TESINA

Presentado para acceder al título de grado de la carrera de LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA.

Título:

Competencias digitales en salud y experiencia de usuario de estudiantes y docentes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario al utilizar la aplicación web “Salud Móvil App”

Autor:

Mauro, Gino.

Directora:

Mg. Virginia Anghilante.

Fecha de presentación:

18/08/2025

Firma de Autor:

AGRADECIMIENTOS:

Dedicado a todos aquellos que participaron directa e indirectamente de este trabajo.
Todos aquellos participantes tanto alumnos como profesores que realizaron las encuestas, gracias por dedicar tiempo de su vida en mi investigación y participar de forma tan profesional y amable.

A mi tutora Virginia Anghilante: Gracias por ser siempre tan apasionada y responsable en todo, gracias por todo este camino en el que me acompañaste, fuiste una pieza importantísima en toda mi formación como profesional, gracias por cada consejo, propuesta, charla, y mate compartido.

A mi familia: Mi mama, mi papa, mi hermano, mi hermana, mi abuela, mi tía y mi perro: que son los pilares de mi vida y no podría hacer nada sin ustedes.

A mi novia: Gracias acompañarme en cada paso, gracias por estar en todas buenas y malas y siempre poder contar con vos.

A mis amigos: Gracias porque sin ustedes nunca habría podido superar todo este viaje y el que sigue.

Gino.

RESUMEN:

introducción: La prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en Argentina es alarmante, siendo responsables de un alto porcentaje de muertes. La actividad física ha sido promovida como una estrategia clave para la prevención y manejo de estas enfermedades. En 2019 se implementó en Rosario el Programa ATR, orientado a mejorar la condición física de personas con ECNT en centros de atención primaria. Los resultados demostraron beneficios en quienes tuvieron mayor adherencia.

Durante el aislamiento por COVID-19 planteó la necesidad de soluciones digitales para mantener la continuidad del programa, lo que llevó al desarrollo de la aplicación Salud Móvil App, impulsada por la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Universidad del Gran Rosario. La aplicación permite el registro de evaluaciones funcionales, acceso a planes de entrenamiento y recomendaciones de salud. A pesar de su potencial, se ha identificado un bajo uso de la app, debido a limitaciones en competencias digitales y desconfianza en la seguridad de la información.

Dado que el uso es mayormente por profesionales de la salud, este estudio analiza sus competencias digitales y experiencia de usuario, con énfasis en la usabilidad y en las mejoras necesarias para optimizar su aplicación el ámbito profesional.

Objetivo general: El objetivo general de este trabajo es describir y analizar la experiencia de usuario y competencias digitales en salud de estudiantes y docentes de Lic. Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario al utilizar la aplicación web “Salud móvil App”.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura disponible sobre salud digital, usabilidad, competencias digitales, experiencia de usuario y alfabetización digital. Este análisis permitió fundamentar el marco teórico, identificar antecedentes, y servir de base para el diseño de la encuesta utilizada en el estudio. Además, facilitó la selección de los cuestionarios utilizados. Posteriormente se realizó un trabajo de campo analizando las competencias digitales y experiencia de usuario de docentes y estudiantes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario dispuestos a interactuar con la aplicación Salud Móvil App. La muestra estuvo conformada por 28 participantes, 8 docentes y 20 estudiantes. El periodo de participación se desarrolló entre el 01/05/2025 al 20/06/2025. Todos los participantes cumplieron con los criterios de inclusión.

Resultados: Se realizó un análisis de la bibliografía disponible, posteriormente entre el 01/05/2025 y el 20/06/2025 se realizó el trabajo de campo de esta tesina. Los resultados mostraron un nivel moderado de alfabetización digital con una puntuación en la escala e-Heals promedio de 30,57 pts de 40pts, Si bien poseían un nivel aceptable de competencias digitales básica se observó que los participantes poseían limitaciones en competencias más complejas

como la creación de contenido digital y el trabajo colaborativo en red. La usabilidad de Salud Móvil App fue considerada buena con una media de la escala SUS de 70,98 pts por encima del umbral internacional de 69 pts para buena usabilidad, aunque se identificaron diferentes barreras que disminuían la calidad de la experiencia de usuario como la dependencia de conexión, la falta de una versión móvil, escasa personalización y herramientas para la práctica profesional. La percepción de utilidad fue positiva, aunque condicionada a mejoras orientadas a la práctica clínica.

Conclusiones: La investigación concluye que los estudiantes y docentes de la Lic en Kinesiología y Fisiatría presentan competencias digitales básicas adecuadas, con debilidades en áreas más avanzadas. La aplicación Salud móvil App alcanzo un puntaje superior al estándar internacional en usabilidad dando a entender su facilidad de uso. Si bien la percepción de utilidad fue positiva se considera necesario sumar funciones que aporte valor real a la práctica profesional, además de implementar programas de formación en competencias digitales para garantizar la adopción efectiva y sostenible de tecnologías en salud.

Palabras clave: Salud digital – Competencias digitales en salud – Experiencia de usuario – Alfabetización digital en salud – Usabilidad – Aplicaciones en salud digital

Términos MeSH: Telemedicine – Computer user training – Medical subject headings – Healt – Mobile applications – Information technology.

Términos DeCS: Salud digital - Computer user training – Salud – Aplicaciones móviles – Information technology - Medical subject headings.

ÍNDICE

I. Introducción. 1
II. Objetivos. 3
II.a. Objetivo general. 3
II.b. Objetivos específicos. 3
III. Marco Teórico 4
III.a Salud digital y competencias digitales en salud. 4
III.b. Experiencia de usuario y usabilidad en aplicaciones de salud. 9
III.c. Evaluación de la usabilidad 12
III.d Factores que influyen en la adopción de tecnologías en educación en salud. 12
III.e Salud Móvil App: Características y análisis de su uso. 13
III.f Aplicaciones móvil en salud de uso profesional. 15
IV. Justificación 17
V. Materiales y Métodos 18
V.a. Primera parte: Revisión de la literatura. 18
V.b. Segunda Parte: Trabajo de campo. 19
V.b.I Criterios de inclusión: 19
V.b.II. Categorías de análisis: 20
V.b.III. Procedimientos de obtención de la información: 21
V.c. Diagrama de flujo: 21
VI. Resultados Primera parte: "Revisión de la literatura" 22
VI.a. Artículos que evalúan "Competencias digitales". 22
VI.a.I Análisis de los resultados: Artículos Competencias digitales. 26
VI.a.II Artículos "experiencia de usuario". 27
VI.a.III. Análisis de los resultados: Artículos Experiencia de usuario: 30
VI.b Resultados de la segunda parte "trabajo de campo". 31
VI.b.I Etapa 3: análisis de todos los datos obtenidos en la *etapa 1* 31
VI.b.II Análisis de los resultados Escala e-HEALS 32
VI.b.III Resultados encuesta sobre competencias digitales en salud. 36
VI.b.IV Gestión de la información científico-sanitaria. 36
VI.b.V Comunicación sanitaria 2.0. 37
VI.b.VI Creación de contenido digital científico sanitario. 38
VI.b.VII Trabajo colaborativo en red. 39
VI.b.VIII: Video de capacitación y corrección de errores. 40
VI.b.IX Etapa 3: análisis de los resultados obtenidos en la etapa 2. 41
VI.b.X Análisis escala SUS. 41

VI.b.XI Análisis cualitativo Escala SUS 41
VI.b.XII Análisis de experiencia de usuario. 42
VII. Discusión 44
VIII. Conclusión: 49
IX. Referencias bibliográficas: 51
X. Anexos 55
X.a. Anexo 1 55
X.b. Anexo 2 57
X.c. Anexo 3 58
X.d. Anexo 4 60
X.e Anexo 5 64

I. Introducción.

Según datos del Ministerio de Salud de la Nación Argentina, la prevalencia de personas con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) es notablemente elevada, fueron responsables del 73,4% de las muertes en 2019 [1]. Las enfermedades cardiovasculares encabezan la lista de causas de muerte, seguidas por el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes. Se estima que el 75% de las enfermedades cardiovasculares y un porcentaje significativo de algunos tipos de cáncer están vinculados a factores como una dieta inadecuada, inactividad física y tabaquismo. Otras estadísticas revelan que, en 2015, el 40% de las muertes en el país fueron por enfermedades cardiovasculares y el 25% por causas oncológicas. Además, se estima que una de cada diez personas en Argentina padece enfermedad crónica[1]. Dada la conexión de factores de riesgo compartidos entre diversas ECNT, el control de un factor puede reducir el riesgo de varias enfermedades. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) subraya la importancia de promover la actividad física como un componente esencial para mejorar la salud y prevenir estas [2].

En el año 2019, en la ciudad de Rosario, Santa Fe, se llevó a cabo la implementación del programa ATR, un programa de entrenamiento en el primer nivel de atención de la salud. Este proyecto se implementó en los barrios periféricos de la ciudad, y la población de enfoque fueron personas con ECNT que asisten a centros de salud de atención primaria. A partir de la implementación de este programa se realizó un estudio prospectivo y longitudinal con un enfoque de investigación cuali-cuantitativo, donde se incluyeron personas con ECNT, adscriptas a 6 Centros de Atención Primaria de la Salud. Entre los resultados más relevantes, se pueden destacar cambios significativos en el consumo máximo de oxígeno y composición corporal, principalmente en los casos que presentaron mayor cumplimiento. La evolución de los sujetos en las categorías de condición física representó un impacto positivo en cuanto a indicadores de riesgo cardiovascular y riesgo metabólico, como también los cambios en la composición corporal que fueron coincidentes con la impresión subjetiva de los participantes [3].

Este antecedente en el contexto del aislamiento por COVID-19 impulsó la búsqueda de soluciones que permitieran dar continuidad al programa. En este sentido, a través del apoyo económico sustentado por la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación en la convocatoria DEMES – Demandas Estratégicas en el Marco de la Emergencia Sanitaria 2020 y la Universidad del Gran Rosario (UGR), fue posible el desarrollo de un recurso tecnológico basado en el uso de dispositivos inteligentes *Salud Móvil App*. Esta aplicación web se complementa con el Programa ATR, contribuyendo a la adherencia y al cumplimiento del

programa mediante el registro por autogestión de evaluaciones y tests funcionales, así como la posibilidad de acceder a un plan de entrenamiento remoto y recomendaciones de salud. Se reconoce que las intervenciones de salud digital, centradas en el paciente, tienen el potencial de aliviar la carga de las ECNT a familiares y cuidadores de los usuarios, además de ser un complemento importante para el seguimiento de la atención [4].

A pesar de su potencial, se ha observado que la aplicación presenta una baja tasa de uso por parte de la población para fines de entrenamiento. Los resultados preliminares del proyecto de investigación N° 581/2023 [5] indican que esta situación se debe principalmente a una falta de habilidades para tomar decisiones informadas sobre el uso de la tecnología y para responder adecuadamente a preguntas relacionadas con la salud, y además, muchos usuarios enfrentan dificultades para identificar recursos de calidad y desconfían de la protección de su información personal, lo que sugiere limitaciones en sus competencias digitales principalmente en su alfabetización digital.

En la práctica, se observa que el principal uso de la aplicación es el registro y seguimiento por parte de los profesionales de la salud. Por ello, investigar cuáles son las competencias digitales específicas que los profesionales necesitan para utilizar la aplicación eficazmente es crucial. Las competencias digitales se definen como la combinación de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten realizar un uso consciente, seguro, creativo y crítico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) [6]. En este contexto, es esencial identificar los conocimientos técnicos necesarios, y las habilidades necesarias para operar la aplicación desde un punto de vista profesional; además de examinar estas competencias digitales, también se investiga la experiencia de usuario de los profesionales en el uso de la aplicación, la cual se define como las percepciones y respuestas de una persona que resultan del uso o uso anticipado de un producto, sistema o servicio [7] con especial énfasis en la *usabilidad* de la misma. Este enfoque permite evaluar cómo los profesionales interactúan con *Salud Móvil App* con el fin de proponer cambios que orienten la aplicación hacia un uso más adecuado en el ámbito profesional.

II. Objetivos.

II.a. Objetivo general.

El objetivo general de este trabajo es describir y analizar la experiencia de usuario y competencias digitales en salud de estudiantes, docentes de Lic. Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario al utilizar la aplicación web “Salud móvil App”.

II.b. Objetivos específicos.

Los objetivos específicos son:

1) Analizar las competencias en salud digital y las experiencias de usuario por parte de profesionales en el uso de aplicaciones o soluciones tecnológicas según la literatura.

2) Describir el nivel de familiaridad y uso previo de tecnologías digitales en salud por parte de estudiantes, docentes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

3) Analizar las dificultades encontradas por los usuarios en el uso de la aplicación “Salud móvil App” durante su experiencia de interacción desde la perspectiva de la usabilidad.

4) Identificar aspectos de mejora en Salud Móvil App basadas en la experiencia de uso de los docentes y estudiantes de la Lic. En Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario.

5) Evaluar la percepción de utilidad y eficacia de la aplicación “Salud móvil App” en la práctica académica y profesional de estudiantes y docentes.

III. Marco Teórico

III.a Salud digital y competencias digitales en salud.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los desarrollos destinados a la salud incluyen principalmente aplicaciones (apps) destinadas directa o indirectamente a mantener o mejorar los comportamientos sanos, la calidad de vida y el bienestar de las personas. La abreviatura de salud móvil es mHealth, un término que se utiliza para referirse a la práctica de la medicina y a la salud pública con el apoyo de dispositivos móviles. El término fue usado por primera vez por Robert Istepanian como "el uso emergente de las comunicaciones móviles y las tecnologías de red para la salud" [7]. El campo de la salud móvil se ha convertido en un subsegmento de la eSalud, que tiene que ver con el uso de tecnologías de la información y la comunicación, tales como ordenadores, teléfonos móviles, GPS, monitores de pacientes, etc., para los servicios de salud e información. Salud móvil (mHealth) incluye el uso de dispositivos móviles en la recogida, la entrega y el acceso a la información sobre salud por parte de los profesionales, los investigadores y los pacientes; el seguimiento en tiempo real de los pacientes, y la provisión directa de atención a través de la telemedicina móvil. MHealth es un campo emergente y de rápido desarrollo, que tiene el potencial de desempeñar un papel clave en la transformación de la asistencia sanitaria para aumentar la calidad y eficiencia de ésta, y cuya misión es completar en lugar de sustituir la asistencia sanitaria tradicional [8].

La salud digital, particularmente en el contexto de las ECNT, ha emergido como un eje en la prevención, manejo y seguimiento de estas patologías. Según la OMS (2021), las ECNT representan el 71% de las muertes a nivel global, con un impacto grande en sistemas sanitarios y calidad de vida de los pacientes [9]. En este escenario, las mHealth ofrecen soluciones para mejorar y optimizar la adherencia terapéutica, el monitoreo a distancia y la educación en salud, crítico en poblaciones con poco acceso a servicios presenciales.

Estudios demuestran que las aplicaciones de salud diseñadas para ECNT permiten:

- **Monitoreo continuo de los parámetros clínicos** (ej. presión arterial, glucosa), facilitando la detección temprana de complicaciones [10].
- **Personalización de planes de cuidado**, que se adaptan a las necesidades individuales mediante algoritmos basados en evidencia [11].
- **Retroalimentación inmediata**, generando mejoras en la autogestión del paciente mediante recordatorios y recomendaciones contextualizadas [12].

Un metaanálisis de 32 ensayos clínicos [13] observó que las intervenciones mediante apps móviles incrementan en un 23% la adherencia a tratamientos en diabetes e hipertensión, reduciendo hospitalizaciones evitables. Sin embargo, su efectividad depende de dos pilares:

1. **Competencias digitales de los profesionales**: Capacidad para interpretar datos, integrar herramientas tecnológicas en la práctica clínica y guiar a los pacientes en su uso [14].

2. **Diseño centrado en usuario**: Interfaces intuitivas que minimicen la carga cognitiva y maximicen la accesibilidad [15].

En Argentina, donde las ECNT explican el 73.4% de la mortalidad [16], las iniciativas como *Salud Móvil App* buscan cerrar grietas en el primer nivel de atención. Su potencial se ve en articular el seguimiento profesional con la autogestión del paciente, un modelo respaldado por la evidencia como estrategia costo-efectiva para la cronicidad [17]. Sin embargo, el éxito de estas requiere superar barreras como la brecha digital y la formación específica de los equipos de salud, como señala el informe de la OPS (2022) [18].

Según el "Libro verde sobre la salud móvil en Europa". La sanidad móvil tiene un gran potencial de proporcionar a los ciudadanos los medios necesarios para gestionar su propia salud y mantenerse sanos, mejorando la calidad de la asistencia sanitaria y ayudando a los profesionales de la salud en su trabajo. También contribuye al desarrollo de sistemas sanitarios modernos, eficientes y sostenibles. Se prevé que reduzca las costosas visitas al hospital, ayude a los ciudadanos a hacerse cargo de su propio estado de salud y bienestar e impulse una sanidad centrada en prevenir en vez de curar. Constituye, asimismo, una gran oportunidad para el floreciente sector de las aplicaciones y para los emprendedores [8].

Algunas de estas nuevas aplicaciones móviles están específicamente dirigidas a ayudar a las personas en su propia gestión de la salud y el bienestar. Otras aplicaciones móviles están dirigidas a los proveedores de atención médica como herramientas para mejorar y facilitar la prestación de atención al paciente. Por eso, cuando hablamos de aplicaciones de salud nos referimos a dos grandes grupos de aplicaciones:

-Profesionales.
- Salud y vida sana.

Según el informe The mobile health global market report 2013-2017: the Commercialization of mHealth apps, el 70 % de las aplicaciones son destinadas a pacientes y el 30 % son aplicaciones de uso profesional. De acuerdo con el estudio mHealth App Developer Economics 2016, el mercado de aplicaciones de mHealth se está desarrollando rápidamente: se han añadido casi 100.000 aplicaciones mHealth desde el año pasado, con un total de 259 000 aplicaciones sobre salud actualmente disponibles en las principales tiendas de aplicaciones. Sin embargo, el crecimiento de la demanda se ha desacelerado: las tasas de crecimiento de las descargas de las tiendas de aplicaciones *mHealth* se estima que crecieron

un 7 % en el año 2016, cuando el incremento durante el 2015 fue del 35 % con respecto al año anterior [8].

La publicación de aplicaciones multiplataforma, es decir, la disponibilidad de las aplicaciones en los dos grandes ecosistemas —iOS y Android— se ha convertido en algo habitual. El 75 % de los productos actuales de mHealth se desarrollan para ambas plataformas. Otras plataformas no juegan un papel importante. Según este mismo informe, la salud móvil todavía no es un negocio que genere ganancias, salvo excepciones. Como dato aclaratorio, se debe añadir que según la publicación mHealth App Developer Economics 2016, el umbral hasta el cual un paciente está dispuesto a pagar por una aplicación son 10 dólares como máximo [8].

Entre todas las aplicaciones sobre salud, el monitoreo de seguimiento de una enfermedad será el principal desarrollo de aplicaciones de mHealth para pacientes: En general, las aplicaciones con más relevancia futura serán aquellas que posibiliten recopilar información, recibir diagnóstico y tratamiento, así como las dedicadas a la prevención. El mayor impacto para el paciente se considera que tendrá relación con el asesoramiento y el seguimiento después de la visita inicial al médico. Además, se estima que la utilización de aplicaciones móviles podría mejorar la eficiencia de la atención al paciente y minimizar hasta un 30 % del tiempo empleado en acceder a la información y analizarla, con un ahorro del 15 % de los costes de utilización de la atención sanitaria mediante el seguimiento a distancia a través de aplicaciones móviles [8].

Por otro lado, tenemos las *competencias digitales*, las cuales se definen como la combinación de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten realizar un uso consciente, seguro, creativo y crítico de las TIC para el trabajo, el ocio y la comunicación. Es una competencia transversal que se considera clave, ya que permite desarrollar gran parte del resto de las competencias necesarias para el desarrollo profesional, el aprendizaje permanente, la ciudadanía activa, la inclusión social, la productividad personal y el empleo. La adquisición de estas competencias por parte de los profesionales sanitarios implica el uso de las TIC para alcanzar objetivos relacionados con la óptima atención sanitaria a los pacientes y mejora de la calidad asistencial [6].

Dentro de las competencias digitales básicas en kinesiología y resto de personal sanitario podemos destacar 5:

Alfabetización Digital.	Conocimiento del ecosistema digital y obtención de la habilidad básica para utilizar de forma apropiada y segura los diferentes

	dispositivos y aplicaciones digitales con fines sanitarios.
Gestión eficaz de la información científico-sanitaria.	Capacidad para gestionar la información y el conocimiento científico de una forma eficaz para tomar decisiones basadas en la evidencia científica y para mejorar la atención sanitaria de los pacientes
Comunicación sanitaria 2.0.	Utilización de las tecnologías, dispositivos y canales digitales de una forma apropiada para mejorar la conexión en red y la comunicación no presencial entre agentes sanitarios
Creación de contenido digital científico-sanitario.	Aprovechamiento de las TIC para facilitar y potenciar la investigación y publicación científica 2.0, así como el diseño y producción de contenidos digitales de salud
Trabajo colaborativo en red con equipos de salud.	Uso de herramientas y recursos digitales que facilitan el desarrollo de proyectos interdisciplinares y la atención sanitaria no presencial en colaboración con diferentes agentes sanitarios, incluidos los pacientes

TABLA 1. Competencias digitales básicas en kinesiólogos y personal sanitario

La alfabetización digital podemos evaluarla mediante escala e-HEALS [19]. La Escala de alfabetización en eSalud (E-Heals) fue diseñada para evaluar las habilidades percibidas por las personas en el uso de la tecnología de la información para la salud y para ayudar a determinar la adecuación entre los programas de eSalud y los usuarios. e-Heals es una herramienta de autoinforme que puede ser administrada por un profesional de la salud y se basa en la percepción que tiene un individuo de sus propias habilidades y conocimientos dentro de cada dominio medido. El instrumento está diseñado para proporcionar una

estimación general de las habilidades de los usuarios relacionadas con la eSalud que se puede utilizar para informar la toma de decisiones clínicas y la planificación de la promoción de la salud con individuos o poblaciones específicas[19.]

Es una escala compuesta por un total de ocho ítems. Las respuestas son recogidas en una escala tipo Likert cuyos rangos de puntuación oscilan desde 1 (muy en desacuerdo) hasta 5 (muy de acuerdo).

Por otro lado, tenemos las *actividades profesionales a confiar* (APC): Se definen como tareas o responsabilidades específicas que los supervisores delegan a los estudiantes o residentes una vez que han demostrado la competencia necesaria para realizarlas de manera autónoma. Este enfoque busca operacionalizar las competencias en la práctica profesional, facilitando la planificación de la enseñanza y la evaluación progresiva de los aprendices [20]. Una característica esencial de las APC es que permiten una supervisión decreciente a medida que el estudiante o residente demuestra competencia en una actividad específica [21].

Podemos presentar un marco de referencia para la planificación y programación de los planes de enseñanza orientados al desarrollo de competencias en Fisioterapia la cual puede aplicarse a otras profesiones vinculadas con la salud.

Este compuesto por 5 tipos de desempeños que en su nivel más alto de complejidad y grado de integración de los componentes da como resultado el “Desempeño profesional”.

Desempeño basado en procedimientos técnicos	Representan saberes procedimentales que involucran conocimientos declarativos de ciencias básicas y su finalidad clínica. Se caracterizan por una baja variabilidad en su ejecución, bajo componente cognitivo y escasa o nula toma de decisiones para su ejecución
Desempeño basado en procedimientos estratégicos	Representan saberes procedimentales que involucran conocimientos declarativos vinculados a ciencias básicas y clínicas. tienen un alto componente cognitivo vinculado a la toma de decisiones.
Desempeño basado en tareas profesionales	Se caracteriza por involucrar un conjunto de procedimientos técnicos y estratégicos en

	contexto de trabajo que se integran para intervenir en alguna de las etapas del desempeño profesional.
Desempeño basado en actividades profesionales	Las actividades profesionales son unidades de práctica profesional compuestas por un conjunto de tareas. Las actividades profesionales sobre las que se trabajará en el recorrido formativo deben ser definidas en el momento de la planificación educativa por quienes diseñen el plan de estudio y constituyen la guía para establecer los desempeños basados en tareas y procedimientos.
Desempeño profesional	Este nivel de desempeño implica el logro de los anteriores que se va desarrollando a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, pero se consolida y perfecciona mediante la práctica profesional continúa dando como resultado el desempeño experto. Este tipo de desempeño no puede consolidarse desde la propuesta de aprendizaje formal incluida en los planes de estudio de las carreras de grado

TABLA 2. Competencias en fisioterapia

La existencia de marcos de referencia, tanto en diseño curricular, como así también vinculada a las estrategias de enseñanza y evaluación, resultan de gran utilidad a la hora de planificar la práctica educativa. Proveer de un marco específico de integración de saberes profesionales, considerando los saberes procedimentales y las actividades profesionales en la carrera de Fisioterapia pretende ofrecer coherencia y sustento a estas decisiones de planificación [22].

III.b. Experiencia de usuario y usabilidad en aplicaciones de salud.

La definición más aceptada de Experiencia de usuario es “Las percepciones y respuestas de una persona que resultan del uso o uso anticipado de un producto, sistema o servicio”. El

término Experiencia de Usuario fue acuñado por Norman (2013) [23,7,5], el primero en describir la importancia del diseño centrado en el usuario, que sostiene que las decisiones de diseño deben basarse únicamente en las necesidades y deseos de los usuarios [7]. El diseño de Experiencia de Usuario es una filosofía de diseño cuyo objetivo es crear productos que resuelvan las necesidades de los usuarios finales, consiguiendo la mayor satisfacción y mejor experiencia de uso posible. El principio común en el campo de experiencias de usuarios es lograr una verdadera comprensión de los requisitos del usuario, teniendo en cuenta no solo el diseño, sino también la accesibilidad y la usabilidad de los productos desarrollados [25]. Por su lado, la usabilidad refleja la facilidad y eficiencia del uso, y es una parte importante de la experiencia del usuario y, por lo tanto, de la satisfacción del usuario. ISO 9241-11 define la usabilidad como el grado de efectividad, eficiencia y satisfacción con el que los usuarios específicos pueden alcanzar objetivos determinados en contextos de uso concretos [24,7]. Según Nielsen (1999) la usabilidad puede considerarse una característica cualitativa que hace fácil valorar que tan fácil es utilizar una interfaz. Además, sirve de referencia para las estrategias que pueden aplicarse de forma anticipada para mejorar esta facilidad de uso a lo largo del diseño [23,7].

En Cerejo (2012) plantea una serie de elementos claves que componen la experiencia móvil del usuario. Estos sirven como marco conceptual para diseñar y evaluar experiencias efectivas, siempre bajo un enfoque centrado en el usuario [7]. Entre ellos se incluyen:

Usabilidad	Es la medida general de qué tan bien la arquitectura de la información, el diseño, el contenido y otros elementos trabajan en conjunto para permitir a los usuarios lograr sus objetivos.
Funcionalidad	Incluye herramientas y características que permiten a los usuarios completar tareas y alcanzar sus objetivos.
Diseño	Esto tiene que ver con la presentación visual y la experiencia interactiva de los dispositivos móviles, incluidos el diseño gráfico, la marca y el diseño.
Arquitectura de Información	Se refiere a la forma de organizar la funcionalidad y el contenido en una estructura lógica para ayudar a los usuarios a encontrar

	información y completar tareas. Esto incluye navegación, búsqueda y etiquetado.
Contenido	Incluye el contenido de diversos tipos de material en diferentes formatos, como texto, imágenes y video, que proporcionan información al usuario.
Entrada del usuario	Se enfoca en el esfuerzo requerido para ingresar datos, que deben minimizarse en dispositivos móviles y no requerir la utilización de ambas manos.
Integridad	Se relaciona con el nivel de confianza, seguridad y comodidad que los usuarios sienten al emplear un sitio web o aplicación móvil.
Realimentación	Incluye los métodos para atraer la atención del usuario y mostrar información importante.
Ayuda	Se refiere a las opciones, productos y servicios que están disponibles para ayudar al usuario a usar el sitio web o la aplicación.
Social	Esto se relaciona con el contenido y las características que crean un sentido de participación social, que permiten la interacción del usuario y que facilitan el intercambio en las redes sociales establecidas.
Marketing	Se refiere a los métodos por los cuales un usuario encuentra un sitio web o aplicación y los factores que fomentan el uso repetido.
Contexto móvil	El contexto móvil trata sobre el entorno y las circunstancias de uso, cualquier cosa que afecte la interacción entre el usuario y la interfaz, que es especialmente importante para los dispositivos móviles porque el contexto puede cambiar de manera constante y rápida.

TABLA 3. Componentes experiencia de usuario.

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) es un enfoque metodológico que busca mejorar la experiencia del usuario mediante la incorporación de sus necesidades y características a lo largo del proceso de desarrollo de software. Para ello, se utilizan técnicas como encuestas, entrevistas, grupos focales, observación, estudios de documentación, análisis de productos similares, evaluaciones heurísticas, recorridos cognitivos y la construcción de *Personas*.

Esta última técnica consiste en crear perfiles ficticios basados en usuarios reales, que permiten evaluar productos desde una perspectiva representativa. Según Cooper (1999), las *Personas* permiten validar decisiones de diseño al compararlas con objetivos y expectativas del usuario. Diversos autores han explorado tanto su integración en el desarrollo como mejoras en su aplicación metodológica (Dotan et al., 2009; Faily y Flechais, 2011; LeRouge et al., 2013; McGinn y Kotamraju, 2008) [7].

III.c. Evaluación de la usabilidad

Usabilidad de aplicación: definido como el grado en el que un sistema, producto o servicio puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr los objetivos concretos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico. En este contexto, la efectividad se define como “la precisión y la integridad con la que los usuarios logran objetivos específicos”, eficiencia, como “recursos utilizados en relación con los resultados obtenidos” y satisfacción “incluye el grado a la cual la experiencia de los usuarios que resulta del uso real satisface las necesidades y expectativas del usuario.

Cabe destacar que en los últimos años se han desarrollado varias escalas de usabilidad, pero aún no hay ningún sistema estandarizado disponible. Una revisión sistemática del 2017 analizó 15 escalas existentes, que cubren de tres a cuatro de los atributos definidos por Nielsen para la usabilidad, siendo estos la capacidad de aprendizaje, la eficiencia y la satisfacción las evaluadas con mayor frecuencia y la memorabilidad solo está cubierta por una. Cuatro de las herramientas evaluadas fueron seleccionadas como las opciones más sólidas disponibles en ese momento, en función de la generalización, la cobertura de atributos y criterios de calidad. El SUS obtuvo la puntuación más alta en calidad respecto de las otras cuatro herramientas (7 sobre 10 puntos), según validez del cuestionario, confiabilidad, centrado en el usuario, tamaño de la muestra y viabilidad [25].

III.d Factores que influyen en la adopción de tecnologías en educación en salud.

La adopción de tecnologías en la educación en salud está determinada por múltiples factores que influyen en su implementación y eficacia. Uno de estos aspectos fundamentales es la ***alfabetización digital***, la cual se define como la capacidad de buscar, encontrar, comprender

y evaluar la información de salud proveniente de fuentes electrónicas, así como aplicar los conocimientos adquiridos para abordar o resolver problemas de salud. Esta competencia resulta esencial para garantizar un uso adecuado y efectivo de las tecnologías en el ámbito educativo y sanitario, permitiendo que tanto profesionales como estudiantes del área de la salud accedan, interpreten y utilicen la información digital de manera crítica y eficiente [19].

Sin embargo, la adopción tecnológica en este campo enfrenta diversas barreras, entre las cuales destacan la resistencia al cambio, la poca o nula capacitación para los docentes y un alto costo asociado a la adquisición y mantenimiento del equipamiento necesario. Este no solo implica la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino que también la gestión de infraestructura y condiciones básicas para su funcionamiento, además de aspectos higiénicos, de seguridad y pedagógicos que permitan un adecuado despliegue del currículo [26].

En el contexto educativo universitario, la adopción de tecnologías digitales presenta limitaciones específicas relacionadas tanto con el estudiantado como con el cuerpo docente. Por un lado, los estudiantes suelen desconocer las posibilidades educativas que ofrecen las TIC, lo que puede dificultar su integración efectiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, la falta de formación específica del profesorado en el uso pedagógico de estas herramientas limita su implementación y aprovechamiento en el aula [27].

A pesar de estos desafíos, un elemento clave en la integración de esta la tecnología es el grado de apropiación que logre la institución sobre estos recursos. La apropiación tecnológica implica un proceso en el que los usuarios desarrollan conocimientos y habilidades que les permitan no solo utilizar la tecnología de manera eficiente, sino también participar activamente en la transformación de sus propiedades y aplicaciones dentro del ámbito educativo. En este sentido, una adopción exitosa requiere no solo la disponibilidad de herramientas digitales, sino también una estrategia formativa que facilite su comprensión y uso, promoviendo un entorno propicio para la innovación y la mejora continua en la educación en salud [26].

III.e Salud Móvil App: Características y análisis de su uso.

Salud Móvil App es una aplicación web que se complementa con el Programa ATR contribuyendo a la adherencia y al cumplimiento del programa a través del registro por autogestión de evaluaciones y test funcionales, así como también la posibilidad de acceder a un plan de entrenamiento remoto y recomendaciones de salud. Se reconoce que las intervenciones de salud digital, centradas en el paciente, tienen el potencial de ayudar con la carga de las enfermedades crónicas a familiares y cuidadores de los usuarios además de ser un complemento importante para el seguimiento de la atención [5].

Es una herramienta digital gratuita, accesible y universal que ofrece un programa de entrenamiento a partir de la condición física de las y los usuarios.

La plataforma es además un instrumento para profesionales de la salud que detectan que sus pacientes necesitan mejorar su condición física, pero carecen de disponibilidad y recursos para prescribir un programa de entrenamiento.

También, promueve una mayor autonomía y reforzar la adherencia terapéutica; haciendo foco en la conducta sedentaria y en los hábitos de actividad física, nutrición, hidratación, sueño [28].

La aplicación web contiene una sección de registro, donde a partir del ingreso diferentes datos personales, ingreso de un email y la creación de una contraseña, podrás crear tu usuario. Posteriormente de crear tu usuario, la aplicación te llevara a un apartado de antecedentes médicos los cuales de manera voluntaria decides si aportar a la aplicación la información sobre diferentes enfermedades crónicas no transmisibles las cuales presentas.

La aplicación presenta una página de inicio en la cual una vez registrado, presenta diferentes apartados:

Autoevaluaciones	En la misma podrás registrar diferentes datos personales como: altura, peso, tensión arterial, frecuencia cardiaca, perímetro de cintura, capacidad aeróbica (la cual es evaluada a través del Test del escalón de Chester y el Test de una milla) y la evaluación funcional (la cual es evaluada a través del test “Sit to Stand test”). Una vez completada la Autoevaluación se te otorgara un nivel de entrenamiento en el apartado “Ejercicios”
Ejercicios	Con los datos aportados en apartado autoevaluación se considera un nivel de estado físico, y se otorga un entrenamiento específico para tus capacidades. Este entrenamiento es proporcionado a través de un formato audiovisual guiado por profesionales.
Recomendaciones	En este apartado se proporcionan recomendaciones para entrenar cuidando tu salud y considerando tu historial médico. Aquí habrá información sobre: Actividad

	física y salud mental, autocuidado de la piel, alimentación e hidratación antes del ejercicio y planificación de entrenamientos.
Notificaciones	En este apartado se notificará sobre actualizaciones de la aplicación, números de sesiones realizadas, mensajes que fomentan el uso de la aplicación y el ejercicio físico.

TABLA 4. Apartados "Salud Móvil App"

III.f Aplicaciones móvil en salud de uso profesional.

La Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía otorga el Distintivo App Saludable (http://www.calidadappsalud.com/), que es el primer sello en español que reconoce la calidad y seguridad de las aplicaciones de salud. Es un distintivo gratuito y abierto a todas las aplicaciones de iniciativas públicas y privadas, tanto españolas como de cualquier otro país. Establece una serie de recomendaciones que divide en cuatro bloques:

Diseño y pertinencia	En este bloque recoge recomendaciones relacionadas con aquellos aspectos de diseño que debe tener en cuenta una aplicación de salud. Sus contenidos y servicios deben estar orientados para que puedan ser usados de forma eficiente, efectiva y satisfactoria por el mayor número de personas, sin necesidad de que éstas tengan que recurrir a adaptaciones especiales. Para ello, la aplicación de salud debería basarse en principios de Diseño Universal, sus contenidos y servicios someterse a un testeo por usuarios potenciales y, una vez desarrollada, definir de forma clara a quién va destinada, su finalidad y objetivos.
Calidad y seguridad de la información.	Estas recomendaciones están orientadas a reforzar la credibilidad de los contenidos de la aplicación, al informar sobre quiénes son sus responsables, las fuentes de información en las que se basa, sus fuentes de financiación, así como la existencia de posibles conflictos de intereses.

Prestación de servicios	Este bloque se compone de recomendaciones sobre los servicios proporcionados por la aplicación de salud: guías de manejo que permitan entender la aplicación, mecanismos de contacto para posibles consultas y aspectos relacionados con el comercio electrónico y el uso eficiente del ancho de banda para descargas o la publicidad.
Confidencialidad y privacidad	Las recomendaciones de este bloque tratan de abordar las garantías exigibles a la aplicación de salud en materia de protección de datos, habida cuenta del carácter especialmente protegido de la información sobre salud, así como los mecanismos de seguridad que implementa una aplicación para garantizar la privacidad y confidencialidad de la información.

TABLA 5. Bloque de recomendaciones de Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía.

También dispone de un catálogo con todas las aplicaciones móviles de salud a las que se ha otorgado el distintivo App con distintivo Saludable http://www.calidadappsalud.com/distintivo/catalogo) que también incluye aplicaciones en proceso de evaluación [29].

El App Date, junto al Observatorio Zeltia, publicó el Informe 50 Mejores apps de salud en español. Este es un estudio de referencia en el que se han analizado 97.000 apps disponibles en español en todas las plataformas, con la finalidad de servir de punto de referencia y determinar aquellas de más calidad en este sector. Para ello se establecieron los siguientes criterios de selección:

- Contenido riguroso y de calidad, con especial atención a la presencia de avales científicos.
- Diseño y experiencia de uso.
- Reconocimiento y premios.
- Utilidad para el público al que va dirigido [29].

IV. Justificación

La necesidad de evaluar la usabilidad y la experiencia de usuario de la aplicación web Salud Móvil App desde la perspectiva de estudiantes y docentes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la UGR es fundamental para identificar las áreas de mejora y adaptar la aplicación a las necesidades y prácticas profesionales específicas de estos usuarios. Además, es esencial evaluar las competencias digitales de estos profesionales, ya que la competencia digital es una habilidad transversal clave. Involucra el uso consciente, seguro, creativo y crítico de las TIC para el trabajo. Las competencias digitales permiten a los profesionales sanitarios utilizar las TIC para alcanzar objetivos relacionados con una atención sanitaria óptima y la mejora de la calidad asistencial.

Al identificar y proponer cambios basados en la experiencia de estos usuarios y en la evaluación de sus competencias digitales, esta tesina se centrará en mejorar la Salud Móvil App, convirtiéndola en una herramienta más efectiva y enfocada en el ámbito profesional. Esta mejora no solo beneficiará a los profesionales de la salud en su labor diaria, sino que también podría aumentar la eficacia en el manejo y control de las ECNT en la población.

En resumen, la justificación de esta propuesta radica en la necesidad de adaptar la tecnología existente para que sea más útil y relevante en un contexto profesional, mejorando así la calidad del seguimiento y la intervención en pacientes con enfermedades crónicas. La implementación de estos cambios tiene el potencial de aumentar la eficacia de los programas de salud pública y contribuir significativamente a la mejora de los resultados de salud en la comunidad.

V. Materiales y Métodos

El diseño de este trabajo es un trabajo de campo observacional, prospectivo, cuali-cuantitativo; El estudio se estructuró en dos partes principales: En la primera, se realizó una revisión de la literatura con el objetivo de identificar resultados de experiencias previas relacionadas con el uso de aplicaciones móviles en el ámbito de la salud, así como estudios sobre experiencias de usuario, competencias digitales y la evaluación de las diversas variables. En la segunda parte, se llevó a cabo el trabajo de campo propiamente dicho.

V.a. Primera parte: Revisión de la literatura.

Estrategia de búsqueda bibliográfica:

Con el objetivo de responder al primer objetivo específico: analizar las competencias en salud digital y las experiencias de usuario por parte de profesionales en el uso de aplicaciones o soluciones tecnológicas; se realizó la búsqueda sistematizada de la literatura por medio de bibliotecas virtuales y bases de datos: Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Scielo, Pubmed, Elsevier y JMI.

Se Incluyeron artículos que cumplieron con los siguientes criterios: artículos originales, estudios cualitativos o mixtos, revisiones sistemáticas; población objetivo: profesionales de la salud, estudiantes de carreras de salud, equipos de gestión en servicio de salud, pacientes de servicios de salud, que abarquen la temática de competencias digitales, alfabetización digital en salud, usabilidad y experiencia de usuario en aplicaciones móviles o soluciones tecnológicas.

Los periodos de publicación a considerar para la recopilación de artículos destinados a la elaboración del trabajo abarcaron desde el año 2015 en adelante.

Los términos libres, DeCs y MeSh se encuentran visualizados en la TABLA 6.

Termino Libre	MeSH	DeCS
Salud Móvil	“Telemedicine”[MeSH Terms]	Telemedicine
Capacitación de usuario	“Computer user training”[MeSH Terms]	Computer user training
Competencias Digitales	“Medical subject headings” [MeSH Terms]	Medical subject headings
Salud	“Health” [MeSH Terms]	Health
Tecnologías en información	"Information technology"[MeSH Terms]	Information Technology
Aplicación móvil	"Mobile applications"[MeSH Terms]	Mobile Applications

Usabilidad	“User-centered desing”[MeSH Terms]	User centered design

TABLA 6. Términos libres, DeCS y MeSH.

Combinaciones:

("Telemedicine"[MeSH Terms]) AND ("Computer user training"[MeSH Terms])

("Telemedicine"[MeSH Terms]) AND ("Health"[MeSH Terms])

("Telemedicine"[MeSH Terms]) AND ("Information technology"[MeSH Terms])

("Telemedicine"[MeSH Terms]) AND ("Mobile applications"[MeSH Terms])

("Medical subject headings" [MeSH Terms]) AND ("Health"[MeSH Terms])

("Health"[MeSH Terms]) AND ("Information technology"[MeSH Terms])

("Health"[MeSH Terms]) AND ("Mobile applications"[MeSH Terms]).

V.b. Segunda Parte: Trabajo de campo.

La población de este trabajo estuvo compuesta por los docentes y estudiantes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario que hayan utilizado la aplicación web “Salud Móvil App” y aceptaron participar en el estudio mediante un consentimiento informado. (Anexo 1)

El presente estudio empleó un muestreo por conveniencia, seleccionando a estudiantes y docentes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario o que hayan utilizado previamente la aplicación "Salud Móvil App" o que estuvieron dispuestos a crear un usuario para participar en el estudio. Este tipo de muestreo se consideró adecuado debido a la necesidad de contar con participantes que hayan tenido familiaridad o estuviesen dispuestos a interactuar con la aplicación.

La muestra del estudio estuvo conformada por un total de 28 participantes, 8 de ellos correspondieron al cuerpo docente y 20 al estudiantado de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario. Esta composición se estableció con el fin de asegurar la representatividad de ambos grupos en el análisis de competencias digitales y en la evaluación de la experiencia de usuario de aplicación Salud Móvil App. El periodo de participación se desarrolló entre el 01/05/2025 al 20/06/2025. Todos los participantes cumplieron con los criterios de inclusión que se detallan a continuación:

V.b.I Criterios de inclusión:

1. Ser Estudiante y/o docente de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario.
2. Haber utilizado previamente la aplicación "Salud Móvil App" o estar dispuestos a crear un usuario para interactuar con la aplicación durante el estudio.

3. Reconocer que no tienen barreras tecnológicas significativas y saber utilizar dispositivos móviles, computadoras, y estar familiarizado con el uso de aplicaciones móviles y aplicaciones web.
4. Aceptar participar voluntariamente en el estudio mediante la firma de un consentimiento informado. (Anexo 1)

V.b.II. Categorías de análisis:

Experiencia de usuario: definido como las percepciones y respuestas de una persona que resultan del uso o uso anticipado de un producto, sistema o servicio [23].

Se analizó a través de la incorporación de preguntas especificas junto al instrumento de recolección de datos utilizado en la etapa 2 (Anexo 5) redactadas junto a la tutora de tesis, alumnos de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario o Licenciados en Kinesiología y Fisiatría, quienes hayan utilizado la aplicación "Salud móvil App". El objetivo de estas preguntas adicionales es identificar las fortalezas y debilidades de la aplicación, así como recopilar propuestas de mejora y cambios desde una perspectiva profesional.

Usabilidad de aplicación: definido como el grado en el que un sistema, producto o servicio puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr los objetivos en concreto con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico. En este contexto, la efectividad se define como “la precisión y la integridad con la que los usuarios logran objetivos específicos”, eficiencia, como “recursos utilizados en relación con los resultados obtenidos” y satisfacción “incluye el grado en el cual la experiencia de los usuarios que resulta del uso real satisface las necesidades y expectativas del usuario”. Fue evaluado mediante escala ***SUS*** (*System Usability Scale*) en su versión validada al idioma español [30] (Anexo 5).

Competencias digitales: La competencia digital se define como la combinación de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten realizar un uso consciente, seguro, creativo y crítico de las TIC para el trabajo, el ocio y la comunicación [6].

Dado que la variable de competencias digitales abarca un amplio espectro, en este estudio se evaluarán únicamente las competencias digitales en salud y fueron evaluadas mediante la realización de una encuesta (Anexo 4).

Alfabetización digital: Se define como la capacidad de buscar, encontrar, entender y evaluar la información de salud obtenida de fuentes electrónicas y aplicar los conocimientos adquiridos para abordar o resolver un problema de salud. Sera evaluada mediante ***e-HEALS*** [19] en su versión validada al español [31].

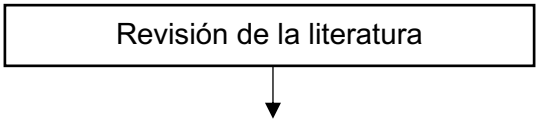
V.b.III. Procedimientos de obtención de la información:

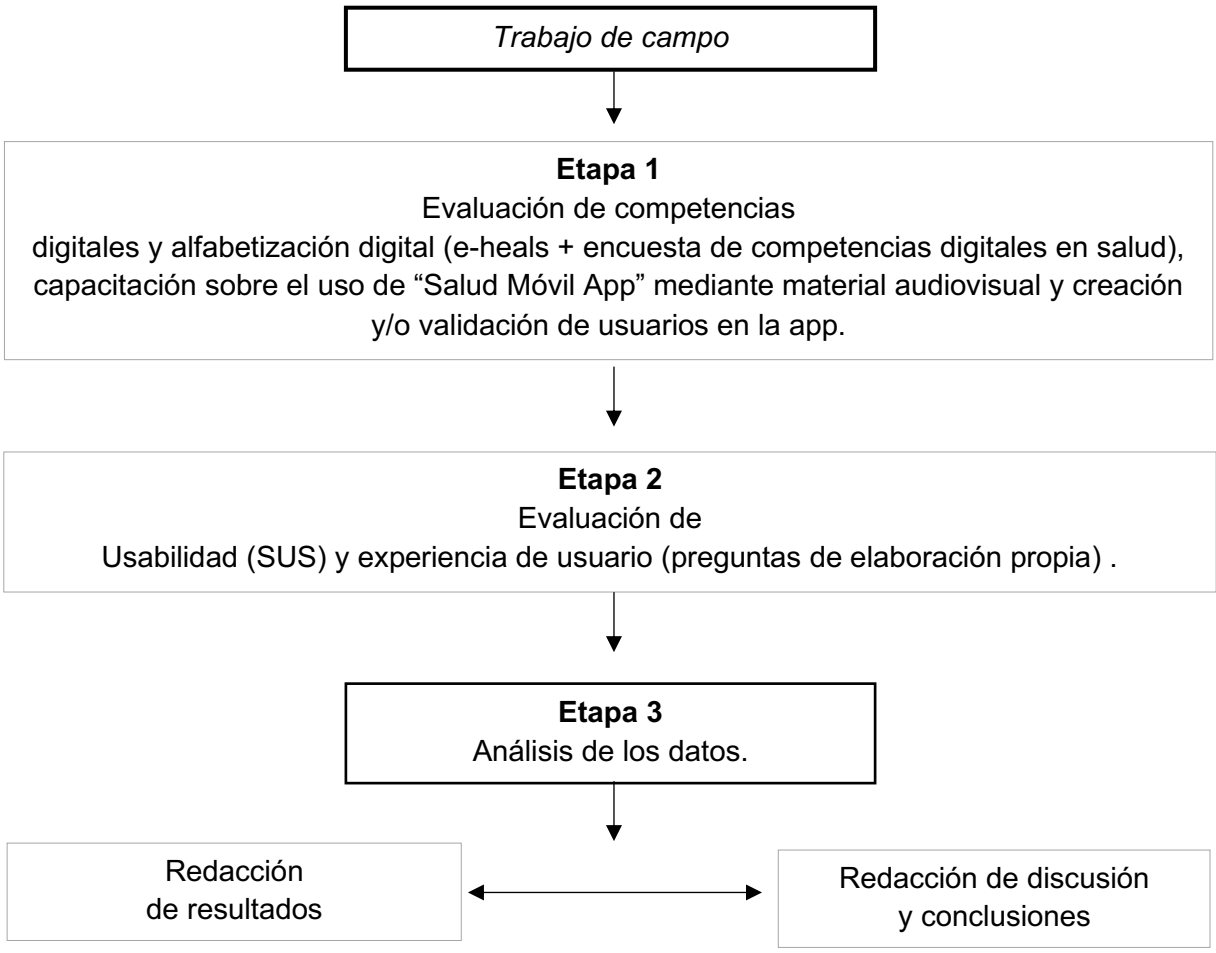
Etapa 1: Se llevó a cabo la evaluación de las competencias digitales en salud mediante la realización de encuestas a docentes y estudiantes. Previo a esto se solicitó la aceptación del consentimiento informado el cual se encuentra disponible en el "Anexo 1", posteriormente los participantes completaran un formulario que permitió conocer el perfil de este, incluyendo variables como la edad, sexo, condición (estudiante o docente) y si posee alguna formación previa en salud digital entre otros aspectos relevantes. La encuesta en competencias digitales se realizó a partir de la revisión bibliográfica que permitió definir las categorías teóricas que guiaron su diseño. Luego se evaluó la alfabetización digital mediante la escala **e-HEALS** [19]. La creación de una encuesta personalizada permitió adaptar las necesidades y características del contexto local. Esto aseguró que las competencias digitales evaluadas sean relevantes para el uso de la *"Salud Móvil App"* y para los perfiles profesionales de los estudiantes y docentes participantes, además la escala e-HEALS es una herramienta validada internacionalmente que permite evaluar la capacidad de los usuarios para buscar, comprender y utilizar información de salud disponible en plataformas digitales, esta proporciona una métrica estandarizada y garantiza la validez de los datos. En la etapa final de esta etapa, se proporcionó a los participantes un enlace para la creación de usuarios en la aplicación **"Salud Móvil App"**, en caso de que no posean una cuenta activa. Asimismo, se entregó un video instructivo que ofreció una capacitación breve sobre el uso de la aplicación, con el objetivo de garantizar que todos los participantes cuenten con los conocimientos básicos necesarios para interactuar con la herramienta de manera correcta y efectiva. A continuación, se proporciona el enlace a dicha capacitación: https://youtu.be/6MsyM0UtqnI

Etapa 2: Se realizaron pruebas de usabilidad utilizando la escala **"SUS"** *(System Usability Scale*) [30] con los participantes. Para poder participar en esta etapa, los sujetos debieron haber interactuado con la aplicación al menos una vez. La escala SUS es un instrumento estandarizado que mide la usabilidad de productos o sistemas, proporcionando un puntaje que permitió identificar barreras tecnológicas en el uso de Salud Móvil App. A esta encuesta se le sumaron preguntas adicionales, por fuera del cuestionario original, orientadas específicamente a explorar aspectos particulares del uso de Salud Móvil App permitiendo una mirada más detallada sobre la experiencia de usuario en relación con esta herramienta

Etapa 3 : Análisis de los datos recogidos: En esta se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos en las encuestas. Los datos otorgados por las encuestas se analizaron utilizando estadísticas descriptivas.

V.c. Diagrama de flujo:





VI. Resultados Primera parte: “Revisión de la literatura”

VI.a. Artículos que evalúan “Competencias digitales”.

Autor: Montero Delgado JA, Merino Alonso FJ, Monte Boquet E, Ávila de Tomás JF, Cepeda Díez JM	
TÍTULO Y AÑO: Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios. Educ Med. 2020 [6]	
Diseño del estudio	Revisión narrativa
Población	Profesionales de la salud
Intervención	Análisis y adaptación de marcos europeos de competencias digitales.
Variables	Competencias digitales propuestas según modelo DigComp requeridas para el desempeño profesional en entornos sanitarios digitalizados.
Resultados	Se proponen 6 competencias digitales clave y 16 subcompetencias para profesionales sanitarios.

	Necesidad urgente de formación para reducir la brecha digital en profesionales sanitarios

TABLA 7: Articulo Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios.

Autor: Longhini J, Rossettini G, Palese A	
TÍTULO Y AÑO: Digital Health Competencies Among Health Care Professionals: Systematic Review. J Med Internet Res. 2022 [32]	
Diseño del estudio	Revisión sistemática
Población	Profesionales de la salud incluidos médicos, enfermeros, fisioterapeutas y otros.
Intervención	Análisis de 26 estudios publicados entre 1999 y 2021 sobre competencias digitales en profesionales sanitarios.
Variables	Tipo de competencias evaluadas, herramientas utilizadas para su medición y características metodológicas.
Resultados	Se identifican 4 categorías principales de competencias digitales: "Self-rated competencies", "Aspectos psicológicos/emocionales", "uso de tecnologías digitales", conocimiento sobre tecnología digitales". Además, agrega 9 subcategorías dentro de las mismas. Se identifica que la mayoría de los estudios poseen moderada o baja calidad metodológica predominando la autoevaluación subjetiva sobre la medición objetiva El instrumento más utilizado fue la escala e-Heals. Hay falta de consenso y estandarización en la conceptualización y evaluación de las competencias.

TABLA 8: Articulo Digital Health Competencies Among Health Care Professionals: Systematic Review.

Autor: Mainz A, Nitsche J, Weirauch V, Meister S	
TÍTULO Y AÑO: Measuring the Digital Competence of Health Professionals: Scoping Review. JMIR Med Educ. 2024 [33]	
Diseño del estudio	Revisión de alcance
Población	Trabajadores de la salud en atención ambulatoria y hospitalaria
Intervención	No aplica

Variables	Definiciones de competencia digital, métodos de evaluación, dimensiones consideradas
Resultados	Identifican múltiples dimensiones (técnicas, sociales, personales). Predominan instrumentos de autoevaluación poco robustos.

TABLA 9: Articulo Measuring the Digital Competence of Health Professionals: Scoping Review.

Autor: Brommeyer M, Liang Z, Whittaker M, Mackay M	
TÍTULO Y AÑO: Developing Health Management Competency for Digital Health Transformation: Protocol. JMIR Res Protoc. 2023 [34]	
Diseño del estudio	Protocolo cualitativo
Población	Gestores y líderes de servicios de salud en Australia.
Intervención	Diseño de entrevistas y grupos focales para explorar competencias de gestión en salud digital
Variables	Competencias digitales necesarias para la gestión sanitaria, barreras facilitadoras para su desarrollo, adecuación de marcos actuales.
Resultados	De las 85 competencias del marco de competencias de gestión de servicios de salud de la ACHSM con las 50 declaraciones de competencias en informática de la AHICF, se encontró que casi la mitad de las competencias digitales no estaban cubiertas o parcialmente cubiertas por el marco de competencias gerenciales. Se identifico actividades clave para el desarrollo de competencias: Uso de modelos de competencias, evaluación de la competencia, desarrollo profesional formal, capacitación breve, aprendizaje basado en el trabajo.

TABLA 10: Articulo Developing Health Management Competency for Digital Health Transformation: Protocol

Autor: Nazeha N, Pavagadhi D, Kyaw BM, Car J, Jimenez G, Tudor Car L	
TÍTULO Y AÑO: A Digitally Competent Health Workforce: Scoping Review of Educational Frameworks. 2020 [35]	
Diseño del estudio	Revisión exploratoria

Población	Profesionales sanitarios de diversas áreas (médicos, enfermeros, profesionales de la salud pública)
Intervención	Análisis de 30 marcos de competencias digitales publicados entre 2000 y 2019
Variables	características de los marcos (profesión objetivo, país, método de desarrollo y dominio de competencias). áreas temáticas comunes y tendencias en competencias digitales.
Resultados	30 marcos identificados, mayoritariamente para enfermería, (14/30) pocos marcos para médicos y casi ninguno para profesionales aliados. Se identificaron 28 dominios de competencias digitales, los más prevalentes incluían: Alfabetización básica en tecnologías de la información, la gestión de la información sanitaria, la comunicación digital, los requisitos éticos, legales o reglamentarios y la privacidad y seguridad de datos. Se identificó que el marco: "Competencias en Tecnología de la Información en Salud" era el marco más completo, ya que presentaba 21 de los 28 dominios.

TABLA 11: Articulo A Digitally Competent Health Workforce: Scoping Review of Educational Frameworks

Autor: Fernández-Lasquetty B, Rodríguez-Almagro J, Hernández-Martínez A	
TÍTULO Y AÑO: Evaluación de las competencias digitales en enfermeras españolas. 2021 [36]	
Diseño del estudio	Estudio observacional, transversal, descriptivo y analítico.
Población	203 enfermeras de 116 hospitales españoles que trabajaban en unidades de urología y cirugía.
Intervención	Evaluación del nivel de competencias digitales mediante un cuestionario diseñado por expertos, basado en el marco de Montero delgado et al[6].
Variables	Nivel de competencias digitales distribuido en 6 competencias: alfabetización digital en salud, gestión de la información científico-sanitaria, creación de contenido digital científico sanitario, trabajo colaborativo en red, comunicación sanitaria 2.0, análisis y manejo de datos.

Resultados	Competencias digitales globales con una media de 11,2 +- 25,3 puntos. Solo 10,3% alcanzo el nivel “adquirido”. La dimensión con mayor nivel fue la “alfabetización digital” y las de menor nivel fueron la creación de contenido científico sanitario y el análisis y manejo de datos. En forma global el nivel de alfabetización digital se sitúa en un nivel medio.

TABLA 12: Articulo Evaluación de las competencias digitales en enfermeras españolas.

VI.a.I Análisis de los resultados: Artículos Competencias digitales.

La revisión de la literatura seleccionada permite identificar factores en común como diferencias en torno a la definición, medición y aplicación de las competencias digitales en el ámbito sanitario. La variabilidad de la literatura seleccionada otorga una visión amplia pero heterogénea sobre el estado actual de este tema. A continuación, se presentan los principales hallazgos de los artículos analizados con énfasis en las competencias digitales evaluadas.

Montero delgado et al (2020)[6]. Genera un punto de referencia al adaptar el marco DigComp 2.0 al ámbito sanitario. Se proponen seis competencias: *alfabetización en salud digital, gestión eficaz de la información científico-sanitaria, comunicación sanitaria 2.0, creación de contenido digital científico-sanitario, trabajo colaborativo en red y análisis y manejo de datos.* El modelo propuesto no solo integra aspectos técnicos, también habilidades de interacción profesional y para la producción de conocimiento generando una base para programas educativos y formativos.

Nezeha et al (2020) [35]. Por la misma línea que Montero Delgado et al [6], analizo 30 marcos de competencias digitales en salud, donde se identifican 28 dominios en los que en la mayoría destacan las siguientes competencias: *Alfabetización digital, gestión y protección de datos en salud, comunicación digital, cumplimiento ético y legal y seguridad y privacidad*. El análisis evidencia que la mayoría de los marcos revisados presenta limitaciones para adaptarse a diferentes entornos con diferentes profesionales y contextos emergentes que exijan competencias más avanzadas como la gestión de inteligencia artificial y la big data en salud.

Longhini et al (2022)[32] realizo la revisión de 26 estudios que evalúan las competencias digitales en distintos profesionales sanitarios. A través de un enfoque sistemático se clasificaron las competencias digitales en cuatro grandes categorías: *Autopercepción de competencias, aspectos psicológicos y actitudinales frente a la tecnología, uso practico de herramientas digitales y conocimiento específico sobre tecnologías aplicadas a salud.* Este trabajo además evidencia que la mayor parte de las investigaciones disponibles se basa en diseños descriptivos realizados con instrumentos no validados y enfoque en la autoevaluación limitando la validez de los resultados, pero por los menos se observan avances en la alfabetización digital y uso básico de tecnologías.

Mainz et al (2024) [33]. A través de su scoping review identifican que las definiciones de competencias digitales y las herramientas utilizadas para su evaluación son en la mayoría de los casos similares. Proponen un modelo que agrupa las competencias digitales en cuatro áreas*: técnicas, metodológicas, sociales y personales.* Señala además que la mayoría de los instrumentos priorizan las dimensiones técnicas y metodológicas, siendo las competencias sociales y actitudinales escasamente evaluadas.

Fernandez-Lasquetty et al [36] es el único estudio empírico. Analizo el nivel de competencias digitales en una muestra de 203 enfermeras españolas con un cuestionario basado en las seis competencias definidas por montero delgado et al 2020 [6]. Los resultados mostraron un nivel medio de competencias digitales, con buenos puntajes *en alfabetización digital en salud y de gestión de la información científica-sanitaria*. Y evidenciando áreas más débiles como la *creación de contenido digital y análisis y manejo de datos.*

Brommeyer et al [34] lleva la discusión al ámbito de la gestión sanitaria destacando la importancia de las competencias digitales para lideres y gestores. Entre ellas: 85 competencias del marco de gestión de servicios de salud de ACHSM y 50 con las declaraciones de competencias en informática de la salud de la AHICF. El estudio remarca que el liderazgo en salud digital no solo requiere conocimientos técnicos sino también competencia para impulsar el cambio organizacional facilitando la adopción de herramientas digitales.

En conjunto la literatura revisada coincide con que la alfabetización digital y la gestión de información científico-sanitaria son competencias reconocidas y las mejores desarrolladas entre los profesionales, pero el área de análisis y manejos de datos, la colaboración interprofesional en entornos virtuales y la creación de contenidos digitales se encuentran poco desarrolladas.

Puede afirmarse que existe el consenso general sobre la necesidad de mejorar las competencias digitales en el sector de la salud para garantizar una mejor atención centrada en el paciente como para promover el acceso y uso de TICs. Se deben generar herramientas e intervenciones que permitan medir, formar y evaluar estas competencias de mejor manera ya que se identifica una carencia de instrumentos estandarizados y válidos para medir estas competencias lo que limita la comparación de resultados y la planificación de estrategias de formación.

VI.a.II Artículos "experiencia de usuario".

Autor: Pal S, Biswas B, Gupta R, Kumar A, Gupta S
TÍTULO Y AÑO: Exploring the factors that affect user experience in mobile-health applications: A text-mining and machine-learning approach (2023)[37]

Diseño del estudio	Estudio cuantitativo – minería de texto y modelado de tópicos
Población	Usuarios de aplicaciones móviles de salud.
Intervención	Análisis de comentarios de usuarios a través de técnicas de aprendizaje automático
Variables	Factores predictivos de experiencia de usuario, motivaciones hedónicas, utilitarias y sociales
Resultados	Conveniencia, tiempo, costo, y soporte emergen como predictores de buena UX. Se propone un modelo para entender la interacción entre polaridad de la reseña y tipo de usuario.

TABLA 13: Articulo Exploring the factors that affect user experience in mobile-health applications: A text-mining and machine-learning approach.

Autor: Sousa VEC, Dunn Lopez K	
TÍTULO Y AÑO: Towards Usable E-Health: A Systematic Review of Usability Questionnaires (2017) [25]	
Diseño del estudio	Revisión sistemática
Población	Estudios que usaron cuestionarios de usabilidad en herramientas eHealth.
Intervención	Evaluación de 15 cuestionarios utilizados para medir usabilidad
Variables	Atributos de usabilidad cubiertos, calidad psicométrica, validez, confiabilidad
Resultados	Entre las opciones más sólidas, el SUS obtuvo la puntuación más alta (7/10) en calidad por validez, confiabilidad y centrado en el usuario.

TABLA 14: Articulo Towards Usable E-Health: A Systematic Review of Usability Questionnaires

Autor: Villamarín-Guerrero HF, Fuertes-Bucheli JF, Pacheco López R	
TÍTULO Y AÑO: Una aplicación móvil de ayuda para estudiantes de epidemiología: evaluación preliminar de EpiApp (2023)[38]	
Diseño del estudio	Estudio experimental aleatorizado
Población	176 estudiantes de pregrado, especialidades y maestría en salud
Intervención	Uso de EpiApp vs métodos tradicionales para resolver casos de epidemiología
Variables	Tiempo de respuesta, precisión en respuestas, usabilidad (MARS)
Resultados	Menor tiempo de respuesta con EpiApp. Usabilidad buena (>4), pero con margen

	de mejora en interactividad y personalización.

TABLA 15: Articulo Una aplicación móvil de ayuda para estudiantes de epidemiología: evaluación preliminar de EpiApp.

Autor: Blanco Pérez VE, Bonilla Poscue YY, Serrato López CM, Malo Ramírez PA	
TÍTULO Y AÑO: Evaluación: experiencia de usuario en una aplicación móvil para pacientes con hipertensión arterial (2021) [39]	
Diseño del estudio	Estudio descriptivo con enfoque cuantitativo
Población	Personas con hipertensión arterial y cuidadores
Intervención	Uso de prototipo de app móvil para control y seguimiento
Variables	Navegación, intuición, aspecto gráfico, mejoras propuestas
Resultados	Buena recepción por los usuarios. Se sugieren mejoras en diseño gráfico, interacción, y personalización de funciones.

TABLA 16: Articulo Evaluación: experiencia de usuario en una aplicación móvil para pacientes con hipertensión arterial.

Autor: Mescher T, Hacker RL, Martinez LA, Morris CD, Mishkind MC, Garver-Apgar CE	
TÍTULO Y AÑO: Mobile Health Apps: Guidance for Evaluation and Implementation by Healthcare Workers (2024) [40]	
Diseño del estudio	Revisión narrativa
Población	Profesionales de la salud.
Intervención	Revisión de marcos de evaluación y escalas disponibles para apps mHealth
Variables medidas	Calidad, accesibilidad, privacidad, seguridad, aplicabilidad clínica
Resultados principales	Se proponen 7 directrices. 1) Las aplicaciones de mHealth deben ser evaluadas por un proveedor, comité o sistema de atención médica individual antes de que los proveedores de atención médica las recomienden a las personas a las que atienden. 2) Las aplicaciones de mHealth deben ser evaluadas por un proveedor, comité o sistema de atención médica individual antes de que los proveedores de atención médica las recomienden a las personas a las que atienden.

	3) Siempre que sea posible, el marco o escala de evaluación seleccionado debe tener en cuenta las necesidades específicas de la población. 4) Se deben tener en cuenta los requisitos lingüísticos, culturales, de costos y de infraestructura, especialmente con la integración de la mHealth para poblaciones internacionales y marginadas. 5) Las aplicaciones de mHealth deben revisarse periódicamente, ya que el panorama de las aplicaciones de mHealth evoluciona continuamente. 6) Para acelerar el proceso de selección, la base de datos MIND puede ser un buen punto de partida. Tenga en cuenta la fecha de revisión más reciente cuando utilice una base de datos. 7) Es responsabilidad de los proveedores individuales y de las organizaciones sanitarias determinar si una aplicación de mHealth es adecuada para la recomendación.

TABLA 17: Articulo Mobile Health Apps: Guidance for Evaluation and Implementation by Healthcare Workers.

VI.a.III. Análisis de los resultados: Artículos Experiencia de usuario:

Los artículos seleccionados abordan la experiencia de usuario en aplicaciones móviles de salud con diferentes enfoques metodológicos, poblacionales y contextuales; pero en conjunto brindan un panorama que representa los principales factores que aplican en la percepción, aceptación y uso efectivos de las tecnologías móviles en el ámbito de la salud.

Pal et al (2023) [37] ofrece un enfoque innovador analizando grandes volúmenes de opiniones de usuario mediane minería de texto y aprendizaje automático, identificando patrones de satisfacción o insatisfacción. Su estudio muestra como el soporte técnico, la rapidez, la conveniencia y la utilidad percibida son un factor clave en la valoración positiva de las app y elementos como la frustración y la falta de personalización afectan negativamente la experiencia.

Sousa y Dunn Lopez (2017) [25] analizan desde una perspectiva metodológica al revisar cuestionarios de usabilidad en salud digital. En este estudio se puede ver como muchos instrumentos cubren dimensiones clásicas como eficiencia y satisfacción, pero otras dimensiones relevantes no son consideradas, esto genera una brecha en la forma en que tradicionalmente se ha evaluado la experiencia de usuario y plantea la necesidad de construir

herramientas más adaptadas y validadas al entorno sanitario, entre las opciones más solidad SUS obtuvo la puntuación más alta en calidad, validez confiabilidad y enfoque centrado en el usuario siendo por ello una de las herramientas más recomendadas dentro del conjunto.

Villamarion-Guerrero et al (2023)[38] *y Blanco Perez et al (2021)*[39] realizaron evolución en usuario reales y coinciden en que cuando las aplicaciones móviles se integran correctamente al perfil del usuario son más útiles. Epiapp mostro mejorar los tiempos de respuesta y aprendizaje en estudiantes de salud y la App para hipertensión mostro buena recepción entre cuidadores y pacientes que valoraron la claridad de la navegación y la personalización, aspectos fundamentales para mejorar la adherencia al uso de tecnologías en poblaciones con baja alfabetización digital.

Mescher et al (2024) [40] utilizan la perspectiva del profesional de salud como evaluador y usuario de aplicaciones móviles y propone recomendaciones para su implementación en la práctica clínica; dimensiones pocas veces abordadas por las métricas tradicionales de experiencia de usuario como la privacidad, la seguridad, la aplicabilidad clínica de soluciones digitales en contextos reales.

El análisis de estos estudios nos da hincapié para identificar diferentes hallazgos en común; la importancia de integrar herramientas de experiencia de usuario que consideren aspectos técnicos y subjetivos y la necesidad de adaptar las aplicaciones y características específicas de cada tipo de usuario sea estudiante, paciente o profesional de la salud; una experiencia de usuario positiva incrementa la satisfacción, favorece la efectividad clínica y la integración de las tecnologías en entornos sanitarios reales.

VI.b Resultados de la segunda parte "trabajo de campo".

VI.b.I Etapa 3: análisis de todos los datos obtenidos en la *etapa 1*

A continuación, se verá un análisis de los resultados obtenidos en la ***etapa 1*** de este trabajo, donde los participantes aceptaron el consentimiento informado (Anexo 1), rellenaron la información para generar un perfil de estos (Anexo 2), completaron la escala e-heals (Anexo 3) y la encuesta de elaboración propia sobre competencias digitales (Anexo 4).

Todos los participantes aceptaron voluntariamente aceptando el consentimiento informado al inicio de la encuesta.

La muestra estuvo compuesta por un total de 28 participantes, pertenecientes a distintos perfiles vinculados a la kinesiología durante el periodo 01/05/2025 al 20/06/25. En cuanto a la edad, la mayor parte de los encuestados tenía 23 años (n=14), seguidos por quienes tenían 25 años (n=5) y 24 (n=2), también hubo registros de 26,29,32,34,39,43 y 44 años.

Respecto al sexo el 67,9% de los encuestados se identificó con el sexo masculino y el 32,1% se identificó con el sexo femenino.

En cuanto a su rol en la kinesiología, el grupo estuvo conformado principalmente por estudiantes de la Universidad del Gran Rosario (UGR) quienes representaron un 71,4% de la muestra, 28,6% correspondió a docentes de la universidad.

6 de los 20 estudiantes expresaron ya haber finalizado su formación teórica pero no haberse recibido. 13 estar cursando el 5to° año de su carrera, 1 el 4to° año de su carrera.

Los docentes (n=8) respondieron a la pregunta de en qué área se desempeñan la cual podían seleccionar más de 1 opción. El área más mencionada además de la docencia con 8 menciones, seguido por el ámbito clínico privado 6 menciones; también se reportaron desempeños en el área de gestión (3 menciones), en investigación (3 menciones) y en el ámbito clínico público (3 menciones) solo una persona menciono participar en otro rubro no especificado. Estos datos evidencian una distribución heterogénea de actividades de los profesionales entre los encuestados con actividad laboral permitiendo además interpretar como es percibido el uso de Salud Móvil App en distintos entornos.

De los 28 encuestados, 23 personas manifestaron no haber recibido ninguna formación previa en salud digital, mientras que solo 5 personas si habían realizado algún tipo de capacitación en este campo.

VI.b.II Análisis de los resultados Escala e-HEALS

La escala e-Heals está compuesta por 8 ítems los cuales evalúan la alfabetización digital en salud. Esta fue aplicada al total de los participantes para medir su percepción respecto a sus habilidades para buscar, comprender, evaluar y aplicar información relacionada con salud a través de internet.

A continuación, se presenta un pequeño análisis cuantitativo de los resultados, el cual es seguido de un análisis cualitativo ítem por ítem de los resultados diferenciando las percepciones de docentes y estudiantes.

El puntaje total posible de la escala es de 40 puntos. En este estudio, los participantes tuvieron un puntaje promedio de 30,57 con un desvío estándar de ± 4,25, con un valor mínimo de 21 puntos y un valor máximo de 40. La mediana fue de 30,5 con un rango intercuartílico de 27,75 a 33. Estos valores sugieren un nivel moderadamente alto de alfabetización digital en salud entre los encuestados.

Análisis en docentes (8):

ítem:	Análisis de resultados:
1: Conozco qué recursos de salud están disponibles en Internet	(5)” De acuerdo”, (1)”Totalmente de acuerdo”. Indicando un nivel aceptable de

	conocimiento sobre los recursos disponibles. (2)" En desacuerdo" evidenciando que hay brechas en el reconocimiento de herramientas digitales
2: Sé dónde puedo encontrar recursos útiles sobre salud en Internet	(5)" De acuerdo", (2) Indeciso, (1)" En desacuerdo". La mayor parte de docentes identifica como localizar recursos útiles sobre salud en internet, pero un sector minoritario presenta dudas o no lo reconoce, reflejando falta de habilidades o desconocimiento de fuentes confiables.
3: Sé cómo puedo encontrar recursos útiles sobre salud en Internet	(5) "De acuerdo", (1) "Totalmente de acuerdo", (1)"indeciso", (1) "En desacuerdo". Se puede visualizar una tendencia positiva en técnicas de búsqueda, pero no presente en todos los casos.
4: Sé cómo utilizar Internet para encontrar respuestas a mis cuestiones sobre salud	(6) "De acuerdo", (2) "Totalmente de acuerdo". No hay respuestas negativas en esta pregunta, indicando que cuando está presente la autopercepción para resolver dudas de su salud mediante internet todos los docentes se sienten seguros.
5: Sé cómo utilizar la información sobre salud que encuentro en Internet para que me ayude	(5) "De acuerdo", (2) "Totalmente de acuerdo", (1) "Indeciso". Los docentes tienen confianza para la aplicación práctica de lo recomendado en internet, solo uno presenta dudas.
6: Tengo las habilidades necesarias para evaluar los recursos sobre salud que encuentro en Internet	(4) "Indeciso", (4) "De acuerdo". Si bien no hay presencia de respuestas negativas el hecho del gran porcentaje de indecisos muestra una falta de seguridad a la hora de evaluar la calidad de la información, una competencia clave en la práctica profesional. Por otro lado, la otra mitad de docentes afirmo presentar esta habilidad.
7: Puedo distinguir los recursos de salud de alta calidad de los de baja calidad	(5) "De acuerdo", (2) "Indecisos", (1) "En desacuerdo". Si bien la mayor parte del cuerpo docente diferencia recursos de alta y baja calidad, 3 respuestas disciernen con el resto mostrando que parte de los docentes no tienen las habilidades criticas para reconocer la calidad del material encontrado en internet.

8: Tengo confianza a la hora de utilizar información de Internet para tomar decisiones sobre salud	(4) “De acuerdo”, (2) ”Indecisos”, (2) “En desacuerdo”. Se puede ver que la mitad de los docentes presentan confianza al tomar decisiones sobre salud con recursos de internet, pero se puede ver como otra mitad no la presenta, lo que puede indicar una mayor confianza en la toma de decisiones teniendo en cuenta sus conocimientos previos que los aportados por el internet.

TABLA 18: análisis e-Heals docentes.

Análisis en estudiantes (20):

ítem:	**Análisis: de resultados:**
1: Conozco qué recursos de salud están disponibles en Internet.	(10) “De acuerdo”, (5) “Indecisos”, (3) “Totalmente de acuerdo”, (2) “En desacuerdo”. La mayor parte de respuestas positivas indica un conocimiento aceptable sobre recursos digitales, sin embargo, las respuestas de los estudiantes que permanecen indecisos y en desacuerdo nos permite ver que no todos conocen la variabilidad de recursos disponibles en internet.
2: Sé dónde puedo encontrar recursos útiles sobre salud en Internet.	(13) “De acuerdo”, (4) “Indeciso”, (3) “Totalmente de acuerdo”. La mayor parte de los estudiantes conocen donde encontrar recursos útiles, solo una minoría que se encuentra indeciso presenta inseguridad, pero en general hay una buena orientación para encontrar fuentes confiables.
3: Sé cómo puedo encontrar recursos útiles sobre salud en Internet.	(12)” De acuerdo, (4) “Totalmente de acuerdo”, (4) “Indeciso”. La tendencia positiva nos da a entender que hay buenas habilidades de búsqueda en la mayoría, aunque habría que consolidarla en algunos casos.
4: Sé cómo utilizar Internet para encontrar respuestas a mis cuestiones sobre salud.	(9) “De acuerdo”, (6)” Totalmente de acuerdo”, (5) “Indeciso”. Se ve que la mayoría de los estudiantes tienen las habilidades para encontrar respuestas sobre cuestiones de salud, dando a entender que pueden interpretar

	signos y síntomas y dudas sobre la misma y volcarlos en una búsqueda para obtener resultados, sin embargo, un pequeño grupo presenta inseguridad posiblemente por falta de experiencia práctica.
5: Sé cómo utilizar la información sobre salud que encuentro en Internet para que me ayude.	(10) “De acuerdo”, (6) “Totalmente de acuerdo”, (4) “Indeciso”. Este ítem con una tendencia a las respuestas positivas nos indica que la mayoría confía en la utilización practica de la información encontrada, aunque un pequeño grupo no se encuentra seguro.
6: Tengo las habilidades necesarias para evaluar los recursos sobre salud que encuentro en Internet.	(11) “De acuerdo”, (5) “Indeciso”, (3) “Totalmente de acuerdo”, (1) “En desacuerdo”. Si bien la mayor parte del estudiantado evaluado respondió afirmativamente este ítem, la presencia de la gran cantidad de indecisos y el participante que no estuvo de acuerdo nos puede indicar que la evaluación critica de la información no está presente en todos los estudiantes.
7: Puedo distinguir los recursos de salud de alta calidad de los de baja calidad.	(9) “De acuerdo”, (5) “Totalmente de acuerdo”, (5) “Indeciso”, (1) “En desacuerdo”. Siguiendo la tendencia de la respuesta anterior 14 estudiantes respondieron de forma afirmativa y el resto con inseguridad o en desacuerdo, confirmando que la capacidad para discriminar y realizar una evaluación critica para saber si un contenido es de calidad sigue siendo limitada en un sector del grupo estudiante.
8: Tengo confianza a la hora de utilizar información de Internet para tomar decisiones sobre salud.	(7) “Indeciso”, (6) “De acuerdo”, (4) “Totalmente de acuerdo”, (3) “En desacuerdo”. Este ítem fue el de mayor dispersión de respuestas, nos da a entender que, si bien muchos estudiantes si confían en aplicar la información digital en su toma de decisiones, otros no confían lo suficiente en la información brindada.

TABLA 19: análisis e-Heals estudiantes.

VI.b.III Resultados encuesta sobre competencias digitales en salud.

Con el fin de identificar el nivel de desarrollo de distintas dimensiones de las competencias digitales en salud, se diseñó una encuesta original (Anexo 4), basada en los marcos teóricos propuestos por Montero delgado et al. (2020)

Las preguntas fueron clasificadas en distintos apartados que abordan: ***gestión de la información científico-sanitaria, comunicación sanitaria 2.0, creación de contenido digital científico sanitario y trabajo colaborativo en red.*** El análisis de los resultados se realiza de forma cualitativa considerando no solo la frecuencia de las respuestas, también las tendencias y la distribución de esta. Para este análisis la encuesta fue analizada en su conjunto sin diferenciar entre estudiantes y docentes, con el fin de obtener una visión global de las competencias del grupo en su totalidad.

VI.b.IV Gestión de la información científico-sanitaria.

Cinco preguntas de la encuesta se vincularon directamente a esta competencia: 5,6,11,12 y 13

Ítem:	Análisis de resultados:
5: Me siento competente para utilizar herramientas digitales en la selección de ejercicios basados en evidencia para un paciente con una condición específica.	(19)"De acuerdo" (4)"Indeciso" , (3)"Totalmente de acuerdo", (2)"En desacuerdo". La gran tasa de respuestas positivas (22) integran evidencia otorgada por herramientas digitales en la práctica. Los docentes fueron aquellos con mayor tasa de confianza en proporción con 7 respuestas positivas, mientras el grupo de estudiantes mostro mayor dispersión.
6. ¿Ha utilizado datos obtenidos a través de herramientas digitales para realizar ajustes en la prescripción del ejercicio?	(15)"Algunas veces", (7)"Raramente", (4)" Frecuentemente", (2) "Nunca". La utilización de datos para ajustar prescripciones es parcial y no sistemático, pero la materia ha tenido alguna experiencia. Los estudiantes reportaron la mayor frecuencia de uso mientras los docentes tienden a utilizarlo de forma esporádica.
11: Considero que tengo las habilidades necesarias para gestionar eficazmente la información digital relacionada con la salud.	(14) "De acuerdo", (10) "Ni en acuerdo ni en desacuerdo" (3) "Totalmente de acuerdo", (1)"En desacuerdo". La presencia de 17 respuestas positivas nos indica que la mayoría percibe contar con las habilidades para gestionar información digital relacionada con la salud.

	El grupo de estudiantes presento el mayor nivel de confianza con un total de 14 respuestas positivas, mientras que los docentes presentaron mayor parcialidad.
12: Tengo la habilidad de buscar, filtrar y seleccionar información científica relevante a través de medios digitales.	(17)"De acuerdo", (8)"Ni en acuerdo ni en desacuerdo", (3) "Totalmente de acuerdo". 20 respuestas positivas en total indica que esta capacidad es una fortaleza en el grupo en su conjunto. Los docentes presentaron 7 respuestas positivas y una neutralidad, mientras los estudiantes 13 respuestas positivas y 7 neutrales.
13: Estoy al tanto de las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales para la investigación y la innovación en el ámbito de la salud.	(15)"De acuerdo", (6)"En desacuerdo", (5)"Ni en acuerdo ni en desacuerdo", (2) "Totalmente de acuerdo". En este ítem se puede observar gran variabilidad en respuestas con una proporción importarte que no identifica las oportunidades brindadas por las tecnologías digitales para los diferentes campos.

TABLA 20: análisis gestión de la información científico-sanitaria.

Los resultados muestran que los participantes poseen una base sólida en habilidades técnicas básicas, como la búsqueda y filtrado de la información científica, donde se mostraron de acuerdo o totalmente de acuerdo como se puede observar en las preguntas 11 y 12 , además se perciben competentes para aplicar esta información en la toma de decisiones clínicas, como la selección y ajuste de ejercicios terapéuticos en función de datos digitales manifestado en las respuestas afirmativas de las preguntas 5 y 6. Sin embargo se evidencia cierta limitación al conocimiento estratégico sobre herramientas digitales como instrumentos de innovación, investigación y orientación, observándose una proporción significativa de participantes en posiciones neutras o en desacuerdo.

VI.b.V Comunicación sanitaria 2.0.

De este apartado participaron los ítems 14 y 15. Explorando el uso que hacen los participantes de plataformas y herramientas digitales para la comunicación profesional segura y eficiente, así como para la colaboración entre colegas.

Ítem:	Análisis de resultados:
14: Soy capaz de utilizar plataformas digitales para comunicarme con otros profesionales de la salud de manera segura y eficiente.	(12)"De acuerdo", (7)"Ni en acuerdo ni en desacuerdo", (5)" Totalmente de acuerdo", (4) "En desacuerdo".

	17 participantes reconocen ser capaz de utilizar plataformas digitales para la comunicación con otros profesionales de la salud. Al analizar por grupos los estudiantes se observaron 14 respuestas positivas, casi ¾ del total. En el grupo de docentes solo la mitad respondió de forma positiva sugiriendo que los estudiantes podrían usar más esta competencia en un futuro.
15: Utilizo de manera habitual herramientas digitales para colaborar con compañeros y colegas en la resolución de problemas de salud.	(13)"Raramente", (10) "A veces", (2) "Casi siempre", (2) "Nunca", (1) "Siempre". Se puede observar en ambos grupos que el uso de herramientas digitales para la colaboración en clínicos es muy limitado

TABLA 21: análisis comunicación sanitaria 2.0

VI.b.VI Creación de contenido digital científico sanitario.

Representado por los ítems 16 y 17 de la encuesta; fueron utilizados para evaluar la capacidad de los participantes para generar y adaptar contenido científico en formatos digitales.

Ítem:	**Análisis de resultados:**
16: Me considero competente en el uso de herramientas digitales para la creación de contenido científico-sanitario.	(12) "Ni acuerdo ni en desacuerdo", (5) "de acuerdo", (5) "En desacuerdo", (4) "Totalmente de acuerdo", (2) "Totalmente en desacuerdo". En este ítem podemos observar como en la generalidad, hay una baja tasa de esta competencia, con la mayoría de las respuestas sobre la neutralidad o en desacuerdo, con solo 9 respuestas positivas. Los docentes mostraron posiciones intermedias, los estudiantes mostraron mayor dispersión.
17: Tengo la capacidad de adaptar contenido científico para su uso en diferentes formatos digitales (videos, power points, words, etc).	(11) "De acuerdo)", (8) "Totalmente de acuerdo", (5) "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", (3) "En desacuerdo", (1) "Totalmente en desacuerdo". La mayoría de los participantes si se siente capas de adaptar contenido existente a formatos digitales. 5 de los 8 docentes mostraron respuestas positivas, 2 parcialidad y 1 negativa. Por su lado los estudiantes mostraron mayor confianza donde 14 de los 20 mostraron una respuesta positiva, 3 neutrales y 3 desacuerdos.

TABLA 22: análisis creación de contenido digital científico sanitario.

El análisis de la pregunta 16 manifestó una falta de seguridad general en la capacidad de generar contenido original. Muy pocos participantes se manifestaron de acuerdo, indicando que no es una competencia ampliamente dominada.

En la pregunta 17 las respuestas fueron más positivas, los participantes manifestaran mejor capacidad para adaptar contenido científico a los distintos formatos digitales, lo que refleja un buen nivel de manejo técnico-operativo, pero no necesariamente innovador.

VI.b.VII Trabajo colaborativo en red.

De este apartado participaron los ítems 7,8 y 9, también de forma repetida el ítem 15.

Evaluó la capacidad para trabajar en red con otros profesionales mediante tecnologías digitales especialmente en tareas de delegación, seguimiento y monitoreo. Esta competencia implica el uso de herramientas digitales para la cooperación no presencial.

Ítem:	Análisis de resultados:
7: ¿Qué nivel de confianza tiene en el uso de herramientas digitales para delegar tareas de monitoreo y seguimiento del entrenamiento a la tecnología?.	(18) “Moderado”, (9) “Bajo”, (1) ”Alto”. La mayoría de los participantes tiene un nivel de confianza moderado. Por la parte docente 1 solo sobresale con un nivel alto de confianza, 4 confianza moderada y 3 baja confianza. Por parte del grupo estudiante nadie tuvo confianza alta en esta competencia con 14 respuestas moderadas y 6 bajas
8: Me siento cómodo confiando en una herramienta digital para realizar tareas como seguimiento de evolución o control de adherencia al tratamiento.	(14) “Neutral”, (11) “De Acuerdo”, (1) “Totalmente de acuerdo”, (1) “En desacuerdo”, (1) “Muy en desacuerdo”. En la generalidad predomino la neutralidad, seguidas de 12 respuestas positivas. Los docentes se dividieron entre la neutralidad y el acuerdo sin irse a los extremos, mientras que los estudiantes tuvieron respuestas más dispersas, sugiriendo que hay poca seguridad en la delegación digital en ambos grupos.
9: ¿Considera que aprender a delegar ciertas tareas a herramientas digitales mejora su desempeño profesional y la eficiencia de su práctica?.	(13) “De acuerdo”, (10) “Neutral”, (3) “Totalmente de acuerdo”, (1) “En desacuerdo”, (1) “Totalmente en desacuerdo”. 16 respuestas positiva nos indica que más de la mitad de los encuestado cree que delegar tareas a herramientas digitales aportaría en su eficiencia y desempeño.

15: Utilizo de manera habitual herramientas digitales para colaborar con compañeros y colegas en la resolución de problemas de salud.	(13) “Raramente”, (10) “A veces”, (2) “Casi siempre”, (2) “Nunca”, (1) “Siempre”. Se puede observar en ambos grupos que el uso de herramientas digitales para la colaboración en clínicos es muy limitado

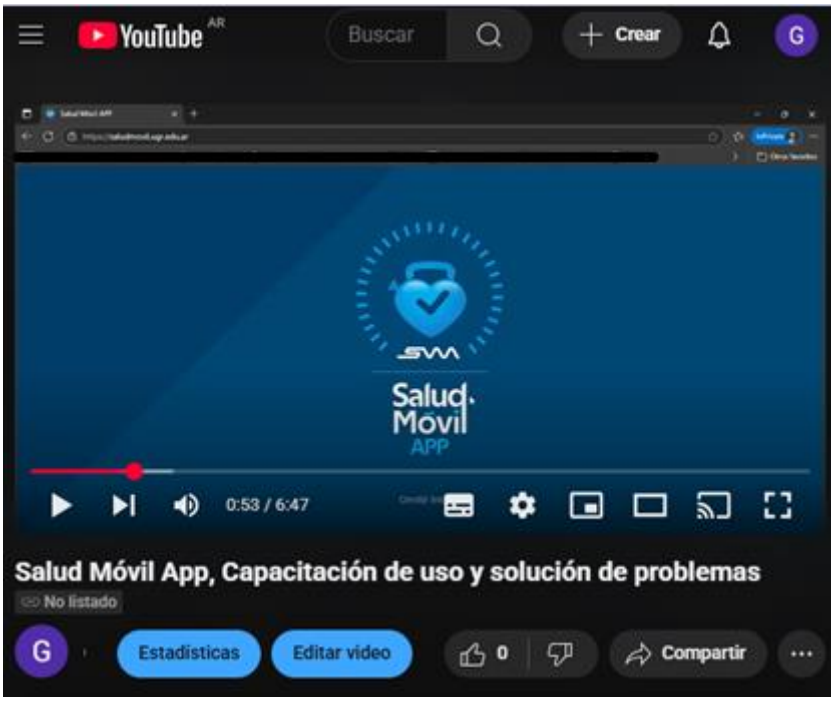
TABLA 23: análisis trabajo colaborativo en red.

El análisis mostró que la mayor parte de los participantes tiene confianza moderada a alta en la integración de tecnología como aliada en tareas de rutina o monitoreo.

Predomina las respuestas positivas, sugiriendo que los participantes se sientes cómodo con el uso de herramientas digitales como complemento de seguimiento clínico y la mayor parte de los participantes están de acuerdo con delegar tareas a herramientas digitales, mejorando así su eficiencia profesional, sin embargo, algunos tuvieron una postura más neutral, demostrando que la delegación digital esta vista como una ventaja practica por la mayoría, pero no está completamente incorporada como una norma.

VI.b.VIII: Video de capacitación y corrección de errores.

Como bien se explica en “métodos” en el apartado final del elemento de recolección de datos utilizado en la “etapa 1” se incorporó, un enlace a material audiovisual subido a la plataforma YouTube. Este con el objetivo de brindar una pequeña capacitación en el uso de la aplicación, además también brindaba información sobre solución errores que no se habían corregido en el momento de realizar este trabajo. A continuación, se proporciona el enlace a dicho material junto con una vista previa del mismo. https://www.youtube.com/watch?v=6MsyM0UtqnI.



VI.b.IX Etapa 3: análisis de los resultados obtenidos en la etapa 2.

A continuación, se observará el análisis de los datos obtenidos de la *etapa 2* donde se realizó la implementación de la escala SUS, junto con preguntas adicionales sobre experiencia de usuario (Anexo 5).

VI.b.X Análisis escala SUS.

La escala SUS consta de 10 ítems con respuestas en formato Likert de 5 puntos:
1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutro, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo
Cada ítem se clasifica como:
Ítems positivos: 1, 3, 5, 7, 9: Se calcula: puntaje = respuesta - 1
Ítems negativos: 2, 4, 6, 8, 10: Se calcula: puntaje = 5 - respuesta
De esta manera, cada ítem se transforma en un valor de 0 a 4 puntos. Luego, se suman los 10 puntajes individuales y se multiplica el total por 2.5 para obtener un puntaje final entre 0 y 100.
Se analizaron las respuestas de los 28 participantes, los puntajes obtenidos para la escala sus mostraron los siguientes resultados:

Estadístico:	Valor:
Promedio (media)	**70.98**
Desviación estándar (DE)	**10.98**
Puntaje mínimo	**45**
Puntaje máximo	**87.5**

TABLA 24: análisis cuantitativo escala SUS.

El puntaje promedio se encuentra por encima del umbral de 68, que se considera el punto de corte internacional para una buena usabilidad. La desviación estándar de 10.98 indica variabilidad en la percepción de los usuarios. El valor mínimo de 45 pts. sugiere que algunos usuarios percibieron dificultades, pero no de forma significativa. Y el puntaje máximo de 87.5 pts. indica que otros usuarios consideraron la herramienta altamente usable.

VI.b.XI Análisis cualitativo Escala SUS

Se realiza este análisis con el fin de identificar patrones en la percepción de los usuarios con respectos específicos de la aplicación.

ítem:	Análisis:
1: Me gustaría usar esta herramienta frecuentemente.	La mayoría de los participantes expreso estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta afirmación, reflejando una alta predisposición a usar la aplicación de forma regular.

2: Considero que esta herramienta es innecesariamente compleja	La mayor parte de los participantes manifestó no percibir la herramienta como compleja.
3: Considero que la herramienta es fácil de usar.	El análisis de este ítem nos da a entender que para los usuarios la interfaz es clara, intuitiva y accesible
4: Considero necesario el apoyo de personal experto para poder utilizar esta herramienta	La alta proporción de “Neutros” sugiere que parte de los usuarios podrían requerir apoyo técnico para comprender y utilizar la aplicación en un primer momento.
5: Considero que las funciones de la herramienta están bien integradas	La alta proporción de “Neutros” sugiere que parte de los usuarios podrían requerir apoyo técnico para comprender y utilizar la aplicación en un primer momento.
6: Considero que la herramienta presenta muchas contradicciones.	Los participantes mostraron una negativa ante esta afirmación, dando a entender que la aplicación es percibida como consistente en su diseño y funcionamiento.
7: Imagino que la mayoría de las personas aprenderían a usar esta herramienta rápidamente	La mayor parte de los participantes estuvo de acuerdo con esta afirmación sugiriendo una percepción general de facilidad de aprendizaje en la aplicación.
8: Considero que el uso de esta herramienta es tedioso.	los participantes mostraron desacuerdo o total desacuerdo, lo que muestra que la experiencia de uso no es percibida como aburrido o tediosa.
9: Me sentí muy confiado al usar la herramienta.	este ítem también obtuvo una valoración positiva lo que nos indica que los participantes experimentar confianza al interactuar con la app.
10: Necesité saber bastantes cosas antes de poder empezar a usar esta herramienta.	mayoritariamente hubo desacuerdos, indicándonos que la curva de aprendizaje es baja para la muestra, lo que nos indica que es de fácil acceso y rápida implementación sin la necesidad de conocimientos previos extensos.

TABLA 25: análisis cualitativo escala SUS.

VI.b.XII Análisis de experiencia de usuario.

Junto con la aplicación de la escala estandarizada SUS, se incluyó en el mismo elemento de recolección de datos un apartado adicional compuesto por 7 preguntas de elaboración propia con el objetivo de indagar aspectos específicos de la experiencia de usuario de la aplicación. La elección de estas preguntas fue realizada en base al criterio del investigador y su tutora, considerando que estos podrían aportar una perspectiva más integral sobre la usabilidad, funcionalidad y aplicabilidad de la aplicación. Con estas se buscó recoger percepciones sobre

la utilidad clínica, su potencial de personalización, barreras técnicas y propuestas de mejora entre otros aspectos relevantes.

Todos los participantes respondieron afirmativamente que ha utilizado la aplicación en su práctica, lo cual otorga mayor validez a las respuestas obtenidas.
La mayoría de las respuestas indicaron que la aplicación ayudaría moderadamente a personalizar la prescripción del ejercicio según las necesidades del paciente, sugiriendo que, si bien la aplicación es útil, existen márgenes de mejora en términos de personalización, mostrando que es necesario mayor adaptabilidad en perfiles específicos.
La gran mayoría de participantes también indico que modificaría los parámetros del entrenamiento sugerido por la app según el contexto del paciente, dando a entender que los profesionales no aplican las recomendaciones de forma automática, sino que las ajustan a criterios clínicos propios.
En cuanto a la creencia que el uso de la app permitiría optimizar la progresión del entrenamiento, las respuestas se dividieron entre de acuerdos y neutros, lo cual indica una valoración moderadamente positiva.
Ante la pregunta: *¿Recomendaría el uso de Salud Móvil App a otros profesionales de la kinesiología como herramienta de apoyo en la prescripción del ejercicio?* La mayoría respondió afirmativamente, mientras algunos manifestaron que dependería del contexto, dando a entender que la recomendarían según el perfil del kinesiólogo, sus pacientes, conectividad y familiaridad digital del mismo.

Dentro de sugerencias a la incorporación de funciones o cambios para mejorar el uso en el área práctica, las más mencionada fueron:

- Que la aplicación sea una aplicación móvil nativa y no web, para facilitar su acceso y no depender del acceso a internet.
- Incluir sistemas de seguimiento de pacientes, historial, gráficos de progresos, y la posibilidad de registrar condiciones clínicas específicas y no solo ECNT
- Aumentar el contenido educativo, contando con explicaciones más detalladas y accesibles.
- Integrar un apartado de test semiológicos, escalas y cuestionarios como recurso complementario para los profesionales.
- Recomendación de ejercicios según patologías y fases que se encuentra la misma.
- Sincronizar audios de pausas y ejercicios que muchas veces se superponen.
- Visualización anticipada de rutinas.

Al consultar sobre la existencia de dificultades o barreras de uso percibidas más de dos tercios de los participantes indicaron no haber tenido ningún tipo de dificultad.

No obstante, también se identificaron algunas barreras que merecen consideración:

- En primer lugar, varios participantes señalaron el hecho que la aplicación sea web genera limitaciones en el acceso, por ejemplo, cuando no hay internet.
- En segundo lugar, mencionaron dificultades en entornos institucionales donde los pacientes no tienen dispositivos propios o no poseen habilidades digitales suficientes para usar la aplicación de forma autónoma.
- Se reportaron errores técnicos puntuales como mensajes de error o fallas a la hora de crear el usuario o fallas en la carga del contenido audiovisual.

VII. Discusión

Con respecto al ***objetivo específico número 1****: "Analizar las competencias en salud digital y las experiencias de usuario por parte de profesionales en el uso de aplicaciones o soluciones tecnológicas según la literatura":*

La revisión de la literatura nos permite entender que las competencias digitales en salud son de vital importancia para la integración efectivas de tecnologías en salud, pero, además, gran parte de su adopción real depende de la experiencia de usuario. Los estudios revisados destacan que la alfabetización digital, la comunicación sanitaria, la gestión de información son competencias muchas veces mencionadas y además de las más desarrolladas por los profesionales; por otro lado, la creación de contenido digital y los análisis de datos, son otras competencias muy mencionadas, pero con gran déficit en los profesionales [6,32,35]. Además la literatura nos indica que factores como la usabilidad, la personalización, la simplicidad y la seguridad son determinante para la aceptación de aplicaciones [25,37]. También podemos mencionar que la adherencia en el uso de las aplicaciones se relaciona a experiencias positivas donde la interfaz intuitiva y la facilidad de aprendizaje facilitan la adopción [38,39.]

Longhini et al [32] y Mainz et al [33] coinciden en que hay falta de estandarización en la medición de las competencias digitales y la escasa presencia de instrumentos validados. Por su lado Pal et al [37] identifica la conveniencia, rapidez y el soporte como predictores claves para la satisfacción por parte del usuario en una aplicación, Sousa y Dunn [25] destacan la usabilidad de SUS, pero señala que no cubren dimensiones subjetivas. Blanco Pérez et al [39] y Villamarin-Guerrero et al [38], nos dicen que la personalización y el diseño según el perfil del usuario son sumamente importante para su aceptación. Podemos decir que la adopción de la tecnología no solo requiere sus habilidades técnicas (competencias digitales) sino también una experiencia de usuario integral de las herramientas a utilizar.

Con respecto al **objetivo específico número 2**: "*Describir el nivel de familiaridad y uso previo de tecnologías digitales en salud por parte de estudiantes y docentes de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría":*

Si bien dentro de los criterios de inclusión del trabajo de campo los participantes debieron reconocer que no tienen barreras tecnológicas significativas y saber utilizar dispositivos móviles, computadoras, y estar familiarizado con el uso de aplicaciones móviles y aplicaciones web, en la muestra, el 82% declaró no haber recibido formación en salud digital.

Este análisis se basó en la implementación de dos instrumentos: la escala e-Heals (Anexo 3) orientada a medir la alfabetización digital en salud y la encuesta de competencias digitales en salud (Anexo 4) que abordo otras dimensiones como gestión de la información, comunicación sanitaria 2.0, creación de contenido científico y trabajo colaborativo en red.

Aunque la media de la escala e-Heals (30,57 ± 4,25 sobre 40) nos indica un nivel aceptable de alfabetización digital[19]. Es importante mencionar que los resultados no son comparables entre docentes y estudiantes debido a la desproporción de la muestra siendo 71,4% de estudiantes frente a 28,6% docentes, lo que limita la validez de análisis diferenciando por perfiles.

Aun así, analizado los resultados de la escala e-Heals se podría mencionar que los estudiantes tuvieron mayor seguridad en búsqueda y filtrado de información, mientras que docentes tuvieron respuestas más variadas.

Por otro lado, la encuesta de competencias digitales en salud revelo fortalezas y brechas especificas en:

- *Gestión de la información científico-sanitaria*: se puede afirmar que la mayor parte de los participantes se sienten competentes para buscar y filtrar información; además hubo una tendencia más positiva hacia los estudiantes mientras que los docentes tuvieron posiciones más neutrales.
- *Comunicación sanitaria 2*.0: si bien más de la mitad de los participantes mencionaron ser capaces de comunicarse con colegas mediante plataformas digitales, el uso habitual de estas herramientas colaborativas fue mínimo menor a un 80%.
- *Creación de contenido científico*-sanitario: representó una de las mayores debilidades en la muestra, solo 9 de los 28 participantes se declaró competente para generar contenido original, mientras la mayoría se mostró neutral o en desacuerdo, sin embargo, la adaptación de contenido ya existente a formatos digitales (presentaciones, Word, PowerPoint) fue más frecuente con 19 respuestas positivas.
- *Trabajo colaborativo en red*: Si bien hay confianza moderada en delegar tareas en herramientas digitales, el uso de plataformas de colaboración clínica es escaso,

mostrando una falta de integración de estas prácticas en el ámbito académico y profesional.

Aunque el estudio de Fernandez-Lasquetty et al [36] fue realizado en una población diferente de personal sanitario (enfermeras) los resultados fueron parecidos. En general, tantos los estudiantes como docentes de la Lic. en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario exhiben niveles medios de competencias digitales, con mayor déficit en la creación de contenido digital y en la colaboración en red. De la misma manera podemos contrastar junto con Longhini et al [32] y Nazeha et al [35], que la alfabetización digital básica suele estar más desarrollada que las competencias más complejas.

Con respecto al **objetivo específico número** 3:" Analizar *las dificultades encontradas por los usuarios en el uso de la aplicación "Salud Móvil App" durante su experiencia de interacción desde la perspectiva de la usabilidad":*
Se ha utilizado los datos obtenidos de la escala SUS y el análisis de las preguntas adicionales de experiencia de usuario (Anexo 5) para la respuesta de este objetivo.
El puntaje promedio de la escala fue de 70,98 pts ±10,98 pts; superando el estándar internacional de 68 que se considera indicador de una buena usabilidad 30. Sin embargo, la amplia dispersión de puntajes mínimos y máximos (45 pts y 87 pts) refleja que, si bien a algunos para la mayoría de usuario la usabilidad era muy buena, otros encontraron obstáculos en su manejo. Cabe mencionar también, que los participantes negaron que la herramienta sea compleja, tediosa o contradictoria, lo que confirma coherencia del diseño y integración de funciones básicas.

Entre las dificultades encontradas expresadas por los participantes la tendencia apuntó a:

- La dependencia de conexión a internet para acceder a la aplicación y sus funciones.
- La ausencia de una versión móvil nativa que no dependa del acceso desde un buscador.
- Errores o fallos puntuales en el apartado de creación de usuario carga de datos y reproducción de video.

Los hallazgos son consistentes con la literatura como con PAL et al [37], quienes identifican que la simplicidad, la rapidez y el soporte son claves para una buena experiencia de usuario. Sousa y Dunn [25] respaldan la validez de SU la herramienta utilizada para medir la usabilidad. A diferencia de lo observado por Blanco Perez et al [39]. Donde la falta de personalización representó obstáculos significativos, las barreras por parte de los participantes estuvieron más vinculadas con aspectos técnicos como la conectividad, errores de carga y limitaciones del diseño.

Meschner et al [40] menciona que la aceptación de profesionales requiere no solo buena usabilidad sino también integración de procesos clínicos, dimensión que los usuarios mencionan como sugerencia de mejora.

Con respecto al **objetivo específico numero 4:** "Identificar aspectos de mejora en Salud Móvil App basadas en la experiencia de uso de los docentes y estudiantes de la Lic. en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario".
Diferentes aspectos de mejoras fueron recomendados por parte de los docentes y estudiantes:

- Entre los más mencionados, la optimización del acceso y experiencia móvil se lleva el primer puesto, la sugerencia más reiterada fue la creación de una aplicación móvil que no dependa el acceso desde un buscador facilitando así la usabilidad de la app.
- En temas de personalización y funcionalidad clínica: se recomienda agregar un apartado donde se puedan encontrar diferentes herramientas para el kinesiólogo entre ellas un apartado con diferentes tests semiológico y escalas funcionales, un apartado de sugerencias de ejercicios según patologías y fases de esta. También un apartado que permita registrar pacientes con sus patologías y progresos.
- Se propone generar una mejora de los recursos educativos mejorando el contenido audiovisual, además incorporar vistas previas y explicativos de los ejercicios.

A estas propuestas le podemos sumar la solución de las dificultades encontradas en el objetivo específico numero 3

- Solucionar la dependencia de conexión a internet desarrollando una versión con soporte offline.
- Realizar pruebas sistemáticas de calidad para evitar errores y fallas operativas.

Lo descrito por los participantes coincide con lo dicho por Mescher et al [40] donde destaca que las para que una aplicación mHealth sea sostenible y aceptada en la práctica profesional tiene que aportar valor real en el uso practico clínico. Por otro lado, contrasta con lo descrito por Villamarin-Guerrero et al [38], donde las mejoras sugeridas en su app se centraron en una dimensión educativa y no tanto en la práctica clínica. Esto refuerza la idea que salud móvil app que originalmente es una herramienta de autogestión, debe evolucionar hacia un modelo hibrido orientado tanto a la educación como al soporte profesional.

Con respecto al **objetivo específico numero 5**: "*Evaluar la percepción de utilidad y eficacia de la aplicación "Salud Móvil App" en la práctica académica y profesional de estudiantes y docentes".*

La percepción de utilidad por parte de los participantes en su mayor parte positiva, pero con matices importantes:

- Aceptación general: La mayoría de los participantes recomendaría la aplicación como herramienta de apoyo destacando su potencial para completar la prescripción del ejercicio.
- Limitaciones percibidas: a pesar de declarar una gran utilidad el 100% de los participantes indico que modificaría los parámetros de entrenamiento sugeridos por la aplicación antes de aplicarlo lo que nos indica la prevalencia del criterio clínico sobre las sugerencias automatizadas dadas.
- Condicionalidad en la recomendación: muchos de los participantes respondieron que recomendaría la app "dependiendo el contexto" condicionado su uso a factores como el perfil del kinesiólogo, el área en la que se desenvuelve, la disponibilidad tecnológica del paciente y la calidad de la conectividad.
- Percepción de eficacia limitada en progresión y control: Varios consideraron que la progresión del entrenamiento se podría optimizar con el uso de la app para reducir riesgos de sobre carga o infra cargas, pero la tendencia fue hacia respuestas neutras, lo que también junto con el ítem anterior nos indica incertidumbre en su aplicabilidad práctica.

Lo mencionado anteriormente se alinea con lo reportado por Villamarin-Guerrero et al [38], donde si bien Salud Móvil App no fue diseñada para entornos educativos, su experiencia de usuario fue evaluada en estudiantes donde estas apps mejoran la eficiencia en la práctica, pero no remplazan el criterio clínico.

Mescher et al [40] destaca que las aplicaciones deben ofrecen integración en procesos clínicos, personalización avanzada y funciones orientadas a la práctica profesional. La ausencia de estas características en Salud Móvil App explica la eficacia limitada y su rol actual como apoyo más que como herramienta.

Estos hallazgos además se alinean con la metodología de diseño centrado en el usuario establecida por la norma ISO 9241-210 [24] mencionada en el marco teórico de este estudio, que nos indica que la adaptación de la tecnología a las necesidades y expectativas del usuario final es importantísima. La falta de adaptación plena al perfil profesional del kinesiólogo y la ausencia de herramientas clínicas avanzadas limitan la aplicabilidad y confianza de la herramienta.

VII.b. Limitaciones y fortalezas.

VII.b.I. Limitaciones:

1. Composición de la muestra: La mayoría de los participantes fueron estudiantes (71,4%) (n20) frente a un 28,6% (n8) de docentes, lo que impidió realizar comparaciones robustas entre grupos y limita la generalización de los resultados a profesionales con experiencia.
2. Diseño transversal: El estudio se realizó en un único momento temporal lo que no permite evaluar cambios en el tiempo.
3. Utilización de instrumentos de autopercepción, tanto la escala e-Heals como la encuesta de competencias digitales y SUS se basan en la autovaloración de los participantes y puede introducir sesgos.
4. Interacción limitada con la aplicación: si bien los participantes exploraron Salud Móvil App, su tiempo de uso fue breve lo que podría diferir de la experiencia en un escenario de uso prolongado.
5. La experiencia de uso dependió de la conectividad y los dispositivos en el cual utilizaron la app, lo que no refleja un contexto con el mejor equipamiento y la mejor conectividad.

VIII.b.II Fortalezas:

1. Aplicación de instrumentos validados: Se utilizaron herramientas reconocidas, validadas y estandarizadas como la escala e-Helas [19] para evaluar alfabetización digital en salud y la escala SUS [25] para evaluar usabilidad.
2. Enfoque mixto: la combinación de análisis cualitativos y cuantitativos permite ver una visión integral de las competencias digitales y la experiencia de usuario de los participantes.
3. Relevancia contextual: si bien el trabajo analizo la experiencia de usuario en una aplicación específica y las competencias digitales en una muestra específica, este aborda un problema emergente en entornos académicos y clínicos argentinos sobre la adopción de herramientas mHealth en el ámbito de la kinesiología.
4. Orientación: el análisis de todos los datos obtenidos nos otorgó recomendaciones concretas y viables, propuestas de rediseño y soluciones técnicas que otorgarían mayor valor y aplicabilidad en un futuro a Salud Móvil App.

VIII. Conclusión:

Esta tesina permitió describir y analizar las competencias digitales en salud y la experiencia de usuario de estudiantes y docentes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario al interactuar con la aplicación web Salud Móvil App. Los hallazgos nos muestran que, por un lado, se evidencia un nivel aceptable de alfabetización

digital en los participantes, pero persisten limitaciones en competencias digitales avanzadas como la creación de contenido científico y el trabajo colaborativo en entornos digitales. Estas brechas pueden condicionar la integración de herramientas en salud digital en la práctica profesional.

En cuanto a la usabilidad de la aplicación, el puntaje promedio obtenido en la escala SUS indica que la aplicación se percibe como usable, fácil, sin contradicciones con una curva de aprendizaje baja, sin embargo, el análisis cualitativo junto con el análisis de las preguntas específicas de experiencia de usuario reveló algunas barreras técnicas como la dependencia de conexión, ausencia de versión móvil, fallas y errores puntuales, que afectan la experiencia de usuario global. Estas sumadas a la falta de funciones orientadas a la práctica clínica limitan la percepción de eficacia.

La percepción de utilidad se mostró positiva, pero condicionada a los contextos por la prevalencia del criterio clínico sobre las sugerencias automatizadas. Esto confirma que para que Salud Móvil App tenga una adopción sostenida en el tiempo debe adaptarse, incorporar mayor nivel de personalización e incluir funcionalidades especificar orientadas al ámbito clínico permitiendo así ajustarse a las necesidades de cada perfil profesional. Se considera que sería útil ampliar las herramientas destinadas al trabajo del kinesiólogo, como módulos de seguimientos de pacientes, integración de tests y escalas funcionales, opciones que faciliten la prescripción de ejercicios en diferentes patologías y diferentes contextos. Estas mejoras no solo mejorarían la experiencia de usuario sino también reforzarían el valor práctico de la aplicación en la atención y rehabilitación de personas.

Finalmente, los resultados reafirman la necesidad de estrategias formativas orientadas al desarrollo de competencias digitales en salud con énfasis en competencias digitales avanzadas, junto con el desarrollo de aplicaciones de salud digital con un diseño centrado en el usuario profesional que contemple sus necesidades reales. Solo mediante la articulación entre formación y tecnología con un diseño orientado a la solución de problemáticas presentes en los contextos clínicos reales, será posible mejorar el impacto de estas herramientas en la atención de los pacientes, favoreciendo una práctica profesional más eficiente y adaptada a las necesidades de cada uno.

IX. Referencias bibliográficas:

1. Ministerio de Salud de la Nación. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo: resumen ejecutivo. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2019.
2. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2010 [citado 2024 dic 01]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf
3. González R.,Cagnone C., Musuruana M., Sánchez S., Bonifazzi J., Converso G. (2022) Impacto de un programa de entrenamiento intervalado de alta intensidad en una población con enfermedades crónicas no transmisibles adscripta a Centros de Atención Primaria de la Salud de la ciudad de Rosario. Revista Salud, Educación y Sociedad, (2) pp. 17-28
4. Plans A, Ferrer M. Aplicaciones móviles de salud como herramienta para el tratamiento. Ágora Enferm. 2018;22(4):174–177
5. Universidad del Gran Rosario. La experiencia del uso de Salud Móvil App en personas que asisten a los Programas de Actividad Física ATR, alfabetización digital y usabilidad. Resolución N° 581/2023.
6. Montero Delgado JA, Merino Alonso FJ, Monte Boquet E, Ávila de Tomás JF, Cepeda Díez JM. Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios [Internet]. Educ Med. 2020;21[Citado 2024 dic 01] (5):338-344. Disponible en: doi: 10.1016/j.edumed.2019.02.010.
7. Vargas F, Gaetan G, Saldaño V. Usando Personas para Mejorar la Experiencia de Usuario de una Aplicación Móvil de Carpooling. ICTUNPA [Internet]. 31 de agosto de 2018 [citado 01 de diciembre de 2024];10(2):96-116. Disponible en: https://publicaciones.unpa.edu.ar/index.php/ICTUNPA/article/view/571
8. Alonso-Arévalo J, Mirón-Canelo JA. Aplicaciones móviles en salud: potencial, normativa de seguridad y regulación. Rev Cuba Inf Cienc Salud [Internet]. 2017 [citado el 02 de diciembre de 2024];28(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132017000300005
9. Pan American Health Organization. Noncommunicable Diseases [Sede Web]. Washington (DC): PAHO; [acceso 02 de diciembre de 2024].Enfermedades no trasmisibles [1 pantalla] Disponible en: https://www.paho.org/en/topics/noncommunicable-diseases
10. Rehman MU, Aleem M, Islam MA, Ahmed S. Smart applications for diabetes management: a comprehensive survey and ranking [Internet]. Health Inform J. 2020;26(2):1133–1151. Disponible en: doi:10.1177/1460458219869159
11. Farias FAC, Dagostini CM, Bicca Y, Falavigna VF, Falavigna A. Use of mobile health applications for health promotion: A scoping review. Rev Assoc Med Bras. 2019;65(4):561–567. Disponible en: https://doi.org/10.1590/1806-9282.65.4.561

12. Zhou T, Guan R, Sun Y, Vogel D. Understanding the influence of social media in health behavioral intentions: An extension of the theory of planned behavior. Comput Hum Behav. 2020;109:106303.Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106303
13. Hamine S, Gerth-Guyette E, Faulx D, Green BB, Ginsburg AS. Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: A systematic review. J Med InternetRes.2015;17(2):e52. Disponible en: https://www.jmir.org/2015/2/e52/
14. Barría P. Alfabetización digital en salud y el nuevo rol del profesional sanitario. Rev Med Chil. 2021;149(4):587–590. Disponible en: https://doi.org/10.4067/S0034-98872021000400587
15. International Organization for Standardization (ISO). Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems (ISO 9241-210:2019). Geneva: ISO; 2019.
16. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Estadísticas vitales – Información básica 2023. Buenos Aires: Dirección de Estadísticas e Información de Salud; 2023. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/salud/estadisticas
17. Iribarren SJ, Cato K, Falzon L, Stone PW**.** What is the economic evidence for mHealth? A systematic review of economic evaluations of mHealth solutions in low- and middle-income countries. *JMIR Mhealth Uhealth* [Internet]. 2017 [citado el 04 de enero de 2025];5(6):e49. Disponible en: https://mhealth.jmir.org/2017/6/e49/
18. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Informe sobre la salud digital en las Américas 2022[Sede Web]. Washington D.C.: OPS [Citado el 03 de enero de 2025]; 2022. Disponible en: https://www.paho.org/es/documentos/informe-salud-digital-americas-2022.
19. Norman C, Skinner HA**.** eHealth literacy: essential skills for consumer health in a networked world. *J Med Internet Res* [Internet]. 2006 [citado el 04 de enero de jun 2025];8(2):e9. Disponible en: https://doi.org/10.2196/jmir.8.2.e9
20. Durante E, García Diéguez M, Ladenheim R, Palis AG, López MJ, Arceo MD, ten, Cate O. Guía para el desarrollo y la validación de las actividades profesionales a confiar [Internet] 2023. Investig Educ Med [citado el 05 de enero de 2025] ;12(48):97-109. Disponible en: doi:10.22201/fm.20075057e.2023.48.23540.
21. Hamui-Sutton A, Varela-Ruiz M, Ortiz-Montalvo A, Torruco-García U. Las actividades profesionales confiables: un paso más en el paradigma de las competencias en educación médica [Internet].2015[Citado el 05 de enero de 2025];58(5):24-39. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2015/un155e.pdf
22. Korell ME, Merlo ML. Taxonomía de tipos de desempeño en Fisioterapia, desde saberes procedimentales técnicos al desempeño profesional [Internet]. 2025 [Citado el 25 de enero de 2025];1:643171. Disponible en: https://doi.org/10.6018/edumed.643171.

23. Norman D. The design of everyday things [monografía en Internet]. Ed. revisada y ampliada. New York: Basic Books; 2013 [citado el 05 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://archive.org/details/thedesignofeverydaythingsbydonnorman
24. International Organization for Standardization. Ergonomics of human-system interaction – Part 11: Usability: definitions and concepts (ISO 9241-11:2018). Geneva: ISO; 2018. Disponible en: https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:e
25. Sousa VEC, Dunn Lopez K. Towards Usable E-Health: A Systematic Review of Usability Questionnaires.[Internet].2017[Citado el 06 de diciembre de 2024];8(2):470–90. Disponible en: https://doi.org/10.4338/ACI-2016-10-R-0170
26. López Cabrera MV, Hernandez-Rangel E, Mejía GP, Cerano Fuentes JL. Factores que facilitan la adopción de tecnología educativa en escuelas de medicina. [Internet]. 2019[Citado el 03 de enero de 2025];20(Supl 1):3–9. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.006
27. Lizalde Gil M, Peñarrubia Lozano C, Quílez-Robres A, Quintas-Hijós A. Las TIC en la educación para la salud en universitarios. [Internet].2021[Citado el 02 de enero de 2025];16(48):265–73. Disponible en: http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v16i48.1746
28. Universidad del Gran Rosario. Salud Móvil: una herramienta digital de entrenamiento a medida [Internet]. Rosario: UGR; 2023 [citado 2025 may 29]. Disponible en: https://ugr.edu.ar/salud-movil-una-herramienta-digital-de-entrenamiento-a-medida-2/
29. Congreso de Bibliotecas Médicas; 2016 abr 20–22; Coimbra, Portugal. Coimbra: Universidad de Coimbra; 2016.
30. Sevilla-Gonzalez MR, Moreno Loaeza L, Lazaro-Carrera LS, Bourguet Ramirez B, Vázquez Rodríguez A, Peralta-Pedrero ML, et al. Spanish Version of the System Usability Scale for the Assessment of Electronic Tools: Development and Validation. JMIR Hum Factors. 2020;7(4)
31. Paramio-Pérez G, Almagro BJ, Hernando A, Aguaded JI. Validation of the eHealth Literacy Scale (eHEALS) in Spanish university students. [Internet]. 2015[Citado el 09 de diciembre de 2025];89(3):329-338.
32. Longhini J, Rossettini G, Palese A. Digital Health Competencies Among Health Care Professionals: Systematic Review. [Revista en Internet].2022[Citado el 01 de febrero de 2025];24(8):e36414. Disponible en: doi: 10.2196/36414
33. Mainz A, Nitsche J, Weirauch V, Meister S. Measuring the Digital Competence of Health Professionals: Scoping Review. [Revista en internet].2024. [Citado el 02 de febrero de 2025] ;10: e55737. Disponible en: https://mededu.jmir.org/2024/1/e55737/
34. Brommeyer M, Liang Z, Whittaker M, Mackay M. Developing Health Management Competency for Digital Health Transformation: Protocol for a Qualitative Study. [Revista en Internet]. 2023;[Citado el 04 de febrero de 2025];12: e51884. Disponible en: https://www.researchprotocols.org/2023/1/e51884/

35. Nazeha N, Pavagadhi D, Kyaw BM, Car J, Jimenez G, Tudor Car L. A Digitally Competent Health Workforce: Scoping Review of Educational Frameworks. [Revista de internet]. 2020[Citado el 04 de febrero de 2025];22(11):e22706. Disponible en: https://www.jmir.org/2020/11/e22706/
36. Fernández-Lasquetty B, Rodríguez-Almagro J, Hernández-Martínez A. Evaluación de las competencias digitales en enfermeras españolas. [Revista en internet].2021[Citado el 08 de febrero de 2025];;29:e13913. Disponible en: http://ciberindex.com/p/ts/e13913.
37. Pal S, Biswas B, Gupta R, Kumar A, Gupta S**.** Exploring the factors that affect user experience in mobile-health applications: a text-mining and machine-learning approach. *J Bus Res* [Internet].2023[citado el 09 de febrero de 2025];157:113625. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113625
38. Villamarín-Guerrero HF, Fuertes-Bucheli JF, Pacheco-López R. Una aplicación móvil de ayuda para estudiantes de epidemiología: evaluación preliminar de EpiApp.[Revista de internet]2023.[Citado el 09 de febrero de 2025];55:e23076. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9246935
39. Blanco Pérez VE, Bonilla Poscue YY, Serrato López CM, Malo Ramírez PA. Evaluación: experiencia de usuario en una aplicación móvil para pacientes con hipertensión arterial [tesis de grado]. Medellín: Universidad Adventista de Colombia; 2021. Disponible en: https://repository.unac.edu.co/handle/11254/1084
40. Mescher T, Hacker RL, Martinez LA, Morris CD, Mishkind MC, Garver-Apgar CE. Mobile Health Apps: Guidance for Evaluation and Implementation by Healthcare Workers[Revista en internet].2024[Citado el 10 de febrero de 2025];11:23743735241251960. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s41347-024-00441-7

X. Anexos

X.a. Anexo 1: Consentimiento informado. Formato Google Forms.

Estamos invitando a participar en el estudio Competencias digitales en salud y experiencia de usuario de estudiantes y docentes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario al utilizar la aplicación web “Salud Móvil App”, cuya autoría es Gino Mauro, directora Mg. Virginia Anghilante. El trabajo de Tesina tiene como objetivo describir y analizar la experiencia de usuario y competencias digitales en salud de estudiantes, docentes de Lic. Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario al utilizar la aplicación web “Salud móvil App”. Este estudio será beneficioso para la comunidad de la UGR, ya que permitirá mejorar la aplicación, adaptándola a las necesidades de estos usuarios y optimizando su uso en la atención sanitaria y el manejo de ECNT.

Como parte del estudio se le harán 3 encuestas: La escala e-heals con la cual se evaluará su nivel de alfabetización digital, una escala de creación propia que nos brindara información sobre sus competencias digitales en salud y la escala SUS con la cual tendremos una idea del nivel de usabilidad de la aplicación desde su punto de vista; Además, de ser necesario, se realizarán entrevistas para profundizar en los aspectos informados. Finalizada la captación de información en las grabaciones, las mismas serán destruidas, para garantizar la confidencialidad.

También se solicitará que haga uso de Salud Móvil App (saludmovil.ugr.edu.ar), para lo cual deberá contar con un usuario. Salud Móvil App le solicitará al momento de registrarse como usuario la lectura y aceptación de los términos y condiciones de uso de la Web App.

El estudio que se le realizará no implica riesgos ni molestias para usted.

Su participación es voluntaria; usted tiene el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento si así lo decide.

La información que se recabe es estrictamente confidencial y se aplicará para dar respuesta a los objetivos del trabajo.

En consecuencia, la información que se elabore como resultado de la presente investigación será enunciada en un sentido general y no habrá ninguna referencia a cuestiones individuales o personales.

Los resultados que se logren podrán ser presentados en congresos y/o publicaciones y la identidad del paciente y de su familia no será revelada y su privacidad será preservada.

Me explicaron y leí antes de aceptar sobre la participación en este estudio. Entendí de que se trata" Competencias digitales en salud y experiencia de usuario de estudiantes y docentes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario al utilizar la aplicación web "Salud Móvil App"". Sé que puedo decidir libremente mi participación en este estudio.

La participación es voluntaria y entendí que toda información personal que se recolecte es confidencial, y que no se me identificará en ningún momento.

He leído y comprendido la información contenida en este formulario.

- **Acepto y doy mi consentimiento.**

Fecha:
Dia/mes/año

X.b. Anexo 2: Perfil del encuestado. Formato Google Forms.

Edad:

Sexo:
- Masculino
- Femenino
- Prefiero no decirlo

1) Es usted:
- Estudiante de la UGR
- Docente de la UGR

Si en la respuesta anterior marco: “Estudiante de la UGR”, **responda**, en caso de no ser así marque no corresponde:
Año de cursado:
- Primero
- Segundo
- Tercero
- Cuarto
- Quinto
- No corresponde

Si en la pregunta 1 usted marco "Docente de la UGR” responda, en caso de no ser así marque No corresponde:
Puede responder más de una:
¿Cuál es el área en la que se desempeña?:
- Docencia
- Gestión
- Investigación
- Ámbito clínico privado
- Ámbito clínico publico
- No corresponde
- Otra

Año de recibido: (Solo Docentes)
Dia/Mes/Año

¿Ha realizado alguna formación vinculada a la salud digital? La salud digital se refiere al uso de tecnologías digitales para optimizar la atención médica y los servicios de salud. Esto incluye el uso de aplicaciones móviles, dispositivos de monitoreo y plataformas en línea para mejorar la prevención, diagnóstico, tratamiento y gestión de enfermedades.
- Si
- No

Si en la pregunta anterior ha respondido "Si"; De que se trató?:

X.c. Anexo 3 : Escala e-HEALS.

Me gustaría pedirle su opinión y su experiencia utilizando Internet para obtener información sobre salud. Para cada afirmación, dime qué respuesta refleja mejor tu opinión y experiencia en este momento.

1. Conozco qué recursos de salud están disponibles en Internet"
1) Totalmente en desacuerdo
2) En desacuerdo
3) Indeciso
4) De acuerdo
5) Totalmente de acuerdo

2. Sé dónde puedo encontrar recursos útiles sobre salud en Internet.
1) Totalmente en desacuerdo
2) En desacuerdo
3) Indeciso
4) De acuerdo
5) Totalmente de acuerdo

3. Sé cómo puedo encontrar recursos útiles sobre salud en Internet.
1) Totalmente en desacuerdo
2) En desacuerdo
3) Indeciso
4) De acuerdo
5) Totalmente de acuerdo

4. Sé cómo utilizar Internet para encontrar respuestas a mis cuestiones sobre salud.
1) o Totalmente en desacuerdo
2) o En desacuerdo
3) o Indeciso
4) o De acuerdo
5) o Totalmente de acuerdo

5. Sé cómo utilizar la información sobre salud que encuentro en Internet para que me ayude.
1) Totalmente en desacuerdo
2) En desacuerdo
3) Indeciso
4) De acuerdo
5) Totalmente de acuerdo

6. Tengo las habilidades necesarias para evaluar los recursos sobre salud que encuentro en Internet.
1) Totalmente en desacuerdo
2) En desacuerdo
3) Indeciso
4) De acuerdo
5) Totalmente de acuerdo

7. Puedo distinguir los recursos de salud de alta calidad de los recursos de salud de baja calidad que se encuentran en Internet.
1) Totalmente en desacuerdo
2) En desacuerdo
3) Indeciso
4) De acuerdo
5) Totalmente de acuerdo

8. Tengo confianza a la hora de utilizar información de Internet para tomar decisiones sobre salud.
1) Totalmente en desacuerdo
2) En desacuerdo
3) Indeciso
4) De acuerdo
5) Totalmente de acuerdo
¡Gracias!

X.d. Anexo 4: **Encuesta competencias digitales en salud de estudiantes y docentes de Lic. Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario. Formato Google Forms.**

Esta encuesta tiene como objetivo evaluar las competencias digitales en salud de estudiantes y docentes de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad del Gran Rosario. En un contexto donde la transformación digital impacta significativamente en las prácticas sanitarias, resulta esencial identificar el nivel de alfabetización digital, el manejo de herramientas tecnológicas y las habilidades necesarias para adaptarse a las exigencias del entorno clínico y académico.
La información recopilada permitirá comprender mejor las fortalezas y áreas de mejora relacionadas con el uso de tecnologías digitales aplicadas a la kinesiología y fisiatría, facilitando el diseño de estrategias formativas que promuevan una atención de calidad y acorde con los avances tecnológicos actuales.
Su participación en esta encuesta es fundamental para el desarrollo de este estudio. Le agradecemos por tomarse el tiempo para responder las preguntas de manera reflexiva y honesta. Los datos obtenidos serán tratados de forma anónima y confidencial, y se utilizarán únicamente con fines académicos y de investigación.

1. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el uso de dispositivos digitales (computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes) en el ámbito de la kinesiología?
   - Ninguno
   - Básico
   - Intermedio
   - Avanzado

2. ¿Con qué frecuencia utiliza aplicaciones móviles o web para apoyar su práctica kinésica?
   - Nunca
   - Raramente
   - Frecuentemente
   - Siempre

3. ¿Ha utilizado herramientas digitales para evaluar, planificar o monitorear el entrenamiento de sus pacientes?
   - Nunca
   - Raramente
   - Frecuentemente
   - Siempre

4. ¿Confía en su capacidad para utilizar herramientas digitales en la evaluación del estado funcional de un paciente antes de prescribir ejercicio?
   - No confío en absoluto
   - Confío poco
   - confío moderadamente
   - confío bastante
   - confío completamente

5. En cuanto a la siguiente afirmación: "Me siento competente para utilizar herramientas digitales en la selección de ejercicios basados en evidencia para un paciente con una condición específica". Estoy:

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indeciso
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

6. ¿Ha utilizado datos obtenidos a través de herramientas digitales para realizar ajustes en la prescripción del ejercicio?

- Nunca
- Raramente
- Algunas veces
- Frecuentemente
- Siempre

7. ¿Qué nivel de confianza tiene en el uso de herramientas digitales para delegar tareas de monitoreo y seguimiento del entrenamiento a la tecnología?

- Ninguno
- Bajo
- Moderado
- Alto

8. En cuanto a la siguiente afirmación: "Me siento cómodo confiando en una herramienta digital para realizar tareas como seguimiento de evolución o control de adherencia al tratamiento". Estoy:

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

9. ¿Considera que aprender a delegar ciertas tareas a herramientas digitales mejora su desempeño profesional y la eficiencia de su práctica?

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Neutral
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

10. Cree que el uso de herramientas digitales en la práctica kinésica requiere de supervisión inicial antes de confiar en su funcionamiento autónomo?

- No, la tecnología puede ser confiable de forma inmediata
- En algunos casos, pero no es estrictamente necesario
- Si, siempre requiere una fase de supervisión

11. Considero que tengo las habilidades necesarias para gestionar eficazmente la información digital relacionada con la salud.
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

12. Tengo la habilidad de buscar, filtrar y seleccionar información científica relevante a través de medios digitales.
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

13. Estoy al tanto de las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales para la investigación y la innovación en el ámbito de la salud
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

14. Soy capaz de utilizar plataformas digitales para comunicarme con otros profesionales de la salud de manera segura y eficiente.
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. Utilizo de manera habitual herramientas digitales para colaborar con compañeros y colegas en la resolución de problemas de salud.
- Nunca
- Raramente
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

16. Me considero competente en el uso de herramientas digitales para la creación de contenido científico-sanitario.
- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

17. Tengo la capacidad de adaptar contenido científico para su uso en diferentes formatos digitales (videos, power points, words, etc).

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

¡MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

X.e Anexo 5: Escala SUS (System Usability Scale) + preguntas adicionales.

Por favor seleccione de cada uno de los enunciados la opción que mejor describa su experiencia con la herramienta electrónica. Un puntaje de 1 significa que usted se encuentra totalmente en desacuerdo con el enunciado, mientras que un puntaje en 5 significa que está totalmente de acuerdo, un puntaje de 3 significaría que usted se encuentra neutral con el enunciado. Las primeras 10 preguntas corresponden a la encuesta original SUS; a partir de la pregunta 11 usted responderá preguntas adicionales diseñadas específicamente para evaluar aspectos específicos del uso de Salud Móvil App.

Fecha:

3. Me gustaría usar esta herramienta frecuentemente.

   1)Totalmente en desacuerdo.
   2)En desacuerdo
   3)Neutro
   4)De acuerdo
   5)Totalmente de acuerdo

4. Considero que esta herramienta es innecesariamente compleja.

   1)Totalmente en desacuerdo.
   2)En desacuerdo
   3)Neutro
   4)De acuerdo
   5)Totalmente de acuerdo

5. Considero que la herramienta es fácil de usar.

   1)Totalmente en desacuerdo.
   2)En desacuerdo
   3)Neutro
   4)De acuerdo
   5)Totalmente de acuerdo

6. Considero necesario el apoyo de personal experto para poder utilizar esta herramienta

   1)Totalmente en desacuerdo.
   2)En desacuerdo
   3)Neutro
   4)De acuerdo
   5)Totalmente de acuerdo

5. Considero que las funciones de la herramienta están bien integradas.

   1)Totalmente en desacuerdo.
   2)En desacuerdo

3)Neutro
4)De acuerdo
5)Totalmente de acuerdo

6. Considero que la herramienta presenta muchas contradicciones.

   1)Totalmente en desacuerdo.
   2)En desacuerdo
   3)Neutro
   4)De acuerdo
   5)Totalmente de acuerdo

7. Imagino que la mayoría de las personas aprenderían a usar esta herramienta rápidamente.

   1)Totalmente en desacuerdo.
   2)En desacuerdo
   3)Neutro
   4)De acuerdo
   5)Totalmente de acuerdo

8. Considero que el uso de esta herramienta es tedioso.

   1)Totalmente en desacuerdo.
   2)En desacuerdo
   3)Neutro
   4)De acuerdo
   5)Totalmente de acuerdo

9. Me sentí muy confiado al usar la herramienta.

   1)Totalmente en desacuerdo.
   2)En desacuerdo
   3)Neutro
   4)De acuerdo
   5)Totalmente de acuerdo

10. Necesité saber bastantes cosas antes de poder empezar a usar esta herramienta.

    1)Totalmente en desacuerdo.
    2)En desacuerdo
    3)Neutro
    4)De acuerdo
    5)Totalmente de acuerdo

11. ¿Ha utilizado **Salud Móvil App** en su práctica?
    1) Sí
    2) No

12. ¿En qué medida considera que **Salud Móvil App** le ayudaría a personalizar la prescripción del ejercicio según las necesidades del paciente?
    1) No ayuda en absoluto
    2) Ayuda poco
    3) Ayuda moderadamente
    4) Ayuda bastante

13. ¿Modificaría los parámetros de entrenamiento sugeridos por la app antes de prescribir el ejercicio?
    1) Nunca
    2) Raramente, solo si detectara algún error evidente
    3) Algunas veces, según el contexto del paciente
    4) Frecuentemente
    5) Siempre los modificaría, solo utilizaría la app como referencia inicial

14. ¿Cree que el uso de herramientas digitales como esta le permitiría optimizar la progresión del entrenamiento y evitar sobrecargas o infra tratamiento?
    1) Muy en desacuerdo
    2) En desacuerdo
    3) Neutral
    4) De acuerdo
    5) Muy de acuerdo

15. ¿Recomendaría el uso de la aplicación **Salud Móvil App** a otros profesionales de la kinesiología como herramienta de apoyo en la prescripción del ejercicio?
    - Sí
    - No
    - Depende del contexto.

16. ¿Recomendaría incorporar alguna función o realizar algún cambio en aplicación para mejorar su uso en el área práctica? Si su respuesta es afirmativa, por favor detalle qué función o cambio propondría. En caso contrario, indique que no sugiere ninguna modificación.

17. ¿Tuvo alguna dificultad o barrera al utilizar la aplicación? En caso afirmativo, ¿cuál?. En caso contrario indique que no tuvo ninguna dificultad.

¡Muchas gracias por su participación!

Agradezco sinceramente el tiempo que dedicó a completar este formulario.