con fines de aprendizaje. Esto podría conducir a una falta de motivación y compromiso al usar la tecnología móvil en la educación clínica. Para superar esto, es importante diseñar e implementar tecnología biliar de una manera atractiva e interactiva, y que se alinea con las necesidades y preferencias de aprendizaje de los estudiantes. Además, proporcionar a los estudiantes la capacitación y el apoyo necesarios para utilizar eficazmente la tecnología móvil para el aprendizaje puede superar este desafío. Como se informa en la literatura, para garantizar la participación de los estudiantes y educadores, los planes de estudio y los objetivos de aprendizaje deben considerarse al diseñar la innovación, así como adaptar los contenidos de acuerdo con la calificación de los estudiantes (Green et al., 2015; Luanrattana y otros, 2010; Luanrattana et al., 2012; Maudsley et al., 2019). Por lo tanto, los educadores deben participar al diseñar la innovación (O'Connor & Andrews 2018). Esto también se informó en los resultados de los grupos focales: "Yo también pienso que si tener en cuenta todas las opiniones de personas que han hecho prácticas y que están haciendo diferentes cursos en diferentes campos.... Lo que puedes tener en cuenta son las cosas que serían útiles, las que no, y también para los mentores clínicos" (Pst/Sp/2). Por otro lado, debería haber una estrategia común al desarrollar la tecnología móvil: "Un sistema central desde el que todo funcione de alguna manera y con aplicaciones estandarizadas que sean autodidactas y obligatorias para todos. para usar" (Sth/Ge/3).

La innovación también debe integrar otros aspectos de las instalaciones de aprendizaje electrónico de la escuela de medicina, como un portafolio electrónico (Davies et al. 2012). Un estudiante alemán declaró: "Tenemos nuestras fuentes digitales, pero si la Universidad pudiera ofrecer el contenido podríamos confiar en ello" (Mst/Ge/3).

Establecer directrices y políticas claras

Es importante establecer regulaciones y directrices claras para el uso de la tecnología móvil en entornos clínicos. Estas regulaciones deben abordar la seguridad y la privacidad, la calidad de la atención, la responsabilidad y otras cuestiones para garantizar que el uso de la tecnología móvil mejore, en lugar de restar, la calidad de la educación y la atención al paciente. Esta recomendación está respaldada por la evidencia y los resultados de nuestro estudio cualitativo, por lo que proporcionar gobernanza institucional sobre el uso de dispositivos móviles en el lugar de trabajo es un punto clave (Maudsley et al., 2019). Además, se deben establecer políticas explícitas y claras, así como códigos de comportamiento (Lall et al., 2019; Lamarche et al., 2016; Luanrattana, Et al., 2012; Mather y Cummings, 2016; Maudsley et al., 2019; Payne et al., 2012;

Willemse, 2018). Un estudiante de medicina indicó: "La oficina del decano tiene que proporcionar las reglas sobre cómo usar la aplicación" (MedSt/Ge/5). Otros estudiantes subrayaron: "... hay instituciones que imponen que no se puede utilizar el teléfono móvil" (Nst/Sp/6), destacando el problema de la falta de orientación clara en esta materia.

Dicha política debe establecerse también para evitar problemas de distracción. Si los estudiantes se distraen mientras usan la tecnología móvil en un entorno clínico, puede representar un riesgo para la seguridad del paciente. En el cuidado de la salud, la atención al detalle y el enfoque en la tarea en cuestión es crucial para evitar errores y garantizar que los pacientes reciban la mejor atención posible. Por lo tanto, es importante asegurarse de que la implementación de la tecnología móvil en la educación clínica no comprometa la seguridad del paciente y que los estudiantes estén completamente enfocados en la tarea en cuestión. Esto puede lograrse estableciendo directrices y expectativas claras para el uso de la tecnología móvil en entornos clínicos, proporcionando formación y apoyo a los estudiantes, y supervisando el uso de la tecnología móvil para identificar y abordar cualquier riesgo potencial.

Otro riesgo potencial con el uso de la tecnología móvil en la educación clínica es el potencial de abuso y uso de la aplicación. Esto podría incluir el uso de la aplicación con fines no educativos, compartir información confidencial del paciente o usarla de una manera que no cumpla con la atención médica. Regulaciones y políticas. Para prevenir tales abusos, es importante tener directrices claras, políticas y las reglas establecidas para el uso de la tecnología móvil en la educación clínica, y para proporcionar capacitación y educación sobre el uso responsable y la privacidad de los datos. Además, es importante contar con monitoreo y supervisión para detectar y abordar cualquier posible abuso de la aplicación, y contar con las medidas adecuadas para abordar dichos abusos.

Además, las políticas y directrices también deben abordar los problemas de control de infecciones y proporcionar orientación sobre el uso, la limpieza y el manejo adecuados de dispositivos móviles. Algunas recomendaciones son:

- Limpieza regular, para prevenir la propagación de la infección.
- Dispositivos móviles dedicados solamente y utilizados para fines de atención médica. Estos dispositivos no deben utilizarse para fines personales y deben mantenerse separados.
- Higiene de manos: Los proveedores de atención médica y los estudiantes deben practicar una buena higiene de manos antes y después de usar dispositivos móviles. Esto puede ayudar a prevenir la propagación de la infección del dispositivo a los pacientes o de los pacientes al dispositivo.
- Fundas protectoras. Estos deben estar hechos de un material que sea fácil de limpiar y desinfectar.

Al implementar estas estrategias, es posible controlar los problemas de infección cuando se usan dispositivos móviles en ubicaciones prácticas. Es importante asegurarse de que todos los proveedores de atención médica y los estudiantes reciban capacitación sobre los procedimientos de control de infecciones y el uso apropiado de dispositivos móviles. Además, es importante revisar y actualizar periódicamente las políticas y directrices para garantizar que reflejen las mejores prácticas y recomendaciones actuales.

3.2. Implementación de tecnología móvil para el aprendizaje en prácticas

El proceso de implementación de la tecnología móvil en la práctica requiere una planificación cuidadosa y la consideración de varios factores. Algunas estrategias para asegurar su éxito son proporcionar capacitación y orientación, contar con un equipo de implementación o promover una cultura de innovación. Al considerar estos factores, los educadores y las partes interesadas pueden implementar con éxito la tecnología móvil para el aprendizaje en las prácticas de colocación. Esto puede ayudar a mejorar la calidad de las experiencias de aprendizaje, aumentar el compromiso y apoyar el logro de los resultados del aprendizaje. Estos son algunos factores importantes para considerar al implementar la tecnología móvil:

Proporcionar capacitación y orientación a educadores, estudiantes, personal clínico, profesorado y otras partes interesadas

Para abordar la falta de alfabetización y competencias digitales entre los estudiantes y las partes interesadas, es importante proporcionarles capacitación y apoyo para que desarrollen sus competencias digitales. Esto se puede hacer ofreciendo talleres y sesiones de capacitación sobre cómo usar dispositivos y plataformas móviles con fines de aprendizaje, como se ha informado en grupos focales: *"Quizás se debería dar un curso previo a todos los mentores clínicos para decir mira, hemos hecho esta App, funciona a su manera y que ya están situados en el uso de esta App"* (Nst/Sp/9). También puede ser útil proporcionar recursos y guías sobre cómo navegar por plataformas y aplicaciones móviles. Además, es importante abordar la preocupación por la seguridad y la privacidad, proporcionando orientación sobre cómo proteger la información y los datos personales cuando se utilizan dispositivos móviles con fines de aprendizaje. También es importante involucrar a las partes interesadas, incluidos estudiantes, educadores y profesionales, en el desarrollo y la implementación de políticas y directrices de aprendizaje móvil. En el proceso, es posible identificar y abordar cualquier inquietud o desafío relacionado con la adopción del aprendizaje móvil. Esto puede ayudar a garantizar que el uso de dispositivos móviles en entornos de prácticas se considere una herramienta valiosa y eficaz para el aprendizaje y el desarrollo profesional. Esta recomendación está respaldada por los hallazgos de la revisión de la literatura y los grupos focales, como se muestra a continuación. Como se informa en la literatura, la suficiente orientación es esencial para la implementación exitosa de cualquier innovación. Esta capacitación debe proporcionarse a los educadores (Attenborough & Abbott, 2018; Luanrattana y otros, 2010; Luanrattana et al., 2012), personal y profesores clínicos (Luanrattana et al., 2010; Luanrattana et al., 2012), y especialmente a los estudiantes (Beauregard et al., 2017; Dearnley et al. 2008; Fadi et al., 2015; Green et al., 2015; Luanrattana y otros, 2010; Luanrattana et al., 2012; Mann et al., 2015; Masters & Al-Rawahi, 2012; Strandell-Laine et al. 2015), incluida una guía clara sobre cómo usar el contenido en un entorno clínico y cuestiones de privacidad y confidencialidad (Lai & Wu, 2016; O'connor y Andrews, 2015; Scott y Curtis, 2013; Willemse 2018). Algunos autores han afirmado que la educación y formación podría fomentar la alfabetización informacional de los estudiantes de enfermería y la práctica basada en la evidencia cuando usan dispositivos móviles (Doyle et al., 2016). Por lo tanto, el profesionalismo digital en la orientación de los estudiantes y un mejor modelo de roles del personal sobre el uso de dispositivos móviles en el mundo. El lugar de trabajo, incluido la ley y mantener las relaciones médico-paciente mientras se usa el dispositivo, debe considerarse (Maudsley et al., 2019). También es esencial enseñar a los estudiantes a pensar críticamente sobre la información a la que se accede a través de la tecnología móvil a la hora de tomar decisiones sobre la atención al paciente (Sedgwick et al., 2016). Algunos autores han sugerido proporcionar esta capacitación en grupos pequeños, informando sobre características como la sincronización y dando tiempo suficiente para

familiarizarse con el dispositivo (Farrel et al., 2008). El aspecto de la capacitación también fue muy a menudo destacado por los estudiantes y las partes interesadas que participaron en el estudio de grupos focales. Un mentor clínico polaco subrayó: *"Porque si estuviéramos entrenados, me parece que no habría resistencia de mentores aquí. Tú tienes que estar al día con los tiempos y se sabe que todo está avanzando, así que tenemos que adaptarnos a ello, a ciertos cambios que se avecinan"* (Sth/PL/6). En este sentido, un estudiante español también destacó: *"Quizás un curso anterior se debe de dar a todos los tutores para decir mira, hemos hecho esta aplicación, funciona de esta manera y que ya están situados en el uso de esta aplicación"* (Nst/Sp/9).

Contar con un equipo de implementación

Contar con un equipo de implementación (incluido los supervisores de prácticas) y un líder prominente para que los estudiantes y el personal se acerquen con ideas, contribuirá a una implementación exitosa (Maudsley et al., 2019). Tener un equipo de implementación puede ser esencial para el éxito del aprendizaje móvil en las prácticas. El equipo de implementación puede ayudar a garantizar que el programa de aprendizaje móvil se planifique, diseñe y ejecute de manera efectiva, y que cualquier problema o desafío se aborde de manera oportuna. Un equipo de implementación puede proporcionar una gama de contribuciones valiosas al aprendizaje móvil, incluyendo:

- **Experiencia técnica:** Un equipo de implementación puede proporcionar experiencia técnica en áreas como el desarrollo de aplicaciones, la administración de dispositivos y la seguridad de los datos, asegurando que el programa de aprendizaje móvil esté bien diseñado y sea confiable.
- **Gestión de proyectos:** Una implementación en equipo puede ayudar a administrar el proyecto de aprendizaje móvil, asegurando que se entregue a tiempo y dentro del presupuesto. Esto incluye supervisar el desarrollo y la implementación del programa de aprendizaje móvil, monitorear el progreso y administrar cualquier problema o riesgo que pueda surgir.
- **Soporte al usuario:** Un equipo de implementación puede proporcionar soporte al usuario para los alumnos, asegurando que puedan usar el programa de aprendizaje móvil de manera efectiva y eficiente. Esto incluye proporcionar capacitación y orientación sobre cómo usar la tecnología y solucionar cualquier problema que surja y abordar cualquier inquietud o comentario de los alumnos.
- **Participación de las partes interesadas:** Un equipo de implementación puede interactuar con las partes interesadas, incluidos los supervisores de colocación de la práctica, los educadores clínicos y otros profesionales involucrados, para garantizar que el programa de aprendizaje móvil satisfaga sus necesidades y aborde cualquier inquietud o desafío que pueda surgir.

Promover una "cultura" de tecnología móvil

Es importante crear una cultura que valore y abrace el uso de dispositivos móviles con fines científicos y educativos. Esto se puede hacer promoviendo los beneficios de los dispositivos móviles, como su portabilidad, flexibilidad y accesibilidad, y proporcionando capacitación y soporte para su uso. También es importante demostrar la fiabilidad y eficacia de los dispositivos móviles a través de estudios de investigación y ejemplos de casos. Si el entorno de prácticas tiene una cultura de digitalización, los estudiantes y las partes interesadas estarían más motivados para usar las tecnologías. Un entrevistado declaró: *"La cultura de la institución. Este hospital, por ejemplo, es una institución que... Nada más entrar en el vestíbulo y mirar al lado, hay un QR y te invita a descargar una aplicación para saber cuál es el proceso y dónde está su familiar. Entonces*

todo esto, te guste o no, también promueve que el resto de los profesionales se suban al carro" (Sth/Sp/7). Promover una "cultura" innovadora (Maudsley et al., 2019) aumentará el compromiso del personal y los pacientes, empoderándoles. Para involucrar y empoderar a los supervisores y al personal clínico, algunas estrategias se informan en la literatura. Por ejemplo, asegurándoles que la tecnología móvil se utiliza con fines pedagógicos (Gray & Hierba branquial, 2020; Luanrattana y otros, 2010; Luanrattana et al., 2012). Además, se podrían desarrollar iniciativas para mejorar la conciencia del personal sobre el valor de los dispositivos portátiles (Lall et al., 2019; O'Connor y Andrews 2018). Y promover una mejor coordinación entre las prácticas universitarias y para promover una comprensión de lo que constituye el uso apropiado de dispositivos móviles por parte de los estudiantes para el aprendizaje (Harrison et al., 2019). Los resultados de nuestra revisión de la literatura y grupos focales muestran cómo los estudiantes se sienten irrespetuosos cuando usan sus dispositivos móviles en el futuro de pacientes: *"... No tener que sacar el móvil porque es algo que quieras o no, está mal visto tanto por el paciente, como por los familiares del paciente, incluso por sus propios tutores, enfermeras..." (Nst/Sp/7).* Para superar este desafío y comprometer a pacientes y sus familias, estudiantes y personal sanitario deben explicarles por qué estaban usando dispositivos móviles para evitar malas interpretaciones y solicitar su consentimiento y/o el uso conjunto de dispositivos con ellos (Gray & Hierba branquial, 2020; Lall et al., 2019; O'Connor y Andrews, 2016; Harrison et al., 2019). Explicar los beneficios de los dispositivos móviles para mejorar la calidad de la atención y la seguridad y como herramientas educativas también es esencial (O'Connor & Andrews 2018). Esto también se informa en los resultados de los grupos focales: *"... como profesor tengo que ser capaz de explicárselo a los pacientes, si el paciente quiere saber cómo obras" (Sth/Ge/10).* Un estudiante español también declaró: *"Comunicalo, explícalo. Exactamente. Es decir, decirle al paciente: Mira, voy a tener el móvil y voy hacer esto... y diles que eviten malentendidos..." (Nst/Sp/4).* Además, puede ser útil involucrar a las partes interesadas clave, como estudiantes, educadores y pacientes, en el desarrollo e implementación de políticas y directrices para dispositivos móviles, para garantizar la aceptación de estas tecnologías.

Aprovechar al máximo el tiempo limitado disponible para actividades educativas en prácticas

Las prácticas clínicas a menudo están muy ocupadas y los estudiantes y mentores clínicos no tienen tiempo para usar dispositivos móviles con fines de aprendizaje. Para superar la falta de tiempo en las prácticas, se deben proporcionar oportunidades de aprendizaje específicas y enfocadas que estén diseñadas para completarse de manera rápida y eficiente utilizando dispositivos móviles. Además, puede ser difícil integrar el uso de dispositivos móviles en los flujos de trabajo y actividades existentes para minimizar las interrupciones y maximizar la eficiencia. También es importante proporcionar capacitación y apoyo adecuados para que los estudiantes y los proveedores de atención médica utilicen dispositivos móviles con fines educativos. Esto se puede hacer ofreciendo sesiones cortas de capacitación o tutoriales que están diseñados para completarse de manera rápida y eficiente. Además, puede ser útil proporcionar acceso a recursos y guías a los que se puede acceder rápida y fácilmente en dispositivos móviles. Al abordar estos problemas y aprovechar al máximo el tiempo limitado disponible para actividades educativas, es posible utilizar eficazmente los dispositivos móviles con fines educativos en las prácticas.

3.3. Sostenibilidad de la tecnología móvil para el aprendizaje en entornos de prácticas

La tecnología móvil puede ser una herramienta poderosa para mejorar los resultados de aprendizaje en las prácticas, pero su éxito a lo largo del tiempo requiere una cuidadosa consideración de varios factores. Una vez que la tecnología móvil se ha implementado en las prácticas, hay pasos importantes que los educadores pueden tomar para garantizar que la tecnología continúe siendo efectiva y útil para los estudiantes. Aquí hay algunas cosas clave a considerar para el éxito a largo plazo de la tecnología móvil en los entornos de prácticas:

Proporcionar un soporte de mantenimiento

El tema del soporte técnico para los usuarios de tecnología móvil durante la educación práctica se ha subrayado en la literatura muy a menudo (Davies et al., 2012; George y otros, 2010; Green et al., 2015; Luanrattana y otros, 2010; Luanrattana et al., 2012; O'Connor y Andrews 2018). Es importante proporcionar a los alumnos el apoyo adecuado a lo largo de su aprendizaje móvil, incluido el soporte técnico. Esto debe incluir hardware, software, conectividad de red (servicio de asistencia, soporte por correo electrónico, el chateado con personal técnico, información web, preguntas frecuentes, consejos de usuario, compañeros, página de solución de problemas, etc.) (Luanrattana y otros, 2010; Luanrattana et al., 2012), con el fin de rectificar software u otros problemas (Snodgrass et al., 2016). Un estudio sugiere tener un equipo disciplinario que incluye expertos en tecnología y científicos bibliotecarios para brindar el apoyo que los estudiantes puedan necesitar, incluyendo discusiones móviles sobre control de infecciones y confidencialidad (Mann et al., 2015). Esto también se informa en grupos focales: "... *Es muy difícil hablar y tratar con departamentos de TI del ámbito de la salud, en este caso porque quieres cosas que obviamente se pueden hacer o no. Por lo tanto, para entender a la otra persona, tienes que hacerle saber cómo lo necesita...*"(Sth/Sp/7). Se debe proporcionar cursos de capacitación y apoyo a los educadores también para garantizar que continúen utilizando eficazmente la tecnología móvil. Esto incluye proporcionar actualizaciones sobre nuevas características y funcionalidades, solucionar problemas técnicos y orientación sobre un uso efectivo.

Proporcionar acceso a dispositivos y un seguro para dispositivos perdidos, dañados o robados

Los estudiantes y educadores deben tener acceso a dispositivos móviles que sean compatibles con la tecnología que se está implementando. Esto puede implicar proporcionar dispositivos o permitir que los alumnos utilicen sus propios dispositivos. Esto también se afirma en grupos focales: "*Bueno, si tuvieras un dispositivo que la compañía proporciona, que podrías usar para resolver dudas o lo que sea... disponible para todos*" (Nst/Sp/3). Si los alumnos y los usuarios utilizan sus propios dispositivos, proporcionando un seguro para dispositivos perdidos, dañados o robados en las prácticas puede ser una forma útil de garantizar que los usuarios estén protegidos y respaldados en caso de un incidente inesperado (Green et al., 2015).

Garantizar acceso gratuito a Internet y una buena infraestructura

Una infraestructura adecuada, como una red confiable y suficiente ancho de banda, es esencial para respaldar el uso de la tecnología móvil en las ubicaciones de prácticas (Gray & Hierba branquial, 2020; Lamarche et al., 2016; O'Connor y Andrews 2018; Scott y Curtis 2013; Willemse et al., 2019). Garantizar el acceso gratuito a Internet en las prácticas puede proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para apoyar su aprendizaje y mejorar su capacidad para llevar a cabo sus tareas. Con acceso gratuito a Internet, los estudiantes pueden acceder a una

amplia gama de recursos en línea, incluidos materiales educativos, artículos de investigación y oportunidades de desarrollo profesional. Proporcionar acceso gratuito a Internet también puede ayudar a reducir las barreras para el aprendizaje, especialmente para los estudiantes que pueden no tener acceso confiable a Internet en el hogar o que no pueden pagar el costo del acceso a Internet. Debería haber suficientes estructuras para garantizar una digitalización adecuada en las salas, como la cobertura y el acceso Wi-Fi: *"la organización (hospital) ni siquiera está lista para proporcionar Wi-Fi para todos los usuarios, estamos digitalizando todo el proceso del paciente y el paciente está comenzando a participar digitalmente en su proceso ..."*(Sth/Sp/6).

Considerar los comentarios de los estudiantes y las partes interesadas / evaluaciones periódicas

Se deben realizar evaluaciones periódicas para medir la eficacia de la tecnología móvil e identificar áreas de mejora. Esto puede implicar la recopilación de comentarios de los alumnos y educadores, analizar datos de uso, y evaluar el impacto en los resultados del aprendizaje. Al introducir la tecnología móvil en las prácticas, es importante tener en cuenta los comentarios tanto de los estudiantes como de las partes interesadas para garantizar que la tecnología sea apropiada, efectiva y bien recibida. Los estudiantes son los principales usuarios de la tecnología móvil, y su retroalimentación es esencial para comprender cómo se está utilizando la tecnología y si satisface sus necesidades. Recopilar comentarios de los estudiantes puede ayudar a identificar cualquier problema o desafío con la tecnología, así como las áreas donde está funcionando bien. Esta retroalimentación se puede recopilar a través de encuestas, grupos focales o entrevistas individuales. Otras partes interesadas, como supervisores de prácticas, educadores clínicos y otros profesionales involucrados también pueden proporcionar comentarios valiosos sobre el uso de la tecnología móvil. Pueden tener información sobre cómo la tecnología está afectando la experiencia de aprendizaje y la prestación de atención, así como cualquier inquietud o desafío que pueda surgir. Recopilar efectivamente la retroalimentación tanto de los estudiantes como de las partes interesadas, es importante crear un proceso de retroalimentación estructurado y transparente. Esto podría implicar controles regulares, encuestas u otros mecanismos de retroalimentación que fomenten la comunicación abierta y honesta. Una vez que se ha recopilado la retroalimentación, es importante analizar y actuar en consecuencia. Esto puede implicar hacer cambios en la tecnología móvil o en cómo está siendo usada, o proporcionar capacitación o apoyo adicional a los estudiantes y las partes interesadas. Tomando en cuenta los comentarios, los entornos de las prácticas pueden garantizar que la tecnología móvil satisfaga las necesidades de todas las partes interesadas y apoye resultados de aprendizaje positivos. Para hacer eso, los líderes de atención médica y los estudiantes deben ser parte de la conversación para mitigar el problema. Es esencial seguir preguntando a los estudiantes qué se necesita del dispositivo en las prácticas clínicas una vez introducido (Lee et al., 2021; Maudsley et al., 2019). Esto también se destaca en el grupo focales: *"... Es muy importante que estas personas (grupos de interés y usuarios) también sean conscientes de la importancia de que como actores y participantes en el uso de estas aplicaciones, deben actuar en el proceso de cambio y mejora...."* (Sth/Sp/7).



Conclusiones y recomendaciones

4. Conclusiones

La introducción de la tecnología móvil en las prácticas y la educación clínica puede ser una herramienta valiosa para apoyar el aprendizaje y el desarrollo profesional de los estudiantes de atención médica, pero se deben considerar algunos factores clave para garantizar que la tecnología sea efectiva, sostenible y contribuya al logro de los resultados del aprendizaje.

Los estudiantes y las partes interesadas involucradas en el proceso de educación clínica en prácticas presentan expectativas específicas con respecto a la introducción y el uso de la tecnología móvil en su educación práctica. Compartieron su perspectiva y deseos con respecto al contenido de la aplicación móvil y las necesidades relacionadas con la organización de la capacitación práctica en las instituciones de atención médica. Algunos de los factores mencionados en los grupos focales y reportados en la literatura para lograr una introducción exitosa del aprendizaje móvil son la disponibilidad de soporte técnico, la facilidad de uso y accesibilidad de la aplicación, la alineación con los objetivos educativos y el nivel de compromiso e interactividad proporcionado por la aplicación.

El procedimiento para la introducción de la tecnología móvil en la educación clínica en prácticas debe involucrar a todas las partes interesadas que participan en la formación clínica y el apoyo institucional, incluidos los coordinadores de formación, los mentores, estudiantes y personal sanitario (con los administradores de las salas del hospital). El apoyo de los estudiantes y las partes interesadas, como educadores y profesionales de la salud, es crucial para una digitalización exitosa. En este sentido, deben participar en el proceso de selección e implementación de herramientas digitales y recibir una apropiada formación para garantizar su uso efectivo. Un enfoque colaborativo que involucre a proveedores de atención médica, educadores y estudiantes puede conducir al desarrollo de estrategias de aprendizaje digital innovadoras y efectivas.

El uso efectivo de la tecnología móvil en la educación clínica requiere el desarrollo de estrategias pedagógicas apropiadas que apoyen el aprendizaje de los estudiantes. Teniendo en cuenta los conocimientos recopilados de estas fuentes, los desarrolladores y los educadores pueden crear una aplicación de aprendizaje móvil que sea centrada y satisfaga las necesidades y preferencias de sus usuarios objetivo. Esto puede mejorar la adopción y el uso de la aplicación, que es crucial para su éxito en entornos de aprendizaje basados en la práctica. Es importante tener en cuenta que el diseño de la aplicación no solo debe ser informado a las necesidades y preferencias de los usuarios, sino también estar alineado con los objetivos de aprendizaje y el enfoque pedagógico del programa educativo.

En la etapa de implementación de la tecnología móvil en la educación clínica en prácticas, se deben emprender amplias actividades de promoción y capacitación para los estudiantes y todas las partes interesadas. Además, es necesario garantizar que todas las partes involucradas en la educación clínica en prácticas hablen con una sola voz sobre el uso de la tecnología móvil, porque sólo entonces se puede utilizar esta tecnología en las prácticas.

La sostenibilidad de la tecnología móvil implementada en la educación clínica en prácticas requiere de la evaluación de la opinión y las necesidades de los estudiantes y las partes interesadas. Se deben realizar evaluaciones periódicas para medir la eficacia de la tecnología móvil e identificar las áreas de mejora.

Teniendo en cuenta la aceptación cultural del uso de la tecnología móvil en entornos clínicos, y los problemas de imagen profesional del personal médico/estudiantes que utilizan la tecnología

móvil, los pacientes deben participar en la discusión y el desarrollo de estrategias. Además, el uso de tecnologías móviles en la educación clínica debería resultar en la reducción de la carga de papeleo para estudiantes y partes interesadas involucradas en la educación, con el fin de motivar a todas las partes involucradas en la educación clínica para utilizar más la tecnología móvil.

5. Referencias

- Alegría, D. A., Boscardin, C., Poncelet, A., Mayfield, C., & Wamsley, M. (2014). Using tablets to support self-regulated learning in a longitudinal integrated clerkship. *Medical Education Online*, 19(1). <https://doi.org/10.3402/MEO.V19.23638>
- Attenborough, J., & Abbott, S. (2018). Leave them to their own devices: healthcare students' experiences of using a range of mobile devices for learning. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 12(2), 16. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2018.120216>
- Beauregard, P., Arnaert, A., & Ponzoni, N. (2017). Nursing students' perceptions of using smartphones in the community practicum: A qualitative study. *Nurse Education Today*, 53, 1–6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691717300564>
- Boruff, J. T., & Storie, D. (2014). Mobile devices in medicine: a survey of how medical students, residents, and faculty use smartphones and other mobile devices to find information. *Journal of Medical Library Association*, 102(1), 22–30. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.102.1.006>
- Davies, B. S., Rafique, J., Vincent, T. R., Fairclough, J., Packer, M. H., Vincent, R., & Haq, I. (2012). Mobile Medical Education (MoMed) - how mobile information resources contribute to learning for undergraduate clinical students - a mixed methods study. *BMC Medical Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-12-1>
- Dearnley, C., Haigh, J., & Fairhall, J. (2008). Using mobile technologies for assessment and learning in practice settings: A case study. *Nurse Education in Practice*, 8, 197–204. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471595307000662>
- Doyle, G. J., Furlong, K. E., & Secco, L. (2016). Information Literacy in a Digital Era: Understanding the Impact of Mobile Information for Undergraduate Nursing Students. *Studies in Health Technology & Informatics*, 225, 297–301. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-658-3-297>
- Fadi, K., Sandra, S., Crane, D., & Morgan, C. (2015). Piloting the Use of Smartphone Applications as Learning Resources in Clinical Nursing Education. *American Research Journal of Nursing*, 1(3), 22–27. https://www.academia.edu/38966378/Piloting_the_Use_of_Smartphone_Applications_as_Learning_Resources_inClinical_Nursing_Education
- Farrell, M. J., & Rose, L. (2008). Use of mobile handheld computers in clinical nursing education. *Journal of Nursing Education*, 47(1), 13–19. <https://doi.org/10.3928/01484834-20080101-03>
- Fournier, K. (2022). Mobile app use by medical students and residents in the clinical setting: an exploratory study. *Journal of the Canadian Health Libraries Association*, 43(1), 3–11. <https://doi.org/10.29173/jchla29562>
- George, L. E., Davidson, L. J., Serapiglia, C. P., Barla, S., & Thotakura, A. (2010). Technology in nursing education: a study of PDA use by students. *Journal of Professional Nursing*, 26(6), 371–376. <https://doi.org/10.1016/J.PROFNURS.2010.08.001>
- Gray, J., & Gillgrass, K. (2020). A review of the use of technology for pedagogical purposes by students in clinical placement. *MedEdPublish*, 9(1), 12. <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000012.1>

Green, B., Kennedy, I., Hassanzadeh, H., Sharma, S., Frith, G., & Darling, J. C. (2015). A semi-quantitative and thematic analysis of medical student attitudes towards M-Learning. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 21(5), 925–930. <https://doi.org/10.1111/jep.12400>

Harrison, A., Phelps, M., Nerminathan, A., Alexander, S., & Scott, K. M. (2019). Factors underlying students' decisions to use mobile devices in clinical settings. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 531–545. <https://doi.org/10.1111/BJET.12579>

Lai, C. Y., & Wu, C. C. (2016). Promoting Nursing Students' Clinical Learning Through a Mobile e-Portfolio. *Computers, Informatics, Nursing*, 34(11), 535–543. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000263>

Lall, P., Rees, R., Law, G., Dunleavy, G., Cotič, Ž., & Res, J. C. (2019). Influences on the implementation of mobile learning for medical and nursing education: qualitative systematic review by the digital health education collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, 21(2). <https://doi.org/10.2196/12895>

Lamarche, K., Park, C., Fraser, S., Rich, M., & MacKenzie, S. (2016). In the Palm of Your Hand -- Normalizing the Use of Mobile Technology for Nurse Practitioner Education and Clinical Practice. *Nursing Leadership*, 29(3), 120–132. <https://doi.org/10.12927/cjnl.2016.24898>

Lee, S. S., Tay, S. M., Balakrishnan, A., Yeo, S. P., & Samarasekera, D. D. (2021). Mobile learning in clinical settings: unveiling the paradox. *Korean Journal of Medical Education*, 33(4), 349–367. <https://doi.org/10.3946/kjme.2021.204>

Luanrattana, R., Than Win, K., Fulcher, J., & Iverson, D. (2010). Adoption of mobile technology in a problem-based learning approach to medical education. *Int. J. Mob. Learn. Organisation*, 4(3), 294–316. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2010.033557>

Luanrattana, R., Win, K. T., Fulcher, J., & Iverson, D. (2012). Mobile technology use in medical education. *Journal of Medical Systems*, 36(1), 113–122. <https://doi.org/10.1007/S10916-010-9451-X>

Mann, E., Medves, J., & Vandenkerkhof, E. (2015). Accessing best practice resources using mobile technology in an undergraduate nursing program: a feasibility study. *Computers, Informatics, Nursing*, 33(3), 122–128. https://journals.lww.com/cinjournal/Fulltext/2015/03000/Accessing_Best_Practice_Resources_Using_Mobile.7.aspx

Masters, K., & Al-Rawahi, Z. (2012). The use of mobile learning by 6th-year medical students in a minimally supported environment. *International Journal of Medical Education*, 3, 92–97. <https://doi.org/10.5116/ijme.4fa6.f8e8>

Mather, C., & Cummings, E. (2016). Issues for Deployment of Mobile Learning by Nurses in Australian Healthcare Settings. *Studies in Health Technology and Informatics*, 225, 277–281. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-658-3-277>

Maudsley, G., Taylor, D., Allam, O., Garner, J., Calinici, T., & Linkman, K. (2019). A Best Evidence Medical Education (BEME) systematic review of: What works best for health professions students using mobile (hand-held) devices for educational support on clinical placements? *BEME Guide* No. 52. *Medical Teacher*, 41(2), 125–140. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2018.1508829>

Mettiäinen, S. (2015). Electronic assessment and feedback tool in supervision of nursing students during clinical training. *Electronic Journal of E_Learning*, 13, 42–56. <https://www.academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/1713>

Nikpeyma, N., Zolfaghari, M., & Mohammadi, A. (2021). Barriers and facilitators of using mobile devices as an educational tool by nursing students: a qualitative research. *BMC Nursing*, 20(1), 226. <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00750-9>

O'Connor, S., & Andrews, T. (2015). Mobile technology and its use in clinical nursing education: a literature review. *Journal of Nursing Education*, 54(3), 137–144. <https://journals.healio.com/doi/abs/10.3928/01484834-20150218-01>

O'Connor, S., & Andrews, T. (2018). Smartphones and mobile applications (apps) in clinical nursing education: A student perspective. *Nurse Education Today*, 69, 172–178. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.07.013>

Payne, K. F. B., Wharrad, H., & Watts, K. (2012). Smartphone and medical related App use among medical students and junior doctors in the United Kingdom (UK): a regional survey. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 12(1), 121. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-12-121>

Scott, L., & Curtis, F. (2013). PDA devices and electronic resources to support learning in clinical placements and education settings. https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/66104/1/pda_devices_and_electronic_resources_to_support_learning_in_clinical_placements_and_education_settings.pdf

Sedgwick, M., Awosoga, O., Grigg, L., & Durnin, J.-M. (2016). A quantitative study exploring undergraduate nursing students' perception of their critical thinking and clinical decision-making ability while using apps at the point of care. *Journal of Nursing Education and Practice*, 6(10), 1. <https://doi.org/10.5430/jnep.v6n10p1>

Snodgrass, S., Rivett, D., Farrell, S., ... K. B.-I. J. of, & 2016, undefined. (2016). Clinical educator and student perceptions of iPad TM technology to enhance clinical supervision: the Electronically Facilitated Feedback Initiative (EFFI). *Nsuworks. Nova. Edu*, 14(4). <https://nsuworks.nova.edu/ijahsp/vol14/iss4/4/>

Strandell-Laine, C., Leino-Kilpi, H., Löyttyniemi, E., Salminen, L., Stolt, M., Suomi, R., & Saarikoski, M. (2019). A process evaluation of a mobile cooperation intervention: A mixed methods study. *Nurse Education Today*, 80, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.037>

Willemse, J. (2018). The affordances of mobile learning for an undergraduate nursing programme: A design-based study [University of the Western Cap]. <https://etd.uwc.ac.za/handle/11394/6584>

Willemse, J., Jooste, K., & Bozalek, V. (2019). Experiences of undergraduate nursing students on an authentic mobile learning enactment at a higher education institution in South Africa. *Nurse Education Today*, 74, 69–75. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691718310785>