

## ARTÍCULO ORIGINAL

## Aplicación móvil "Prevención de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia"

### Mobile application "Prevention of dependency-related skin injuries"

Anniabel de la Caridad Cardet Sarduy<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7569-3476>

Mirelys Sarduy Lugo<sup>2\*</sup> <https://orcid.org/0009-0009-1749-9403>

Yanisleydy Leyva Cruz<sup>3</sup> <https://orcid.org/0009-0007-9433-9273>

Bárbara Daylín Guillén Báez<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9054-587X>

Anabel Sarduy Lugo<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7666-7846>

Taimi Nereida Rodríguez Abrahantes<sup>5</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2798-9691>

<sup>1</sup> Universidad Estatal Península Santa Elena. Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones. Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias Médicas Villa Clara. Hospital Provincial Pediátrico Universitario José Luis Miranda. Villa Clara. Cuba.

<sup>3</sup> Universidad de Ciencias Médicas Villa Clara. Facultad de Enfermería y Tecnología de la Salud. Villa Clara. Cuba.

<sup>4</sup> Universidad Estatal Península Santa Elena. Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud. Ecuador.

<sup>5</sup> Universidad de Ciencias Médicas Villa Clara. Policlínico Universitario Mártires del 8 de Abril. Quemado de Güines. Villa Clara. Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [mirelyssl@infomed.sld.cu](mailto:mirelyssl@infomed.sld.cu)

---

## RESUMEN

**Fundamento:** la prevención de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia constituye un reto frecuente que requiere herramientas educativas accesibles como las aplicaciones móviles.

**Objetivo:** diseñar una aplicación móvil educativa para la preparación de los agentes del cuidado en la prevención de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia.

**Métodos:** se realizó una investigación de desarrollo en el periodo marzo 2023-octubre 2024, en el Policlínico Universitario Chiqui Gómez-Lubian, en Villa Clara. El proceso incluyó tres etapas: determinación de criterios para el diseño, montaje de la aplicación y validación por expertos. Se utilizaron métodos teóricos: análisis-síntesis, inductivo-deductivo, histórico-lógico y modelación; empíricos: análisis documental, entrevista a cuidadores y el grupo focal.

**Resultados:** en la aplicación se incluyeron contenidos educativos, calculadora de riesgo, galería de imágenes, reloj de cambios posturales y materiales bibliográficos. Es compatible con Android 14 o superior y no requiere recursos adicionales de almacenamiento. La valoración por expertos mostró consenso en la claridad, pertinencia y alta aceptación en los elementos de navegación.

**Conclusiones:** se diseñó una aplicación innovadora para la preparación de los agentes del cuidado en la prevención de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia, la cual promueve un modelo de salud preventivo y centrado en las personas.

**DeCS:** cuidadores; e-accesibilidad; gestión del conocimiento; tecnología de la información; educación médica

---

## ABSTRACT

**Background:** the prevention of dependency-related skin injuries constitutes a frequent challenge that requires accessible educational tools such as mobile applications.

**Objective:** to design an educational mobile application for the preparation of caregivers in the prevention of dependency-related skin injuries.

**Methods:** a development research was carried out from March 2023 to October 2024 at the Chiqui Gómez- Lubian University Polyclinic in Villa Clara. The process included three stages: determination of criteria for the design, assembly of the application, and expert validation. Theoretical methods were used: analysis- synthesis, inductive- deductive, historical- logical and modelling; empirical methods: documentary analysis, caregiver interviews and focus group.

**Results:** the application included educational content, a risk calculator, an image gallery, a posture change clock and bibliographic materials. It is compatible with Android 14 or higher and requires no additional storage resources. Expert assessment showed consensus on clarity, relevance and high acceptance of the navigation elements.

**Conclusions:** an innovative application was designed for the preparation of caregivers in the prevention of dependency- related skin injuries, which promotes a preventive, person- centred health model.

**MesH:** caregivers; e-accessibility; knowledge management; information technology; education, medical

---

Recibido: 20/11/2025

Aprobado: 23/03/2026

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional y el incremento de la cronicidad colocan a los cuidadores familiares como pilares fundamentales en la sostenibilidad de los sistemas de salud a nivel global.<sup>(1)</sup> Estos agentes del cuidado, que a menudo asumen la responsabilidad sin formación específica, se enfrentan a complejas demandas asistenciales, entre las que se encuentra la prevención de complicaciones en personas con dependencia.<sup>(2)</sup> En este contexto, la integración de soluciones tecnológicas de soporte se erige como una estrategia necesaria

para empoderarlos y dotarlos de herramientas que mejoren la calidad del cuidado prestado y, por extensión, la calidad de vida de la persona a su cargo.<sup>(3)</sup>

Las aplicaciones móviles para la salud (mHealth), y en particular las del paquete de Android (APK), emergen como recursos de gran valor para la educación sanitaria y el apoyo al autocuidado. Su accesibilidad, bajo costo y penetración social las convierten en plataformas idóneas para llegar a una población de cuidadores que, con frecuencia, experimenta aislamiento y sobrecarga. Una APK diseñada con rigor científico puede ofrecer guías personalizadas, recordatorios y protocolos de actuación inmediata, al transformar el dispositivo móvil en un aliado constante en la labor del cuidado diario, incluso en entornos con conectividad intermitente.<sup>(4)</sup>

La importancia de las APK trasciende el ámbito individual para constituir un elemento crucial en la modernización de los sistemas sanitarios. La implementación estratégica de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) es un indicador de eficiencia y calidad, al permitir la descentralización de la atención y fomentar la corresponsabilidad en el manejo de la salud. Su uso sistematizado no solo optimiza recursos, sino que establece un canal bidireccional que puede fortalecer el vínculo entre el cuidador informal y los profesionales de la salud.<sup>(5)</sup>

Entre los desafíos más apremiantes que afrontan los cuidadores se encuentran las lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia (LCRD): úlceras por presión, dermatitis asociadas a la incontinencia y las lesiones por fricción y desgarros. Su desarrollo conlleva un profundo impacto en la morbimortalidad de las personas enfermas y representa una carga económica y emocional significativa. Pese a que su prevención es viable mediante protocolos basados en evidencia, la correcta aplicación de estos por los cuidadores requiere un proceso educativo continuo y accesible.<sup>(6)</sup>

En la literatura revisada no existen antecedentes de una aplicación móvil dirigida a cuidadores familiares para la prevención de LCRD, por lo cual su desarrollo y validación se presenta como una iniciativa de gran pertinencia científica y social, al propiciar la corrección

de brechas formativas, apoyar la labor del agente del cuidado y contribuir a un modelo de salud proactivo, preventivo y centrado en las personas.

Ante esta realidad, los autores declaran el objetivo de la investigación: diseñar una aplicación móvil educativa que propicie la preparación de los agentes del cuidado en la prevención de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación de desarrollo (diseño y validación de una aplicación móvil educativa) entre marzo 2023-octubre 2024, en el área del grupo básico de trabajo No. 3 del Policlínico Universitario Chiqui Gómez-Lubian de Santa Clara, Villa Clara. La población la constituyeron 80 agentes del cuidado y ocho profesionales de enfermería. Se seleccionó una muestra intencional de 20 agentes que estuvieron de acuerdo con participar en la investigación. En ambos casos los participantes cumplimentaron el modelo de consentimiento informado.

En el desarrollo de la investigación fueron utilizados diferentes métodos y técnicas:

Del nivel teórico:

- Histórico-lógico: para el estudio de la literatura sobre el uso de las TIC en la preparación de los agentes del cuidado. Además, para analizar los antecedentes del problema y la vigencia del tema.
- Analítico-sintético: en la interpretación de los recursos bibliográficos durante el proceso de creación de la aplicación móvil.
- Inductivo-deductivo: permitió la comprensión del fenómeno estudiado.
- Modelación: consintió estudiar el objeto que se modela (aplicación móvil) como un sistema, su composición, estructura y relaciones funcionales. Se empleó en la etapa de diseño.

Del nivel empírico:

- Análisis documental: en la revisión y estudio de los materiales digitales, contenidos de los libros de texto y sitios web relacionados con la prevención de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia.
- Entrevistas en profundidad: con el propósito de explorar en los agentes del cuidado la factibilidad de una aplicación móvil para la preparación, así como sus posibles contenidos.
- Grupo focal: a los profesionales, para averiguar la factibilidad de una aplicación móvil para la preparación de los agentes del cuidado, y sus posibles temas.

Se tuvieron en cuenta tres etapas:

Etapa I. Determinación de criterios para el diseño de la propuesta a partir de la revisión documental de la literatura científica sobre prevención de lesiones cutáneas relacionados con la dependencia, los criterios emitidos por el grupo focal y las entrevistas en profundidad.

Se realizó análisis cualitativo del contenido y la triangulación metodológica para definir y organizar los temas que serían incluidos en la aplicación móvil. Para ello, los investigadores hicieron una exhaustiva revisión de la literatura, recopilaron material actualizado y variado, y tuvieron en cuenta las categorías que emergieron del análisis.

Etapa II. Montaje de la aplicación: se digitalizó toda la información de los temas elegidos para la elaboración del *software*; además se seleccionaron las herramientas informáticas a utilizar. Se creó la aplicación móvil utilizando como entorno de desarrollo *Android Studio* (Koala | 2024.1.1) y el lenguaje de programación *Kotlin* como principal. Se empleó la arquitectura MVVM (*Model – View – ViewModel*) recomendada por Google junto con los componentes *Jetpack* (*Lifecycle 2.8.6, Navigation 2.7.7, ViewModel, LiveData y ViewBinding*). Para la persistencia local de cálculos previos y marcadores de contenido se implementó la biblioteca *Room 2.6.1* con extensiones *Kotlin (room-ktx)*. La interfaz sigue las directrices de *Material Design 3 (Material You, versión 1.12.0)*, para garantizar accesibilidad y soporte completo para modo oscuro.

Etapa III. Validación por expertos: propició tener en cuenta las recomendaciones para el perfeccionamiento del producto final. Para tal fin, se empleó la estrategia para la recolección de evidencias de validez basada en el contenido de Barraza Macías.<sup>(7)</sup> En la selección fueron identificados 20 candidatos según los siguientes criterios:

- Ser profesional de la salud con experiencia demostrada en el diseño de *software* educativos
- Poseer grado científico y tener categoría docente de profesor auxiliar o profesor titular

Se les calculó el coeficiente de competencia experta (k) el cual debió ser superior de 0,80 para formar parte del panel. Quedó constituido por cinco licenciadas en enfermería y cuatro médicos, total nueve; cinco extranjeros y cuatro cubanos; todos poseen el grado científico de doctor en ciencia en diferentes áreas del conocimiento y son profesionales que cuentan con experiencia demostrada. Además, tienen las categorías docentes solicitadas, y promedio de 30 años de experiencia profesional.

En la valoración del *software* fueron analizadas por los expertos dos variables: validez de contenido y elementos de la navegación. En ambos casos debieron considerar tres aspectos: claridad, pertinencia y correspondencia.

Cada aspecto se midió en las dos variables de forma individual a través de una escala tipo Likert en la cual Barraza Macías<sup>(7)</sup> propone cuatro categorías de medida para cada aspecto: no pertenece (NP) con valor de cero, probablemente no pertenece (PNP) con valor uno, probablemente sí pertenece (PSP) con valor dos y sí pertenece (SP) con valor tres. Además, recomienda que los aspectos que logren puntuaciones menores de 1,5 sean eliminados, mientras que a los ítems que superen este valor se les debe calcular el promedio e interpretar el resultado mediante la escala siguiente:

- Entre 1,6 y 2 puntos se interpreta que el aspecto posee una validez débil
- Entre 2,1 y 2,6 se entiende que el ítem muestra una validez aceptable

- Más de 2,6 se interpreta que el ítem presenta una validez fuerte

Se considera la existencia de consenso cuando los tres aspectos en las dos variables logren una puntuación igual o superior de 2,6.

En la investigación fue tomado en cuenta el cumplimiento estricto de los principios éticos promulgados por la Asociación Médica Mundial a través de la Declaración de Helsinki.<sup>(8)</sup>

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis de contenido realizado a los datos de los tres métodos empíricos empleados en la primera etapa emergieron categorías resumidas en la Tabla 1, según instrumento aplicado y hallazgos clave aportados.

**Tabla 1.** Resumen de los resultados de los métodos empíricos utilizados en la primera etapa

Fuente metodológica	Categorías	Hallazgos clave
Revisión documental	Educación y empoderamiento del cuidador	Necesidad de intervenciones educativas planificadas
	Educación estructurada e individualizada	Mejora conocimientos y prevención de lesiones
	Uso de las TIC en la preparación	Aplicaciones móviles, escenarios clínicos y recursos <i>online</i> son efectivos
	Cercanía emocional	Importante para el éxito en la preparación y prevención
Grupo focal	Preparación previa	Capacitación esencial, en especial para cuidadores sin experiencia
	Materiales educativos	Necesidad de guías detalladas, imágenes, calculadora de riesgo y app móvil
	Asistencia profesional	Acompañamiento y visitas de seguimiento son necesarias
Entrevistas en profundidad	Experiencia previa	App accesible, útil como guía y complemento a la orientación profesional
	Recursos educativos	Interés en tipos de lesiones, cálculo de riesgo, imágenes, cambios posturales y documentos de apoyo
	Acompañamiento profesional	Necesidad de supervisión frecuente y orientación sistemática por parte de enfermería

Fuente: métodos empíricos.

Una vez triangulados los datos, los hallazgos convergen en tres dimensiones integradas que constituyen las áreas de necesidades de los agentes del cuidado, estas guiaron el diseño de la aplicación móvil. Las dimensiones integradas resultantes de la triangulación se muestran en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Dimensiones integradas resultantes de la triangulación metodológica

Dimensión integrada	Contenidos de la aplicación
Formación estructurada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenidos educativos sobre LCRD</li> <li>• Pasos para la prevención</li> <li>• Escala Norton y su interpretación</li> </ul>
Herramientas prácticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculadora de riesgo</li> <li>• Galería de imágenes de lesiones</li> <li>• Reloj de cambios posturales</li> <li>• Materiales bibliográficos en PDF</li> </ul>
Acompañamiento y usabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz intuitiva</li> <li>• Video tutorial</li> <li>• Compatibilidad con Android</li> </ul>

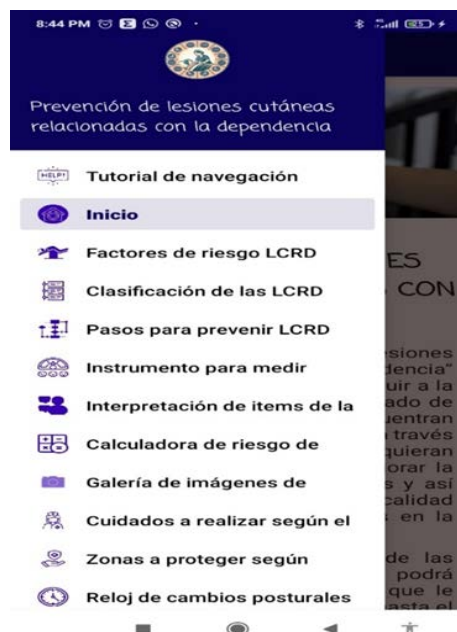
Fuente: triangulación metodológica

La aplicación "Prevención de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia" se diseñó con el objetivo de proporcionar información, guías y herramientas para la preparación de los agentes del cuidado en la prevención de este tipo de lesiones en la atención primaria de salud. Está gestionada para que sea intuitiva y accesible, al ofrecer contenidos educativos y recursos útiles a los agentes del cuidado y otros usuarios. Fue desarrollada en *Android Studio*, el entorno oficial de desarrollo integrado para aplicaciones *Android*. Para ello se utilizó *Kotlin*, un lenguaje moderno y oficial para el desarrollo de este tipo de aplicaciones desde el año 2017.

La aplicación es compatible con dispositivos que utilizan *Android* 14 o versiones superiores, lo cual asegura que aproveche las últimas funcionalidades de *Android* como mejoras en la seguridad, optimización de rendimiento y compatibilidad con nuevas interfaces de usuario.

No cuenta con requisitos adicionales de almacenamiento ni procesamiento lo cual le confiere la posibilidad de que pueda ser utilizada por una amplia gama de teléfonos móviles con ese sistema operativo. Los datos generados tienen formato *eXtensible Markup Language* (XML), *Joint Photographic Experts Group* (JPEG) y formato de documento portátil (PDF) que hacen que la información tenga un tamaño de 117 megabytes.

Contiene una interfaz de inicio que informa su propósito y muestra su identificador; más otra que accede a los contenidos de la aplicación móvil, según muestra la Figura 1. Además, cuenta con un video tutorial que permite a los usuarios del conocimiento aprender a navegar por cada uno de los contenidos. Dentro de los temas incluye información sobre los factores de riesgo que se deben evitar, así como la clasificación de las LCRD. También aporta los pasos para prevenir las lesiones, una descripción de la escala Norton y la interpretación de los ítems de este instrumento. Para facilitar a los agentes del cuidado el cálculo, proporciona una calculadora de riesgo que propicia su determinación de forma rápida y exacta.



**Fig. 1.** Contenidos

Fuente: elaboración propia

Una de las principales virtudes del *software* es su galería de imágenes, visible en la Figura 2, a través de ella los usuarios pueden identificar los tipos de lesiones. Otra bondad de indudable valor lo representa la interfaz que permite a los usuarios consultar todos los cuidados que deben realizarse a las personas dependientes según nivel de riesgo calculado, así como las zonas de la piel que deben proteger en cada posición.



**Fig. 2.** Galería de imágenes

Fuente: elaboración propia

La aplicación proporciona un reloj de cambios posturales que orienta la frecuencia en la cual se deben realizar los cambios de posición. Por último, posee una interfaz de bibliografía que incluye dos materiales actualizados sobre el tema en formato PDF, publicados por el Grupo nacional para el asesoramiento en úlceras por presión y heridas crónicas, los cuales permiten a los usuarios profundizar en los contenidos; y por último, otra pantalla con la información profesional de sus autoras.

La valoración realizada por los expertos tanto al contenido de la aplicación como a los elementos de la navegación con respecto a la claridad, pertinencia y correspondencia se observa en la Tabla 3. El 100 % coincidió en que el contenido es claro, pertinente y posee correspondencia para el fin elaborado. En relación con los elementos de la navegación el 100 % lo valoró como claro y el 88,89 % coincidió en que poseen pertinencia y correspondencia. Según la metodología para la valoración del contenido que propone Barraza Macías,<sup>(7)</sup> se alcanzó una puntuación media de 2,97 lo que se interpreta como una validez fuerte de contenido de forma global.

**Tabla 3.** Valoración de la aplicación móvil según criterios de expertos

Variables	Aspectos	PSP	%	SP	%	Total	%
Validez de contenido	Claridad	0	0,0	9	100,0	9	100,0
	Pertinencia	0	0,0	9	100,0	9	100,0
	Correspondencia	0	0,0	9	100,0	9	100,0
Elementos de la navegación	Claridad	0	0,0	9	100,0	9	100,0
	Pertinencia	1	11,11	8	88,89	9	100,0
	Correspondencia	1	11,11	8	88,89	9	100,0

Fuente: criterio de expertos

Desde la posición de Iglesias Posadilla *et al.*,<sup>(9)</sup> son varias las ventajas que se le atribuyen al uso de aplicaciones en el ámbito de la salud. Entre ellas pueden destacarse: el rápido acceso a la información, portabilidad, seguridad, facilidad de uso -proporcionada por la cotidianidad-, el acceso a las redes y el almacenamiento de datos. Refieren que en la actualidad existen múltiples aplicaciones relativas a la salud, unas dirigidas a personas enfermas o cuidadores, y otras a profesionales. En tal sentido, las autoras son del criterio de que la existencia de varias aplicaciones propicia el empleo de estas tecnologías por parte de los usuarios, las cuales tienen la intención de optimizar la salud en varios aspectos. De forma particular, se han utilizado en la prevención primaria de enfermedades, educación sanitaria, dirigida al proceso de autocuidado y terapias guiadas, así como en la rehabilitación de diferentes eventos que afectan a la salud como el infarto agudo del miocardio.

En Cuba, un ejemplo de ello lo constituye la aplicación HTACUBA, la cual inició su desarrollo en el año 2018. Tuvo como cimiento la necesidad de digitalizar la Guía Cubana para esa enfermedad, planteada por la Comisión Nacional de Hipertensión Arterial. Por tal motivo, su creación propició el acceso -sin límites- de las personas a los contenidos de la guía.<sup>(10)</sup>

Otra muestra lo constituye la aplicación Pesquisador Virtual, la cual permite obtener información sobre el estado de salud de las personas como complemento del proceso de enfrentamiento a la COVID-19. También, Covid-19-InfoCu fue creada por encargo del Ministerio de Salud Pública de Cuba para informar y orientar de manera rápida y verídica a la población acerca de la pandemia de COVID-19 originada por el SARS-COV-2.<sup>(11)</sup>

Existe evidencia del desarrollo de la aplicación interactiva NeuroPark en el periodo enero-mayo de 2018 en la Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo. Esta fue creada para propiciar el aprendizaje de la enfermedad de Parkinson por los estudiantes de ciencias médicas.<sup>(12)</sup>

Más reciente fue publicado el proceso de elaboración del *software* FarmacoApp en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, concebida para perfeccionar la enseñanza de la Farmacología General en estudiantes.<sup>(5)</sup> La asignatura a la cual potencia, reúne los contenidos y habilidades que son básicos para aplicar de forma correcta la Farmacología Clínica, y por tanto favorece que el alumno sea capaz de analizar de forma crítica la información sobre medicamentos y llevarla a la práctica.

En el contexto internacional, en las ciencias de la Enfermería el uso de la tecnología y la inteligencia artificial ganan cada vez más protagonismo. Esto lo reafirman Espín Arguello *et al.*,<sup>(13)</sup> quienes realizan un análisis del estado actual del uso de aplicaciones en el área del cuidado. De esa manera, describe la existencia de un número significativo de aplicaciones dirigidas a profesionales, pacientes y cuidadores como herramientas de apoyo a tan humana labor.

A consideración de las autoras constituye un reto salvaguardar -por los profesionales de la disciplina- una de las características inherentes a la atención de enfermería: el trato

humanizado y personalizado apoyado por el advenimiento y acelerado desarrollo tecnológico. Por tanto, debe existir un vínculo armónico entre la tecnología y la actuación profesional para el logro del bienestar integral de las personas, familias y comunidades.

En la actualidad las investigaciones que abordan el proceso de diseño o evaluación del impacto de programas dirigidos a cuidadores de personas con diferentes condiciones de salud, y en diversos escenarios de actuación tienen un gran valor. Estos programas educativos dirigidos a cuidadores informales en los cuales se pone en práctica el uso de las TIC tienen un impacto positivo en la mejora del bienestar emocional y de la figura del rol de cuidador.

Entre estas experiencias se encuentra la presentada por Gallardo Solarte *et al.*,<sup>(14)</sup> quienes, por el incremento de personas con enfermedades crónicas en todo el mundo, unido la aparición de la figura del cuidador familiar, diseñaron una propuesta educativa que tuvo como centro de atención las competencias que debe tener, las que mejoraron en el 90,0 % de los cuidadores, sobre todo en los que formaron parte del grupo estudio y recibieron la intervención a través del programa.

En Argentina, Grabois<sup>(15)</sup> elaboró un programa educativo para el autocuidado y apoyo a las personas con diabetes, y sus cuidadores. De esa manera intentó favorecer el autocuidado, disminuir las complicaciones y mejorar la sobrevida de estas personas en la comunidad. Según su autora, para el diseño de estrategias educativas en salud se debe partir del conocimiento y comprensión de las particularidades de las personas a quienes estará dirigido, lo cual incluye su cultura, creencias, edad, identidad de género, situación económica, entorno de contención afectiva y redes de apoyo; así como el ambiente físico, social y virtual en el que desarrolla su vida.

En relación con este particular, es opinión de las autoras que el hecho de incluir a los usuarios del conocimiento desde el inicio del estudio, explorar sus percepciones y tener en cuenta sus criterios sobre la aplicación móvil diseñada es una muestra de que los elementos anteriores fueron tenidos en cuenta. Además, involucrar a los agentes del cuidado en el proceso de concepción incrementa la motivación por el aprendizaje que se genera como

parte de la preparación, y esta se inicia en la práctica desde el comienzo de la creación de la aplicación.

La aplicación ofrece recursos prácticos que promueven un modelo de cuidado humanizado y centrado en las personas. En consecuencia, esta investigación contribuye a modificar el paradigma de los cuidados de salud al incorporar las TIC como soporte formativo, ofreciendo un modelo replicable para futuras aplicaciones educativas en enfermería y salud pública.

#### Aporte científico

El aporte científico radica en la creación y validación de una aplicación móvil educativa que integra evidencia científica, metodologías pedagógicas y herramientas tecnológicas para fortalecer la preparación de los agentes del cuidado en la prevención de LCRD. Además, la investigación demuestra la viabilidad de emplear entornos de desarrollo modernos como *Android Studio* y el lenguaje *Kotlin* para generar un *software* accesible, intuitivo y compatible con dispositivos actuales, lo que garantiza su sostenibilidad y alcance social.

## CONCLUSIONES

Se diseñó una aplicación móvil para la preparación de los agentes del cuidado en la prevención de LCRD, la cual contribuye a empoderar a los cuidadores familiares y optimizar la calidad del cuidado. El estudio aporta un modelo innovador que integra tecnología, evidencia científica y humanización del cuidado, con impacto potencial en la atención primaria y otros escenarios asistenciales. La valoración realizada por expertos confirmó la validez fuerte del contenido y la aceptabilidad de la navegación: garantías de su pertinencia como recurso formativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Collado-Cabañin LE, Medina-Pérez JM, Enriquez-González C. Instrumento para medir la preparación de los cuidadores de menores con necesidades especiales de salud. Rev Cuba

Enferm [Internet]. 2024 [citado 17/11/2025];40: [aprox. 20 p.]. Disponible en:

<https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/6733>

2. Collado-Cabañin LE. Preparación para el cuidado de cuidadores de menores con ostomías desde la perspectiva de Enfermería. Rev Cuba Enferm [Internet]. 2024 [citado 19/11/2025];40: [aprox. 4 p.]. Disponible en:

<https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/6674>

3. Piqueras-Sola B, Cortés-Martín J, Rodríguez-Blancque R, Menor-Rodríguez MJ, Mellado-García E, Merino-Lobato C, et al. Systematic Review on the Impact of Mobile Applications with Augmented Reality to Improve Health. Bioengineering [Internet]. 2024 [citado 19/11/2025];11: [aprox. 13 p.]. Disponible en:

<https://doi.org/10.3390/bioengineering11060622>

4. Iribarren SJ, Akande TO, Kamp KJ, Barry D, Kader YG, Suelzer E. Effectiveness of Mobile Apps to Promote Health and Manage Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. JMIR Mhealth Uhealth [Internet]. 2021 [citado 21/11/2025];9(1): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.2196/21563>

5. Jiménez-Fernández L, Izaguirre-Castellanos E, Santoya-Reyes J, Izaguirre Artiles A, García-Arcia M, Chala-Tandrón JM. FarmacoApp: una herramienta para perfeccionar la enseñanza de la Farmacología General. EDUMEC [Internet]. 2025 [citado 27/11/2025];17: [aprox. 20 p.]. Disponible en:

<https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/3128>

6. Leyva-Cruz Y, Sarduy-Lugo M, Collado-Cabañin LE, Padilla-Sosa AM, Morales-Pérez A, Sarduy-Lugo A. Índice de conocimiento de los agentes del cuidado sobre lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia. Rev Enf Neurol [Internet]. 2025 [citado 17/11/2025];24(2): 98-104. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/REN.25000005>

7. Barraza Macías A. La consulta a expertos como estrategia para la recolección de evidencias de validez basadas en el contenido. Investig Educ Duranguense [Internet]. 2007 [citado 17/11/2025];7:5-14. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2358908.pdf>

8. Asociación Médica Mundial. Unidad de Ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 75 AG, Helsinki, Finlandia; 2024. Disponible en: <http://www.wma.net/es/policias-post/declaracion->

[de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/](#)

9. Iglesias Posadilla D, Gómez-Marcos V, Hernández-Tejedor A. Apps y Medicina Intensiva. Med Intensiva [Internet]. 2017 [citado 27/11/2025]; 41(4):227-36. Disponible en:

<https://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569117300554>

10. Olivera-Solís RA, Reyes-Morel D, García-Ocaña JA, González-Rodríguez E, Garí-Llanes M. Aplicación innovadora para dispositivos Android para el diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. RIELAC [Internet]. 2022 [citado 17/11/2025]; 43(2): 32-46. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/9513920.pdf>

11. Acosta-Figueroa E, Vidal-Martí J, Alcaide-Guardado Y. Covid-19-InfoCu: aplicación móvil para informar y orientar acerca de la pandemia originada por el SARS COV 2. RCIM [Internet]. 2021 [citado 17/11/2025]; 13(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en:

[https://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/download/427/pdf\\_1](https://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/download/427/pdf_1)

12. Suárez-Benítez Y, Peláez-Llorente M, Fernández-Corrales Y, Ledesma-Ortiz E. NeuroPark: Una aplicación interactiva para el aprendizaje de la enfermedad de Parkinson. RCIM [Internet]. 2022 [citado 17/11/2025]; 14(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en:

[https://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/download/535/pdf\\_1](https://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/download/535/pdf_1)

13. Espín Arguello AP, Mas-Camacho MR, Rea-Guamán MR, López-Paredes SX. Tecnología aplicada al cuidado de enfermería: wereables, apps y robótica. RCIM [Internet]. 2023 [citado 17/11/2025]; 15(2): [aprox. 11 p.]. Disponible en:

<https://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/download/567/pdf>

14. Gallardo Solarte R, Ortiz Nievas V. Impacto de la intervención pedagógica en la competencia de cuidado. Rev Cienc Salud [Internet]. 2021 [citado 19/11/2025]; 19(2):1-15. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/10282/9769>

15. Grabois FS. Programas de educación para el autocuidado y apoyo a las personas con diabetes y sus cuidadores en Argentina. Rev Diabetes [Internet]. 2024 [citado 17/11/2025]; (90): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.revistadiabetes.org/wp-content/uploads/Programas-de-educacion-para-el-autocuidado-y-apoyo-a-las-personas-con-diabetes-y-.pdf>

### **Declaración de intereses**

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

Conceptualización: Yanisleydy Leyva Cruz, Mirelys Sarduy Lugo

Curación de datos: Anniabel de la Caridad Cardet Sarduy, Yanisleydy Leyva Cruz, Mirelys Sarduy Lugo, Bárbara Daylín Guillén Báez, Anabel Sarduy Lugo, Taimi Nereida Rodríguez Abrahantes

Análisis formal: Anniabel de la Caridad Cardet Sarduy, Mirelys Sarduy Lugo, Yanisleydy Leyva Cruz.

Investigación: Anniabel de la Caridad Cardet Sarduy, Yanisleydy Leyva Cruz, Mirelys Sarduy Lugo, Bárbara Daylín Guillén Báez, Anabel Sarduy Lugo, Taimi Nereida Rodríguez Abrahantes

Metodología: Anniabel de la Caridad Cardet Sarduy, Mirelys Sarduy Lugo

Administración del proyecto: Yanisleydy Leyva Cruz

Recursos: Anniabel de la Caridad Cardet Sarduy

Software: Anniabel de la Caridad Cardet Sarduy

Supervisión: Yanisleydy Leyva Cruz

Validación: Yanisleydy Leyva Cruz, Anabel Sarduy Lugo

Visualización: Mirelys Sarduy Lugo

Redacción - borrador original: Anniabel de la Caridad Cardet Sarduy, Yanisleydy Leyva Cruz, Mirelys Sarduy Lugo, Bárbara Daylín Guillén Báez, Anabel Sarduy Lugo, Taimi Nereida Rodríguez Abrahantes

Redacción - revisión y edición: Anniabel de la Caridad Cardet Sarduy, Yanisleydy Leyva Cruz, Mirelys Sarduy Lugo, Bárbara Daylín Guillén Báez, Anabel Sarduy Lugo, Taimi Nereida Rodríguez Abrahantes

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)