



Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

**APLICACIÓN MOVIL DIRIGIDA A GESTANTES EN RELACIÓN A LA
VACUNACIÓN INFANTIL**

Tesis presentada en opción al título de Máster en Ciencias de Enfermería

Autora: Esp. Tairy Bauta Vigo *

Tutor: Dr.C. Yanet Blanco Fleites **

Asesora: Dr.C. Zenia Tamara Sánchez García **

**Licenciada en Enfermería. Especialista de primer grado en Enfermería Comunitaria Integral*

***Doctora en Ciencias de la Enfermería. Máster en Urgencias en la Atención Primaria*

Profesora Titular e Investigadora agregada.

***Doctora en Ciencias de la Enfermería. Máster en atención primaria de salud. Profesora Titular en Investigadora titular.*

Cienfuegos, 2025

Pensamiento

*“La educación no cambia al mundo: cambia a las personas que van a cambiar
al mundo ”*

Paulo Freire

Agradecimientos

- A Dios todopoderoso que me acompaña y me da la fuerza suficiente para cumplir todas las metas que me trazo en la vida.
- A mis hijos porque el solo ver sus rostros a diario lleno de salud y felicidad me dan fuerzas para andar derecha por caminos empedrados.
- A mi madre que gracias a Dios permanece junto a mí para compartir con ella cada triunfo en la vida.
- A mi esposo por creer siempre en mi capacidad, mi motor impulsor, compañero incondicional en cada reto que me propongo.
- A mi tutora Dr.C. Yanet Blanco Fleites y asesora Dr.C. Zenia Tamara Sánchez García por la confianza depositada, por creer en mí y ser mis compañeras, mi apoyo y mi guía durante la travesía por los estudios de posgrado.
- De manera muy especial reconocer los aportes teóricos brindados por la Dr.C.Yuliett Mora Pérez que aun en condiciones adversas por encontrarse fuera del territorio nacional contribuyo al mejoramiento final da la tesis.
- Agradecer de manera especial a Juan Luis Vidal Martí, por apoyar la idea de desarrollar una herramienta de este tipo y contribuir desde sus inicios a gestar la misma.
- Agradecer de igual forma, al Licenciado Jorge David Sánchez que con sus estudios de Informática y el apoyo incondicional de su familia contribuyeron de manera significativa a perfeccionar y dar terminación a la aplicación móvil,

- Agradecimiento especial a todos los profesores que con mucha voluntad y profesionalidad nos acompañaron durante la maestría.
- Mi mayor reconocimiento para el personal que labora en la biblioteca de la FCMC que desde el primer encuentro me apoyaron y colaboraron en la búsqueda activa del conocimiento para ir conformando cada capítulo de la tesis.
- Al resto de los trabajadores de la FCM de Cienfuegos que de una forma u otra aportaron un granito de arena para enriquecer la memoria escrita.

Dedicatoria

- A mi familia toda, los que me acompaña diariamente y a los que aun estando lejos contribuyeron con su apoyo para lograr los resultados que hoy puedo disfrutar.
- Una dedicación muy especial a un nuevo miembro en la familia, mi nietecita Liz Nairobi, quien llegó justo en el momento en que estaba desarrollando esta investigación como ejemplo de que un mundo mejor es posible y que para ellos trabajamos porque “los niños son la esperanza del mundo”.
- Amistades muy queridas que comenzaron conmigo en la especialidad hace cuatro años y que aún tenemos la dicha de seguir compartiendo gratos momentos gracias a la maestría.

SÍNTESIS

Las inmunizaciones han revolucionado la salud del niño en todo el mundo, si bien, no todas las vacunas protegen al 100% de las enfermedades inmunoprevenibles, estas disminuyen el riesgo de adquirirlas, principalmente en niños menores de dos años. El Sistema Nacional de Salud prioriza la atención a la madre y el niño con énfasis en las acciones de promoción y educación para la salud a nivel individual y familiar para garantizar el bienestar de todos. En consecuencia, las tecnologías digitales vienen a ser herramientas valiosísimas dentro del marco del aprendizaje. **Objetivo:** Se desarrolló aplicación móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil **Método:** Estudio de innovación tecnológica desde marzo 2023 a noviembre 2024 en el policlínico Manuel Piti Fajardo, Municipio Cienfuegos. Constó de tres etapas: Revisión bibliográfica, diseño de la aplicación móvil y validación **Resultados:** Se diseñó una aplicación móvil y se validó en contenido, consistencia interna por un grupo de expertos profesionales de la salud. Además se validó por especialistas en informática y en la práctica por un grupo de gestantes. **Conclusión:** Se obtiene una aplicación “INFANTILVAC” para móviles validada por criterio de expertos y especialistas de forma satisfactoria y otorga facilidades a las gestantes de recibir conocimientos sobre la vacunación infantil de manera on line a la vez que interactúan con dicha aplicación.

ÍNDICE	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN	9
1.1 Antecedentes históricos de la vacunación.	9
1.1.1 Vacunación infantil	10
1.1.2 La vacunación como un derecho en la infancia.	12
1.3 Embarazo y promoción para la salud	13
1.3.1. Promoción de la salud materno infantil	15
1.4 Aplicaciones móviles y su uso en el contexto de la de la salud.	16
1.5 Teoría de Ramona Mercer y su relación con la vacunación infantil.	19
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA QUE SUSTENTA EL DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DIRIGIDA A GESTANTES.	27
CAPÍTULO 3. RESULTADOS OBTENIDOS EN LA VALIDACIÓN DE LA APLICACIÓN MÓVIL DIRIGIDA A LAS GESTANTES EN RELACIÓN A LA VACUNACIÓN INFANTIL	35
CONCLUSIONES	43
RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La vacunación es la práctica médica que más vidas ha salvado. Constituye un hito en la historia de la Medicina debido a su enorme impacto en la salud de las personas, pues la implantación de programas de inmunización de la población ha demostrado su eficacia en controlar la incidencia y la transmisión, e incluso en erradicar, numerosas enfermedades infecto-contagiosas a nivel mundial.¹

Vacunar a un niño con las inyecciones adecuadas reduciría los costos del tratamiento de enfermedades y las tasas de enfermedad, por tanto, mejoraría en la calidad de vida. Estas enfermedades representan el 17 % de la mortalidad total a nivel mundial en menores de cinco años. Los niños son particularmente vulnerables a los ataques de enfermedades infecciosas debido a la baja inmunidad que a menudo caracteriza el período infantil.²

Es valioso señalar que los bebés están protegidos por los anticuerpos de la madre. Sin embargo, esta protección inmunológica sólo es efectiva durante el primer mes después del nacimiento para los hijos de las madres que están vacunadas y de cuatro meses después del nacimiento para los bebés cuyas madres han pasado la enfermedad.³

Se considera que un niño está protegido cuando cuenta con todas sus vacunas de acuerdo a su edad. El refuerzo que se administra a los niños después de haber recibido el esquema básico de vacunación; tiene la finalidad de aumentar y alargar el efecto inmune de las vacunas en los niños.⁴

De ahí que la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), trabajan en colaboración con los países y los

asociados para alcanzar las ambiciosas metas de la Agenda de Inmunización 2030, de alcance mundial, y que tiene por objetivo lograr que las vacunas esenciales administradas en la infancia alcancen una cobertura de 90%.⁵

Reino Unido y Canadá son referentes en cuanto a vacunación, ya que son los pioneros a nivel mundial en introducir nuevas vacunas en sus esquemas de vacunación nacional y cuentan con niveles de cobertura superiores al 90%. En Latinoamérica, se mantiene un índice elevado de morbi-mortalidad infantil, esto se atribuye al desconocimiento de la importancia de cada una de las vacunas desde que el niño inicia el esquema de vacunación.⁶

Chile, Panamá y Costa Rica son los países que alcanzan para el primer año de vida mayor puntuación a nivel de las vacunas en el calendario y en la cobertura de las vacunas (CV) alcanzadas en esta etapa de la vida. En un sector medio del ranking, Nicaragua, Cuba, Colombia, Uruguay, Perú, República Dominicana y Guatemala notifican buenas CV a pesar de tener calendarios más limitados. Argentina, México y Brasil son países con calendarios pretenciosos, pero con CV bajas. Por último, El Salvador, Ecuador, Bolivia y Paraguay combinan calendarios acotados con CV bajas.⁷

En Cuba el sistema nacional de salud (SNS) prioriza la atención a la madre y el niño con énfasis en las acciones de promoción, prevención y educación para la salud a nivel individual y familiar. La promoción de la salud materno infantil en la atención primaria de salud requiere la aplicación de estrategias, métodos y técnicas de educación para la salud con vistas a prevenir y controlar enfermedades infecciosas y factores de riesgo en la población infantil.^{8,9}

Las tecnologías permiten la promoción de la salud al tener una conectividad e interconectividad por medio de imágenes y sonidos en tiempo real, lo que es aplicable a escala global pues mejora la comunicación y las prácticas de educación para la salud.¹⁰

De manera que las tecnologías digitales forman parte de la actividad de las personas y se encuentran incluidas en el desarrollo del aprendizaje. En los últimos años, se denota un incremento tecnológico, lo cual, expone diferentes apuntes positivos en las diferentes esferas de la sociedad. Fernández Pérez et al, citan a Varghese y Mandal y afirman que, las tecnologías digitales, vienen a ser herramientas valiosísimas dentro del marco del aprendizaje.¹¹

Una de las tecnologías digitales más usadas son las aplicaciones (app) para móviles las cuales van camino de convertirse en un elemento esencial para mantener la salud ya que permiten trabajar en el empoderamiento de la persona al darle la posibilidad de que se convierta en un elemento activo en el mantenimiento de su salud o en el tratamiento y seguimiento de su enfermedad o condición.¹²

Las apps móviles, su uso, aplicación y la comunicación en la salud pública suponen beneficios en materia de innovación. Varias aplicaciones se destacan en este ámbito en Cuba.¹³

El Formulario Nacional de Medicamentos (FNM) constituye la primera app de salud para dispositivos móviles en el contexto cubano y constituye el principal aporte del país a la estrategia de desarrollo de la salud móvil en las Américas, posicionándose entre las 10 más usadas en Cuba desde su creación.¹⁴

El Pesquisador Virtual fue una solución informática desarrollada en el marco del enfrentamiento epidemiológico a la pandemia COVID-19.¹⁵ La app HTACUBA surge por la necesidad planteada por la Comisión Nacional de Hipertensión Arterial de digitalizar la Guía Cubana de Hipertensión Arterial.¹⁶ y la aplicación e Xebra, dirigida a adolescentes con contenidos referentes a la protección y mantenimiento de la salud sexual.¹²

Cuba se encuentra en un proceso de perfeccionamiento de su modelo económico en todos los sectores, en el que se reconoce el papel de la informatización de la sociedad como motor impulsor para su propio desarrollo. En este contexto, la Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones del MINSAP trabaja en la actualización de la base legal y el plan de desarrollo y uso de las TIC hasta el año 2030.¹⁷

El dominio de las herramientas informáticas es imprescindible en la actualidad para poder brindar un servicio de calidad en la atención primaria de salud. Todos los policlínicos del país se encuentran conectados a la Red Nacional de Salud (INFOMED) con vistas a garantizar el acceso a una información seleccionada y actualizada.¹⁸

En la provincia de Cienfuegos, Covid-19-InfoCu fue una app diseñada por encargo del MINSAP para informar de manera rápida y verídica a la población acerca de la pandemia que ha causado tantos contagios en todo el mundo.¹⁹

La autora en la búsqueda de la información no encuentra ninguna tecnología educativa androide, en particular una aplicación móvil centrada en la

vacunación infantil y que incluya mensajes de promoción de salud tan necesarios en esta etapa de la vida.

En experiencia profesional de la autora con más de veinte años en la Atención Primaria de Salud (APS), ha podido evidenciar en las reuniones del Programa de Atención Materno Infantil (PAMI), en las consultas de puericulturas y en las visitas de terreno que las madres de niños menores de dieciocho meses no acuden de manera oportuna al departamento de vacunación, situación también que se identificó durante las supervisiones al programa.

En el trabajo de terminación profesional (TTP) de la especialidad Enfermería Comunitaria Integral la autora pudo constatar que el 59.1% de las gestantes no habían recibido información sobre vacunación infantil durante la maternidad. En encuestas aplicadas, el mayor desconocimiento estuvo en las vacunas que debe recibir un recién nacido y el momento en que se comienza a aplicar el esquema de vacunación al niño ya que solo 18.2 % y el 36.3 % del total respondieron correctamente.²⁰

Estos antecedentes permiten a la autora a plantear como problema científico la siguiente interrogante:

¿Cómo desarrollar una aplicación móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil?

Justificación

En un estudio exploratorio que realizó la autora en el Policlínico Manuel Piti Fajardo de Tulipán, Municipio de Cienfuegos en el periodo de marzo a junio del año 2024 constata que 30 % de los niños menores de 18 meses no fueron

llevados por sus padres y/o familia a recibir la vacuna según esquema en el tiempo estimado, lo que ocasionó un atraso y por tanto un alto riesgo de enfermarse.

Hipótesis

Una app móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil permitirá una mejora en los tiempos estimados de la vacunación relación a las enfermedades inmuno-prevenibles que pueden afectar el estado de salud de su niño y su calidad de vida.

Lo antes citado permite a la autora plantear el siguiente **sistema de objetivos**

1. Identificar los referentes teóricos que sustentan la investigación.
2. Diseñar una aplicación móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil
3. Validar la aplicación móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil.

Aporte Práctico

1. En el uso futuro de la aplicación móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil.
2. La aplicación móvil al ser de fácil acceso puede ser utilizada por la gestante, el familiar encargado del cuidado del niño y aquellas personas que deseen beneficiarse haciendo uso de sus funciones.

Novedad científica

Desde las ciencias de la enfermería se crea por primera vez una aplicación móvil accesible y de fácil uso dirigidas a gestantes en relación a la vacunación infantil lo que puede permitir aminorar los tiempos estimados de la vacunación del niño al educar a la futura madre en relación a las enfermedades inmuno-prevenibles que pueden afectar el estado de salud de su niño y su calidad de vida.

La tesis consta de introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN.

Las tecnologías educativas como medio de aprendizaje deben tener sustento en referentes teóricos que proporcionan una base sólida de conocimiento sobre un tema y conduzcan el proceso investigativo en consonancia con las evidencias científicas. El capítulo I de la memoria escrita tiene como objetivo analizar los referentes teóricos que sustentan la aplicación móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil.

1.1 Antecedentes históricos de la vacunación.

El intento de la vacunación ha acompañado históricamente al hombre. Los datos más antiguos que se conocen sobre la historia de la vacunación datan del siglo VII, cuando budistas indios ingerían veneno de serpiente con el fin de ser inmune a sus efectos. Pero no fue hasta mediados del siglo XVIII que el médico Eduardo Jenner, marcó una nueva etapa en la historia de la inmunización, con la vacuna contra la viruela, siendo reconocido mundialmente como el padre de la vacunación.²¹

La vacunación se inició a hace 200 años por Jenner y ha permitido salvar millones de vidas humanas de todas las edades, desde el niño recién nacido hasta el anciano. Enfermedades infecciosas graves han sido prevenidas como aconteció con la viruela a nivel mundial en 1980 y la poliomielitis en la región de Las Américas desde 1991.²²

Paradójicamente, la humanidad asistió a la aparición de movimientos antivacunas cuyo auge trajo consigo la inseguridad de muchas familias ante las

bondades de los programas de vacunación. Si bien no todas las vacunas confieren protección de por vida ante una enfermedad, disminuyen la incidencia de muchas enfermedades prevenibles que impactan de forma positiva en la salud infantil.²³

Cuando la vacunación se convierte en una política de salud pública, un esquema nacional organizado y con acceso universal, constituye un factor de nivelación social. Debe haber más del 95% de cobertura para producir la ausencia de casos y disminución de muertes, hospitalizaciones, días no trabajados, morbilidad infantil y el desarrollo de epidemias.²⁴

1.1.1 Vacunación infantil

La vacunación infantil, es un procedimiento en el que un individuo adopta varios compuestos biológicos que son diseñados y estructurados para resguardar la salud de los infantes y prevenir cualquier tipo de enfermedad según la vacuna.⁶

La cobertura vacunal (CV) infantil se define como un indicador que refleja el estado de salud de los niños. En el mundo, la tasa de adopción de vacunas en bebés y niños no son altas para controlar la enfermedad prevenible por la vacunación. Ello llevó a países de alto, mediano y bajos ingresos a promulgar o fortalecer la inmunización infantil obligatoria para abordar las brechas.²⁵

Estas razones son suficientes para evitar que los niños pierdan las oportunidades de vacunación en los momentos indicados, además, en los casos en los que se administró la dosis en el momento indicado, se debe

ofrecer una “vacunación de recuerdo” (refuerzo) para aquellas enfermedades que la precisen.²⁶

De acuerdo con Russell, no vacunar a los niños socava su derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades, la rehabilitación de la salud y retrasa aún más las perspectivas de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).²⁷

La inmunización resulta fundamental para alcanzar el ODS número tres: “*garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades*”. En ese sentido, la inmunización está en el centro mismo del compromiso colectivo para lograr un futuro mejor y más sostenible para todos nosotros.²⁷

El conocimiento sobre la inmunización es relevante debido a que la información que una persona tenga acerca de un proceso o estrategia le permitirá ejercer una calidad en su ejecución, y efectividad en sus resultados, y de esta manera disminuir la incidencia de las enfermedades que son prevenibles con la inmunidad, por lo que el objetivo principal es lograr una alta cobertura.²⁸

1.2 La vacunación como un derecho en la infancia.

El niño al ser sujeto dependiente necesita de cuidado continuo de su familia en un ambiente seguro que garantice su supervivencia, crecimiento, desarrollo y aprendizaje. La seguridad y protección es una necesidad insoslayable en la infancia por su condición de vulnerabilidad, por tanto, cobra especial interés. . Al respecto las legislaciones internacionales se han pronunciado desde hace varias décadas.²⁹

En el año 1924 en “La Declaración de Ginebra”, se reconocieron por vez primera los derechos específicos para la niñez y la adolescencia, al responsabilizar a los adultos de su protección y bienestar, siendo ésta la base legal primigenia reconocida a nivel internacional sobre los derechos de este grupo.³⁰

En el año 1959, se produjeron dos hechos de importancia histórica para la defensa y protección del niño. En Cuba se cambia radicalmente el concepto de justicia social, con programas nuevos encaminados a la protección del ser humano y la naturaleza, se aplica el principio de la voluntad política y de acción; así como el derecho del ser humano a la asistencia médico-sanitaria y la educación.²⁹

El segundo hecho de gran relevancia fue, “La Declaración de los Derechos del Niño”, Proclamada por la Asamblea General el 20 de noviembre de 1959. El 26 de enero de 1990, Cuba firmó la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN) y en 1991, ésta fue ratificada. De esta forma, queda establecido que, para la promulgación de nuevas leyes, se deberá tener en cuenta el principio del Interés Superior del niño.³¹

Tal es el caso de la Constitución de la República de Cuba³² como madre de todas las leyes, el Código de familia,³³ el Código penal³⁴ y el Código de la niñez y la juventud³⁵ por citar algunos ejemplos.

El Decreto No 139 (Reglamento de la ley de la salud pública), es su artículo 32 señala y cito: *La atención materno-infantil se garantizará, según lo establecido en el programa aprobado, a través de las instituciones y acciones del Sistema*

*Nacional de Salud para la prevención de enfermedades, recuperación de la salud y rehabilitación de la madre y el niño.*³⁶

Ley No 41 de la salud pública en su artículo 22 refleja que: el SNS en coordinación con las instituciones del Estado, las organizaciones sociales, de masas y la comunidad a través del PAMI, contribuye a elevar el nivel de salud de la población mediante acciones de prevención de enfermedades, promoción de la salud, protección y recuperación de la salud en la mujer y en el niño.³⁷

A pesar de las complejas transformaciones que se llevan a cabo en el país, ha habido en todo momento un compromiso explícito del Gobierno y sus instituciones de mantener los logros alcanzados en la protección de la infancia y la adolescencia.¹⁹ El mantenimiento de la salud de un niño es la mejor garantía de una vida sana.²⁰

1.3 Embarazo y promoción para la salud

El proceso de convertirse en madre genera cambios profundos en su vida, para afrontar la maternidad y recuperar la confianza en sí misma. La maternidad es un proceso con preocupación, responsabilidad, adaptación/acomodación y también es un proceso transformador, con experiencias positivas y construcción de vínculos.³⁰

En general y sobre todo en mujeres primerizas, el embarazo genera miedos, dudas e inseguridades, una etapa de crisis, ya que se deben afrontar situaciones nuevas e inciertas, así como la asunción de nuevos roles en la etapa del puerperio tras la incorporación de un nuevo miembro en el entorno familiar.³⁸

Convertirse en madre es una ardua tarea psicológica cuando pasa del papel de solo mujer a la labor de convertirse activamente en madre, con el nacimiento del hijo se podría decir que también nace la madre. Es precisamente durante la gestación cuando la mujer presenta una serie de modificaciones psíquicas y conductuales que cambian su forma de pensar y de sentir, y su estilo de vida. Ello implica el cambio definitivo del «yo» al «nosotros», lo que habitualmente es un proceso poco fácil.³⁹

La gestación es un periodo que marca oportunidades como un buen inicio para la educación. El cerebro puede adquirir con facilidad diferentes aprendizajes dependiendo de los estímulos que reciba. La educación prenatal es un componente que debe abordarse desde un enfoque formativo vinculado corresponsablemente a las madres, padres de familia, sociedad y Estado.⁴⁰

El período de gravidez es ideal para orientar a las futuras madres. Durante esta etapa es mayor la motivación, son más susceptibles y receptivas al cambio de actitud y comportamiento, a recibir información y ser educadas. Se debe tener en cuenta que la madre es un pilar fundamental de la familia, así que su educación contribuye a la de los restantes miembros.⁴¹

El proceso educativo en salud es un instrumento para socializar conocimientos, promover la salud y prevenir enfermedades, especialmente inmunoprevenibles, Es importante destacar que hay pocas producciones científicas sobre la elaboración de tecnologías educativas (TE) centradas en el tema de estudio, y que incluir la educación para la salud a las prácticas del Programa Prenatal es una estrategia contemporánea y necesaria, especialmente cuando se da a

partir del intercambio de conocimientos y se convierte en un acto de crear y transformar pensamientos y acciones.⁴²

El SNS prioriza la atención a la madre y el niño con énfasis en las acciones de promoción y educación para la salud a nivel individual y familiar, y responsabiliza y prepara a los integrantes en este proceso, a fin de que aquellos adquieran conocimientos, actitudes y hábitos básicos en la adopción de estilos de vida lo más sanos posibles y conductas positivas de salud.⁷

1.3.1. Promoción de la salud materno infantil

El Programa de Promoción de Salud fue diseñado y puesto en ejecución en 1983, representó el primer proyecto oficial en ese sentido, y devino en un motor impulsor para el avance de algunas de las tareas en materia de promoción y prevención. Ejemplo de ello se cita: instauración en enero de 1984 del plan del médico y la enfermera de la familia, con cobertura actual en todo el país, del movimiento de Ciudades saludables en 1993, y de la Carpeta Metodológica en 1996, donde la promoción de salud ha estado presente en todas las acciones.⁴³

En la era digital, la función educativa de los profesionales de la salud como promotor trasciende las fronteras de los medios tradicionales, por lo que deben mantenerse actualizados sobre el conocimiento científico.⁴⁴

El futuro de la educación se suele imaginar conectado, cada persona con su dispositivo con el que comunicar y accede a toda la información. Es imaginado asociado a nuevas aplicaciones de la tecnología: realidad virtual o realidad aumentada utilizadas en algunos aprendizajes; tecnología en un aprendizaje cada vez más adaptativo.⁴⁵

El cuidado de la salud mediado por la tecnología digital, ha surgido en los últimos años. Estudios recientes, sugieren, que en los últimos años se ha visto una tendencia creciente de búsqueda de información de salud en aplicaciones móviles (apps). Las mujeres embarazadas recurren a las apps para buscar diferentes tipos de información, como cambios corporales o de comportamiento. Las aplicaciones móviles diseñadas específicamente para el seguimiento del embarazo podrían ser un apoyo para los profesionales sanitarios, herramientas clínicas que ayuden a las mujeres gestantes a adoptar conductas saludables.⁴⁶

1.4 Aplicaciones móviles y su uso en el contexto de la de la salud.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son recursos, que se utilizan para transmitir información a través de elementos tecnológico como lo son los teléfonos móviles, las computadoras, tablas entre otros dispositivos que permiten realizar intercambio y contar con información de manera ágil, sencilla, y así eliminar barreras como la distancia o el tamaño del contenido y de manera bilateral entre dos o más personas.⁴⁷

Las TIC tienen dos componentes esenciales, cuando se habla de hardware se refiere a los equipos y elementos físicos (computadora, periféricos, soportes de almacenamiento, entre otros). Cuando se habla de software, se refiere al componente no físico, la parte lógica, los programas.⁴⁸

En la década de 1990 hay un auge con la llegada de la tecnología a los hogares, por la asequibilidad de sus precios y la portabilidad del hardware y del software con sistemas operativos como Windows, macOS y Linux. Algunos de sus objetivos son: coadyuvar en la educación; permitir el intercambio de

información; resolver problemas de salud; mejorar referencias y contra referencias en los diferentes niveles de atención; prevención y promoción de la salud.⁴⁹

Desde 1996, Cuba estuvo conectada a la red de redes y durante varios años la transmisión de información entre los usuarios se realizó a través del intercambio de información descargada de Internet en conjunto de archivos clasificados (“Paquete semanal”), red inalámbrica (Wi-Fi) y la aplicación móvil Zapy. En el 2013, comenzó a masificarse paulatinamente el internet con la apertura de salas de navegación por la Empresa de telecomunicaciones sociedad anónima (ETECSA) ya en el 2017 comenzó el servicio de Nauta Hogar (internet en las casas), pero el salto mayor fue a partir de 2018 con el acceso a través de datos móviles, red 3G y 4G.⁵⁰

El desarrollo de aplicaciones en Cuba ha ido a la par del desarrollo del internet. En el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” durante el periodo comprendido desde enero del año 2017 y diciembre del año 2018 se desarrolló un software educativo multiplataforma sobre la interpretación del electrocardiograma, dirigido a los estudiantes en tercer año de la carrera de Medicina.⁴⁸

En el Instituto Politécnico (IP) “General Luis A. Milanés Tamayo” de Bayamo, (Granma) realizó una investigación de tipo innovación tecnológica, en la que se elaboró como producto científico una app para contribuir al conocimiento sobre el alcoholismo en estudiantes.⁵¹

Existen plataformas o páginas web, muchas gratis, abiertas para Cuba, que permiten crear aplicaciones móviles sin necesidad de programación, con utilidades que permiten suplir gran parte de las ideas que puedan tener los creadores.⁵⁰

El uso de herramientas móviles, conocidas también como aplicaciones (app) ejecutadas desde teléfonos celulares, es una realidad latente e ineludible que forma parte de las dinámicas y procesos cotidianos de la vida; además de estar presente en la educación e investigación y en lo particular a la gestión de información de toda índole (personal, académica o laboral o de entretenimiento).⁵²

El término app se ejecuta en dispositivos móviles inteligentes o tablets, para realizar una o varias tareas determinadas. Son aparatos de pequeño tamaño que poseen una cierta capacidad de procesamiento y conexión permanente o intermitente a una red. Lo que los hace diferente a otros dispositivos es que por lo general, se asocian al uso individual, es decir, que tanto su posesión como la utilidad que se le da al mismo, depende solo de la decisión de su dueño.⁵³

Los dispositivos móviles tienen 4 particularidades:

- Movilidad: Implica que el dispositivo pueda ser transportado con facilidad y que al mismo tiempo continúe su uso.
- Reducido tamaño: Para ser móvil es necesario que el dispositivo tenga un tamaño pequeño.

- Capacidad de comunicación inalámbrica: Que permite enviar y recibir datos sin enlace cableado, sino con conexiones inalámbricas como el WiFi.
- Capacidad de interacción con las personas: Es el proceso de uso que establece un usuario con un dispositivo.⁵³
- Las aplicaciones móviles son fácilmente accesibles, ofrecen la posibilidad de educación para la salud y de auto seguimiento, pudiendo mejorar la eficiencia y la calidad de la atención, y se pueden actualizar periódicamente asegurando que la información esté basada en evidencia científica.⁴⁶

En resumen, las aplicaciones móviles relacionadas con la salud, ofrecen todo un abanico de posibilidades entre las cuales podemos citar el promover estilos de vida saludables, monitorización y la gestión sanitaria. Si este tipo de tecnología es bien empleada, ayuda a que las personas tengan un control más activo de su enfermedad, lo cual permite aumentar su satisfacción.⁵⁴

1.5 Teoría de Ramona Mercer y su relación con la vacunación infantil.

Ramona T Mercer refiere en su teoría, el proceso que afronta la mujer para poder convertirse en madre desde el embarazo hasta el nacimiento de su hijo, donde creará un lazo con el hijo e irá adquiriendo conocimiento en los cuidados del rol maternal. Así mismo el personal de salud orienta a la madre durante el embarazo sobre los cuidados que va a realizar, fortaleciendo su rol materno.⁵⁵

La teoría es conocida como el proceso que cumple la mujer antes y después del primer año de convertirse en madre mediante el vínculo en la diada materna. Durante este proceso la mujer va a experimentar diversos cambios a

nivel mental, psicológico y físico, donde el apoyo, la confianza, la protección y responsabilidad juegan un papel fundamental para la familia y el profesional de enfermería.⁵⁶

Su modelo de logro del rol materno, que se muestra en la figura 1, utiliza los conceptos de Bronfenbrenner de círculos anidados como método de reflejar las influencias ambientales que interaccionan para conseguir el rol materno.⁵⁷

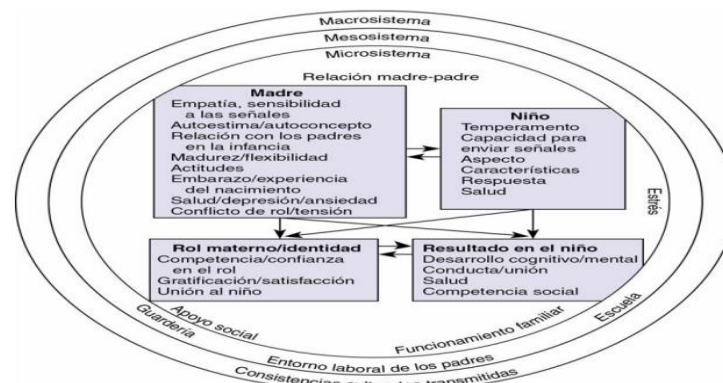


Figura 1. Modelo de adopción del rol materno (Tomado de Mercer, R. T. [1995]. Becoming a mother: Research on maternal identity from Rubin to the present. New York: Springer)

La teoría propone tres constructos con diferentes dimensiones:

- A. Microsistema (rol de madre, estimulación del bebé, bienestar, afecto, aceptación, preocupación y protección del bebé)
- B. Mesosistema (interacción con la pareja respecto al bebé, interacción con la familia respecto al bebé)
- C. Macrosistema (cuidados del bebé, conocimiento y cultura relacionados con el bebé).⁵⁸

El microsistema es la parte más influyente en la adopción del rol materno. La adopción del rol materno se consigue por medio de las interacciones con el padre, la madre y el niño. El microsistema mostrado describe esta interacción. El padre, o compañero, contribuye al proceso de adopción del rol materno como no puede hacerlo ninguna otra persona.⁵⁹

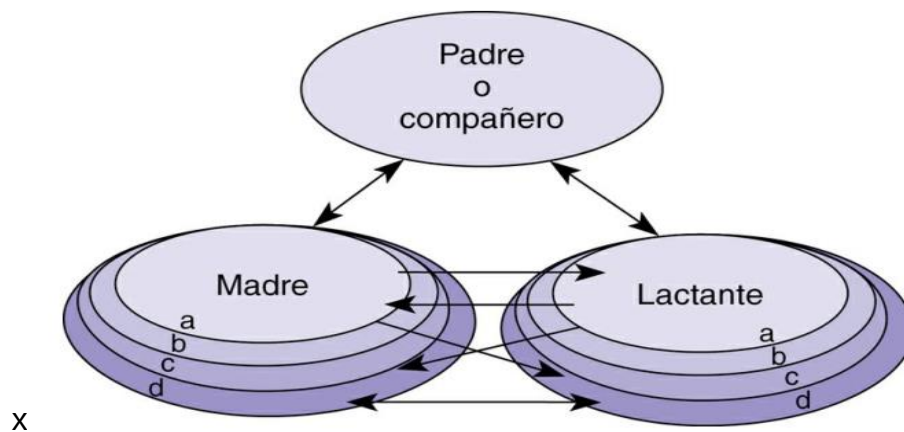


Figura 2 Microsistema dentro del modelo desarrollado de la adopción del rol materno. (Tomado de Mercer, R. T. [1995]. Becoming a mother: Research on maternal identity from Rubin to the present. New York: Springer)

La revisión más reciente de su teoría se ha centrado en la transición de la mujer para convertirse en madre. La maternidad implica un profundo cambio en la vida de la mujer que exige un desarrollo continuado. Convertirse en madre es bastante más que asumir un rol. Es una evolución continua y permanente. Por tanto, propuso que se retirara el término adopción del rol materno por el de convertirse en madre. También hubo cambios del modelo y la adopción de las cuatro fases descriptivas al proceso de convertirse en madre.⁵⁷

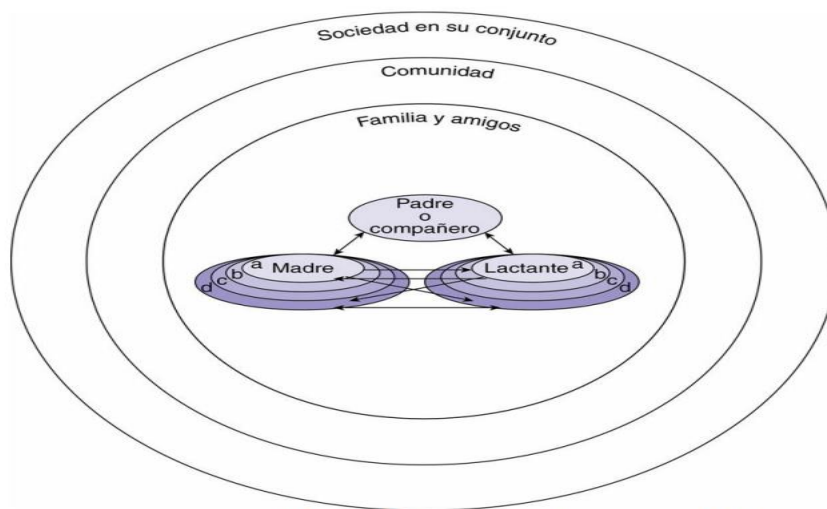


Figura 3: Convertirse en madre: un modelo revisado. (Tomado de R. T. Mercer, comunicación personal, septiembre de 2003.)

El modelo presenta variables del entorno y características materno-infantiles que son consideraciones importantes para la práctica de la enfermería y el futuro de la investigación.⁵⁹

Ramona Mercer fortalece el fundamento para el desarrollo de la teoría de Convertirse en madre que plantea la conexión entre la posibilidad de llevar a cabo exitosamente el proceso de ejercer la maternidad y el apego.⁶⁰

Esta teoría ha demostrado su utilidad en la investigación y en la práctica para las enfermeras. Ellas son responsables de promover la salud de las familias, niños y proporcionan asistencia a individuos, familias y comunidades. Después de valorar la situación y el entorno de la madre, la enfermera identifica los objetivos con ella, le proporciona asistencia a través de la información y del apoyo logrando que la madre pueda crear un vínculo con su hijo y le brinde los cuidados correspondientes a su rol.⁶¹

La teoría del rol materno de Mercer ha desarrollado el apego entre la madre e hijo para el cumplimiento del calendario de vacunación. Es importante la percepción de las mujeres sobre su propio papel como madres, porque la visión de las mujeres sobre ellas mismas ayudará a influir en el tipo de madre que serán para con sus hijos y de ello dependerá de los progresos que logre.⁶²

La madre anticipará el comportamiento de su hijo con el objetivo de alcanzar su bienestar. Así mismo el personal de salud cumple el rol de orientar a la madre durante su embarazo sobre los cuidados que va a realizar, en la cual identificará algunas situaciones complicadas o apoyo que le ayudará durante su proceso, fortaleciendo su rol materno.⁶³

La vacunación infantil es un proceder a realizar por el personal de enfermería que mejora la calidad de vida de los niños en cuanto a la prevención de enfermedades infecciosas inmunoprevenibles por vacunas. Los modelos expuestos por Ramona Mercer, permitieron la integración de sus elementos como se muestra a continuación

La autora de la memoria escrita considera que la teoría del Rol Materno de Ramona Mercer se enfoca en la adaptación de las gestantes en su nuevo rol con la llegada de su hijo. El apoyo de la pareja y la familia es fundamental. El rol materno influye en la toma de decisiones relacionadas con la salud del niño, incluyendo la vacunación. Como resultado práctico, ocurriría un fortalecimiento del rol materno en la promoción de la salud, al contribuir a comunidades más saludables a la vez que se fomentan estrategias de intervención sobre la vacunación infantil:

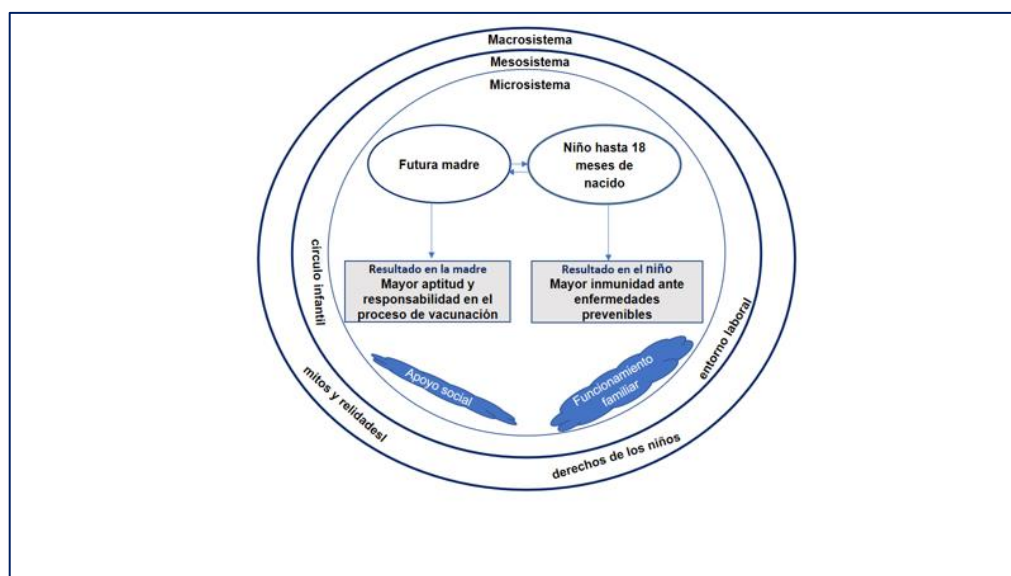


Figura 4 Elaboración propia. Adaptación del modelo de la Mercer en relación a la vacunación infantil

A. Microsistema (rol de madre, estimulación del bebé, bienestar, afecto en relación al niño, aceptación, preocupación por su estado de salud y protección contra enfermedades prevenibles mediante la vacunación) Aquí se observan los resultados alcanzados.

B. Mesosistema (interacción con la pareja respecto al bebé, interacción con la familia, con las educadoras del círculo infantil o las guarderías privadas, además se incluye el entorno laboral del padre o la madre (Ley de la maternidad))

C. Macrosistema (cuidados del bebé, conocimiento y cultura relacionados con la vacunación infantil, los mitos y las realidades en relación a ella, la enfermería como profesional y su interacción con la madre y el niño)

Existen diferentes investigaciones que abordan la teoría de Ramona Mercer que son citados a continuación:

Oyola Naranjo realiza una revisión teórica en la práctica que permite la mejor comprensión de la adopción del rol materno en la Universidad Cooperativa de Colombia.⁶⁴

En el Centro de salud Virgen del Carmen Bambamarca se realizó un estudio cuantitativo para constatar el nivel de estrés que tenían 78 gestantes, se obtiene como resultado que el 82,1% presentan estrés moderado y el 17,9% severo.⁶⁵

En un proyecto de fortalecimiento de madre e hijo mediante un protocolo de atención al parto humanizado se concretizan los seis postulados que trabaja Mercer en su teoría, que son evidenciado en este estudio.⁶⁶

En una revisión en las bases de datos MEDLINE/PubMed, PsycINFO, BVS/LILACS, ScienceDirect, WOS y Scielo entre enero y julio de 2023. se evidenció que los procedimientos relacionados con violencia obstétrica se asocian con una interrupción del vínculo madre-bebé; mayor dificultad e inseguridad para la instauración del cuidado materno; menor establecimiento de la lactancia materna precoz; trastorno de estrés postraumático y depresión posparto. Estos hallazgos se ajustan a la teoría de adopción del rol materno de Mercer.⁶⁷

Ortiz Masaquiza realizó un estudio con 15 gestantes que acudieron al hospital General Puyo (Ecuador) a dar a luz, a las cuales se les visitó en sus hogares para aplicar el test de validación de Mercer. Los resultados que se obtuvieron

dan cuenta que la mayoría de las progenitoras siempre están totalmente de acuerdo que el cuidado y control de sus hijos debe ser responsabilidad de ella y de quienes comparte con esa actividad como la pareja o familiares, es decir la interrelación afectiva, el desarrollo motriz, la alimentación, entre otros.⁶⁸

**CAPITULO II: METODOLOGIA QUE SUSTENTA EL DISEÑO DE UNA
APLICACIÓN MÓVIL DIRIGIDA A GESTANTES EN RELACIÓN A LA
VACUNACIÓN INFANTIL**

CAPITULO II: METODOLOGIA QUE SUSTENTA EL DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DIRIGIDA A GESTANTES EN RELACIÓN A LA VACUNACIÓN INFANTIL

Clasificación: Innovación tecnológica

Escenario: Policlínico Área V “Manuel Piti Fajardo” del Municipio de Cienfuegos

Periodo de estudio: marzo 2023-noviembre 2024

Participantes: equipo multidisciplinario compuesto por especialistas de diferentes ramas como enfermería, informática, médicos pediatras, obstetras y un estudiante con el objetivo de diseñar una aplicación móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil.

Instrumentos

Cuestionario: Se utilizó para determinar la validez del contenido de la aplicación móvil según criterios emitidos por expertos además para la validación práctica de la app móvil

Entrevista: Se utilizó para conocer los criterios de especialistas en diseño y desarrollo de aplicaciones móviles.

Métodos teóricos

Análisis y síntesis: Permitió el estudio de las tendencias actuales para la construcción de la aplicación, la disponibilidad en la región de América Latina, el Caribe y en Cuba, la revisión, selección y disposición más adecuada de los contenidos y las imágenes. Además, se determinaron las herramientas y

lenguaje de programación más apropiados para el desarrollo de la propuesta de solución.

Histórico-lógico: Posibilitó la realización del análisis acerca de la evolución del objeto de estudio y la determinación de su estado actual.

Modelación: Se utilizó para la abstracción teórica y diseñar una aplicación móvil en relación a la vacunación infantil

Sistémico: Se utilizó en toda la actividad científica, en la concepción de la fundamentación teórica acerca de la problemática a estudiar y en la elaboración de la aplicación móvil.

Inducción-Deducción: Posibilitó el trabajo con las concepciones generales llevadas a casos particulares y la obtención de conclusiones.

Métodos empíricos.

Análisis de documentos: Facilitó la información necesaria del estado actual del objeto de investigación

Métodos matemático estadístico

Para la confiabilidad de la aplicación móvil se empleó el coeficiente Alfa de Cronbach. Este valor se determinó empleando MSEXcel lo que permitió calcular esta fórmula a partir de la creación de una Tabla de Datos ⁶⁹

Ética de la investigación: Se solicitó el autorizó a la institución (Anexo 1) explicando cuáles podrían ser sus aportes prácticos. De igual forma, a los expertos que formaron parte del estudio se les tuvo en cuenta el principio de autonomía y la confidencialidad de cualquier dato de identificación personal en

relación a sus derechos. La información obtenida en el estudio fue objeto de estricta reserva y se utilizaron solamente con fines científicos. Al grupo de gestante que participo en la validación práctica de la aplicación móvil también se les considera su aprobación y principio de la voluntariedad.

Procedimiento: Para cumplir con los objetivos propuestos, el estudio fue desarrollado en tres etapas

Etapas I: Revisión bibliográfica: Se revisan las bases de datos Scielo y Google Académico referente a las aplicaciones móviles entre enero 2024 y octubre 2024 en los idiomas español y portugués. Los artículos podían ser originales, de revisión, ensayos y metodológicos.

Etapas II: Diseño de la aplicación móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil

Se construyeron propuestas de modelos de diseños para seleccionar aquel que permitiera una interacción fácil y mayor aceptación con la gestante además que se ajustara más a sus patrones actuales.

Las propuestas fueron desarrolladas por profesionales de la informática con experiencia en Sistemas de Información de Salud. En esta etapa se sentaron las bases que debía cumplir la aplicación para desempeñarse en forma óptima, característica fundamental para este tipo de aplicación, tomando como punto de partida la plantilla metodológica confeccionada para el desarrollo de la misma (Anexo 2).

Se utilizó el entorno de desarrollo virtual del propio software, la herramienta de programación utilizada fue AndroidStudio, software de compilación creado por Google para desarrollar aplicaciones Android. Cuenta con un robusto editor basado en IntelliJ IDEA y un compilador gradle, que es el encargado de generar las carpetas y descargar todos los elementos necesarios.⁷⁰

El lenguaje utilizado fue Python, es un lenguaje de programación libre, de alto nivel y multiplataform y sus códigos permiten agregar nuevas funciones para ser ejecutados por el usuario posteriormente a la acción que se va realizar y que son consideradas como evento. Este sistema es de código cerrado y requiere en algunos de los momentos para la navegación incorporar el uso de datos móviles ya sea para su actualización o visualización de video y cuestionario.⁷¹

La app no depende de ninguna tienda de aplicaciones. Es un sitio almacenado localmente en el móvil con un peso inferior a 24.9 Mb.

Etapas III: Validación de la aplicación móvil

Se escogieron los expertos para realizar una validación de la aplicación móvil. Cabe señalar que para que el uso de la app sea efectivo, no solo es importante elaborarla, sino también realizar un proceso de validación como una forma de calificar una nueva intervención/instrumento o mejorar uno existente, mediante el uso sistemático del conocimiento disponible.⁴²

Teniendo en cuenta que es una aplicación móvil, se hizo necesario hacer la validación en varios pasos, como se detalla a continuación

PASO UNO: En el paso uno se hace la validación por los profesionales de la salud en varios momentos

1^{er} momento: Determinar el grado de competencia de expertos a través del coeficiente experta (K) (Anexo 3). Este cálculo se efectúa a partir de la opinión mostrada por el experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema de investigación, así como de las fuentes que le permiten argumentar el criterio establecido. Este coeficiente se obtiene mediante la aplicación de la siguiente fórmula presentada en la ecuación: $K = 1/2 (K_c + K_a)$.⁷²

2^{do} momento; La validación del contenido de la aplicación móvil se realiza según la metodología establecida por Escobar y Cuervo.⁷³ (Anexo 4). A los expertos, previo consentimiento informado, se les explicó el significado de cada categoría para el puntaje de los ítems: Las categorías empleadas fueron:

Suficiencia: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.

Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.

Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido

Cada categoría tiene un puntaje de uno a cuatro según los indicadores establecidos por estos autores ²⁰

3^{er} momento: Alfa de Cronbach: Se determinó el coeficiente alfa para la confiabilidad de la aplicación móvil (Anexo 5). Este valor se determinó empleando MS Excel, se tuvo en cuenta una correlación importante si el coeficiente alcanzaba valores iguales o superiores a 0.65. El test es más homogéneo cuando el índice α de Cronbach, tiende a 1.⁷⁴

PASO DOS: En el paso dos se se hace la validación por especialistas en ciencias informáticas de la salud en relación al diseño, usabilidad, navegabilidad y funcionamiento de la app, ⁷⁵ Para ello se utiliza una entrevista validada en la investigación de Aguirre y colaboradores para el desarrollo de aplicación móvil para la asignatura de historia que aparece en el apartado anexo (Anexo 6).⁷⁶

PASO TRES: Se realiza la validación práctica de la aplicación móvil en gestantes que se encontraban en el tercer trimestre del policlínico Manuel Pito Fajardo. La muestra fue intencional. y se utiliza para ello los criterios empleados en la investigación⁷⁷ disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/11244>, que se encuentra en el apartado (anexo 7)

La autora diseña un algoritmo metodológico en la figura cinco para mejor comprensión de la investigación.

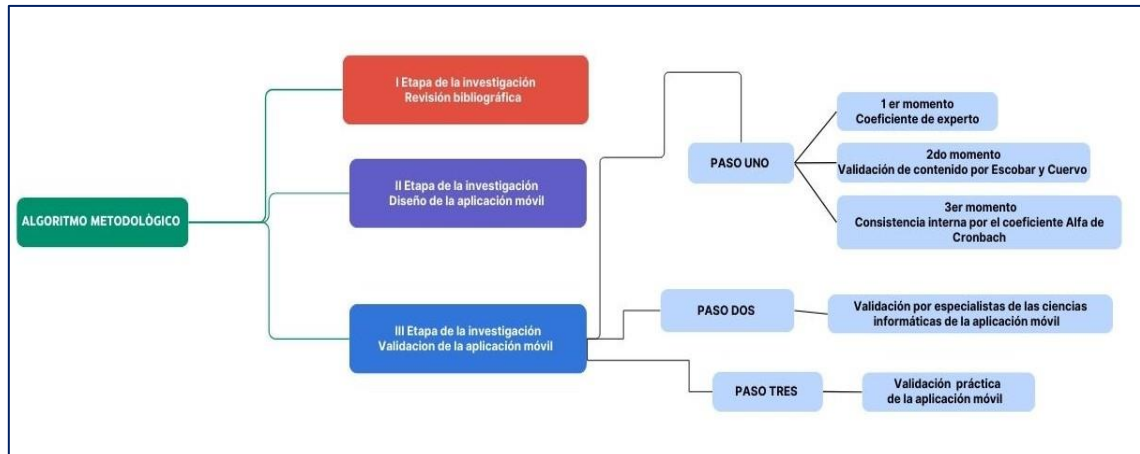


Figura 5: Elaboración propia. Algoritmo metodológico

Procesamiento y análisis de los resultados: Los resultados fueron procesados por el programa estadístico SSPP 21.0 llevados a tablas de frecuencias y porcentajes.

Las versiones de la app quedan registradas por capturas de pantallas (Screen) en la memoria escrita. Y su resultado fundamental es expresado por un código QR y un link para acceder desde un dispositivo móvil.

**CAPITULO III. RESULTADOS OBTENIDOS EN LA VALIDACIÓN DE LA
APLICACIÓN MÓVIL DIRIGIDA A LAS GESTANTES EN RELACIÓN A LA
VACUNACIÓN INFANTIL**

CAPITULO III.: RESULTADOS OBTENIDOS EN LA VALIDACIÓN DE LA APLICACIÓN MÓVIL DIRIGIDA A LAS GESTANTES EN RELACIÓN A LA VACUNACIÓN INFANTIL

Al tener en cuenta el capítulo anterior se muestra los resultados siguiendo la metodología empleada.

Resultados de la Etapa I

Se revisaron las bases de datos Scielo y Google Académico para la búsqueda de artículos que contuvieran información en relación a las aplicaciones móviles. La búsqueda se realizó entre los meses enero y octubre del año 2024 en los idiomas español y portugués. Se obtuvieron 16 artículos, de ellos fueron descartados 2 por no estar relacionados con la salud.

Se revisan 14 artículos los cuales guardan información en relación al desarrollo de aplicaciones móviles en beneficios a la salud de las personas sanas, enfermas y también para sus cuidadores.^{78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91} La autora cita alguno de los contenidos de los artículos que fueron usados para el diseño de la app.

En Colombia se desarrolla una app para cuidadores de personas con enfermedades crónicas no transmisibles lo que permitió mejorar la práctica del cuidado, les brinda soporte social, promoción de la salud mental y los apoya en el proceso de toma de decisiones y resolución de problemas.⁹²

López y González realizan una revisión bibliográfica sobre estudios de apps de alimentación y constatan que el uso de apps para seguimiento de la dieta está asociado con cambios positivos en la alimentación, como mayor ingesta de frutas y verduras.⁹³

Maldonado y Ucan validan propuesta de aplicación móvil para el aprendizaje en las habilidades de toma de decisiones para estudiantes de ingeniería y demuestran que utilizar las TIC les favorece la concentración en tareas de alto nivel, lo cual les servirá en su vida laboral.⁹⁴

Resultados de la Etapa II:

Se implementó un primer prototipo (sitio) al cual se puede acceder desde el sistema de salud, en la página de Infomed <https://servicios.cfg.sld.cu/vacunacion/> al ser gratuita y visible en su funcionamiento desde la propia web. Constituye una herramienta de consulta diaria para acercar los conocimientos sobre vacunación infantil a estudiantes y profesionales del MINSAP. Como se observa a continuación

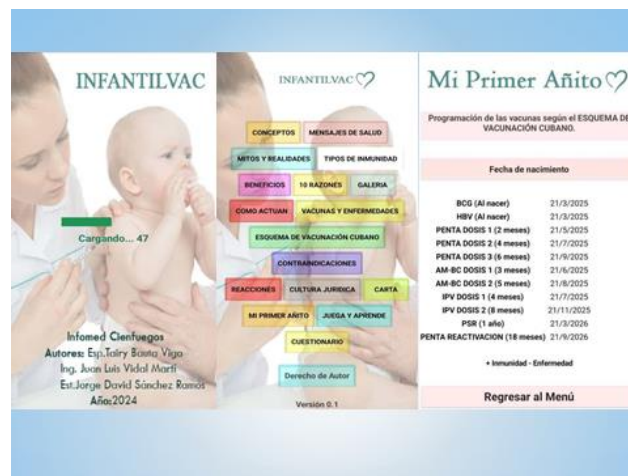


Screen 1: Sitio web en Infomed Cienfuegos en relación a la vacunación infantil.

Al tener en cuenta el objetivo de la investigación se hizo necesario continuar su perfeccionamiento para llevarla como aplicación a los teléfonos móviles. Por lo que se crea la versión 0.1 de la app

La versión 0.1 de la app presentó un menú de 17 ventanas, todas con contenido educativo en relación a la vacunación infantil. En su parte inferior

aparece una ventana con el nombre Derecho Autor que cuenta con un Código QR para comprobar la seguridad que posee la aplicación al mostrar los datos del programador y el código de licencia de derecho de autor indexado en el Centro Nacional de Informatización y Desarrollo Tecnológico (CNI DT). El anterior código protege la aplicación de ser pirateada o utilizada con fines de lucro.



Screen 2: Versión 0.1 de la app dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil.

Como ejemplo de las ventanas con información relacionada a la vacunación infantil tenemos:(galería de fotos, video, juego, cuestionario, tipos de inmunidad, mensajes de salud entre otros). Como atracción brinda la posibilidad a la futura madre de planificar las vacunas de su niño a partir de su fecha de nacimiento.

Interesante resulta la ventana Cultura Jurídica, la cual muestra los Derechos fundamentales de los niños, los instrumentos jurídicos internacionales y las legislaciones cubanas que protegen a la infancia.

Resultados de la Etapa III

PASO UNO

1er momento: De los nueve expertos que participaron en el estudio tres eran Licenciados en Enfermería y seis eran médicos, de ellos cuatro masters en ciencias y cinco eran especialistas (pediatras, obstetra, genetista y médicos generales integrales. De los profesionales todos eran profesores (cuatro instructores, tres asistentes y dos auxiliares). Solo un profesional tenía categoría de investigador agregado y los nueve jueces tenían más de 16 años de experiencia profesional y laboraban en el primer nivel de atención. Se determinó el coeficiente experta K en los nueve jueces y se obtienen un resultado adecuado de 0.87 al tener en cuenta que el valor debe estar entre 0.8 y 1. (Anexo 8)

2do momento: Según las categorías de Escobar y Cuervo se obtuvieron los resultados. En la categoría suficiente Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente, En cuanto a claridad coinciden los expertos en que la app tiene semántica y sintaxis adecuada, igualmente ocurrió en relación a la coherencia y relevancia, mostrando un alto nivel en su calificación, más del 98 % de los expertos consultados, respondió que los ítems tienen un alto nivel en relación con los criterios medidos. La respuesta “no cumple con el criterio” no se emitió en ningún caso.

Este tipo de validación de contenido fue utilizado por Souza y colaboradores en su investigación Como resultado, la aplicación móvil fue evaluada como válida en contenido y apariencia, demostrando su confiabilidad como una

tecnología que los adolescentes pueden utilizar para obtener educación en salud para prevenir y controlar la sífilis.⁹⁵

Fager en estudios realizados en Argentina en relación al desarrollo de una aplicación de software diseñada para evaluar la confiabilidad de los artículos de Wikipedia, constata que la app demuestra ser una herramienta útil para evaluar la confiabilidad de manera rápida y precisa ya que la presencia de imágenes en un artículo de Wikipedia puede ser un indicador significativo de su calidad y confiabilidad.⁹⁶

3er momento: el coeficiente Alfa de Cronbach obtuvo un valor de 0,88, expresando la aceptable homogeneidad intrínseca de la app. Romero y colaboradores demuestran la validación de un instrumento para medir conocimiento, valoración y usabilidad de un aplicativo móvil de salud y nutrición de alimentos nativos en Perú.⁹⁷

PASO DOS

En el paso dos se se hace la validación por especialistas en ciencias informáticas de la salud por medio de la entrevista en relación al diseño, usabilidad, navegabilidad y funcionamiento de la app. Los expertos sugieren incorporar el carnet de vacunación digital que permite guardar la última vacuna administrada al infante, así como la posibilidad de planificar su próxima vacunación y activar una alarma para que avise llegado el día.

Los especialistas también recomiendan incorporar un código QR de la aplicación móvil como otra manera de acceder a la app, además del link que se utilizó

<https://drive.google.com/drive/folders/1glBZmf6ZLagOvxKJwCwzs0lhfhZgZSUv?usp=sharing>

Consideran además aceptada la app en cuanto a la navegación y colores acordes con el grupo poblacional al que está dirigido, con un diseño moderno e innovador con tonos muy frescos, suaves y para nada sofocantes. De igual forma, goza de buena aceptación la utilización de la misma imagen como fondo para todas las ventanas cuya finalidad es mantener activo el tema la aplicación en cuestión y con los elementos de la pantalla centrados como símbolo de organización y limpieza en la misma. Refieren que el uso de la aplicación permitirá a las gestantes una mejor asimilación del contenido.

La autora trabajo en las recomendaciones hecha por los especialistas obtiene una versión 0.2, con nuevo icono al instalar la app, una mayor funcionabilidad, contenido y se incorpora el código QR también como sugerencia de los especialistas.



Screen 3: Versión 0.2 de la app dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil

PASO TRES

Se realiza la validación práctica de la aplicación móvil en gestantes que se encontraban en el tercer trimestre del policlínico Manuel Piti Fajardo previo consentimiento informado de las mismas. La muestra fue de 10 gestantes de los CMF No 12, 16 y 22 por ser los más cerca del policlínico a las que se les entregó un cuestionario de usabilidad de la aplicación previo consentimiento informado.

En respuesta al cuestionario aplicado se evidencia un consenso general en total acuerdo con las razones expuestas. Refieren que es fácil de usar, sus funciones están bien integradas, se puede hacer uso de la misma sin necesidad de contar con apoyo de personal calificado ni capacitación en relación a la misma. Además, cuenta con información segura.

Otros de sus criterios emitidos verbalmente en relación a la app fueron:

- Adecuada para ser utilizada en la gestación
- Fácil de navegar por la App,
- Permite corregir los errores que pudieran tener durante la interacción con la misma
- Adecuada para las necesidades de conocimiento sobre vacunación infantil.
- Sirve de guía para llevar el calendario de vacunas, y anotarlo
- Contar con el código QR permite compartir la app con muchos familiares y amistades.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Se obtiene la aplicación móvil 'INFANTILVAC" validada por criterio de expertos y especialistas de forma satisfactoria y otorga facilidades a las gestantes de recibir conocimientos sobre la vacunación infantil de manera on line a la vez que interactúan con dicha aplicación.

Se trata de una aplicación móvil gratuita, de fácil acceso cuya finalidad es ofrecer a las gestantes y familia herramientas necesarias en relación a la vacunación infantil para lograr un empoderamiento en cuanto al cuidado de la salud de sus hijos.

.

I

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Generalizar la app móvil en los diferentes municipios con el apoyo del PAMI en el nivel primario de salud como herramienta de trabajo en las consultas de puericultura prenatal que se les realiza a las embarazadas entre 26 -28 semanas de gestación.

Generalizar el uso de la aplicación móvil a otros ministerios como el Ministerio de Educación Superior (MES), de Educación (MINED) y en el Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (INDER) para apoyar los conocimientos de los estudiantes, así como para ser utilizada por los profesores que realizan la psicoprofilaxis de las gestantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Quintilla Martínez I. Enfermería en la promoción de la vacunación infantil en la era digital [Trabajo de fin de grado de enfermería]. España: Universidad de Cantabria, Facultad de Enfermería; 2020 [citado 19 feb 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/20071>
2. Panana León, L. Conocimiento sobre la vacunación y su relación con el cumplimiento de la inmunización infantil entre madres de niños menores de 5 años en el Centro Materno Infantil San Genaro Chorrillos [Tesis], Lima: 2022. Universidad Privada Norbert Wiener. Wiener; 2022 [citado 19 de febrero del 2025].. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/7842>
3. Rozano Correa M. ¿Es importante la vacunación infantil? Beneficios y consecuencias [Internet]. Madrid: Ministerio de Salud; 2021 [citado 19 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/66352>.
4. Sánchez Janampa M. Conocimientos de las madres sobre la vacunación en niños menores de 2 años que asisten a un centro de salud de Lima, 2019 [tesis de grado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020. [citado 19 de febrero del 2025]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/15557>

5. de la Mora Martín Fernando. Inmunización infantil en el contexto de la pandemia por la COVID- 19. Rev Cubana Pediatr [Internet]. Jun [citado 19 de marzo del 2025] ; 94(2): [aprox.6p.]. . Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v94n2/1561-3119-ped-94-02-e1726.pdf>. Epub [01-Jun-2022](#)
6. Quichimbo Cancino PE (2021). Nivel de conocimiento sobre inmunizaciones en madres de menores de 2 años. Manabí :Universidad Estatal del Sur de Manabí;2021[citado 19 de marzo del 2025].Disponible en: <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3328/1/QUICHIMBO%20CANCINO%20PAULINA.pdf>
7. Rombini MF, Mauas RP, Katz N, Urueña A. Ranking de los programas de vacunación en América Latina, 2020. Rev Panam Salud Pública. [Internet]. 2024[citado 19 de marzo del 2025];48e15:[aprox.11p.].Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/59320/v48e152024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Beltrán González BM, León Leal LJ, Sotolongo Ramos M, Aparicio Manresa LR, Abreu Valdés M, Pérez Hernández M. Promotores en salud materno-infantil para desarrollar el Programa de Puericultura Prenatal y Posnatal Participativa. EDUMECENTRO [Internet]. 2020 Jun[citado 19 Mar 2025]; 12(2): [aprox. 18p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742020000200128&lng=es
9. Álvarez Lam . I, Ponce Bittar J. impacto de los programas de vacunación en la salud infantil. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2020 Mar [citado 6 de

diciembre del 2024]; 92(1):[aprox.3p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v92n1/1561-3119-ped-92-01-e982.pdf>. E pub 28-Feb-2020.

10. Ruiz Rivera ME, Torres Dávila G, Ruiz Lizama E. Diseño y desarrollo de un aplicativo móvil educativo para optimizar la comunicación e interacción entre los miembros de las instituciones educativas en tiempo real. Revista Industrial [Internet]. 2021 [citado 19 de octubre de 2024]; 24(1):[aprox. 16p.].Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/idata/v24n1/1810-9993-idata-24-01-277.pdf>
11. Fernández Pérez Y, Vivar Bravo J, La Mad ER. Tecnologías digitales y aprendizaje autorregulado en estudiantes de una universidad de Abancay. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación [Internet]. 2023[citado 19 de octubre del 2024]; 7(29):[aprox.12p.]. Disponible en: <https://revistahorizontes.org/186b608b-5396-4222-85d3-98256ae96b89>rid
Rojas FI, Vivar Bravo C, Tantaruna Díaz MY, Hernández Aldaña ER.
12. Mederos Villalón L, Flechilla A, Pérez Acuña Y, Hevia Salgebiel A, Ferrer Savigne Y. Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en adolescentes. 2019. RCIM [Internet]. 2020 Dic [citado 6 de diciembre del 2024];12(2):[aprox.15p.].Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418592020000200010&lng=es. Epub 01-Dic-2020
13. Villa Jiménez OM, Peña Villa MJ, Alonso Galván P,Ortega Betancourt Y. Aplicación móvil del Formulario Nacional de Medicamentos de Cuba: 3 años

entre las más usadas en Cuba. En: Convención Internacional de Salud , Cuba Salud 2018[citado 31 de enero del 2025].Disponible en: <https://convencionsalud2018.sld.cu>

14. INFOMED. Formulario Nacional de medicamentos de Cuba..[Internet]. La Habana: INFOMED; 2025 [citado 31 de enero del 2025]. Disponible en: <http://fnmedicamentos.sld.cu/index.php?P=aplicacionAndroid>

15. Pierra Fuentes . A, Vázquez Cruz Y, Hernández Heredia Y, Montesino Perurena R. Pesquisador Virtual: solución informática para la detección de casos sospechosos de COVID-19. RCIM [Internet]. 2020 Dic [citado 6 de diciembre del 2024];12(2):[aprox.11p.]: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592020000200001&lng=es. Epub 01-Dic-2020.

16. Solís Olivera RA, Reyes Morel D, Ocaña José A. García, Rodríguez, Emilio Gonzales, & Llanes, Merlin Gari. Aplicación innovadora para dispositivos Android para el diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial.RIELAC[Internet].2022[citado 6 de diciembre del 2025];; 43(2):[aprox. 15p.]. Disponible en: <https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttex&pid=S1815-59282022000200032&lng=es&tlng=es>

17. Vialart Vidal MN, Vidal Ledo MJ, Sarduy Domínguez Y, Delgado Ramos A, Rodríguez Díaz A, Fleitas Estévez I, et al. Aplicación de la e Salud en el contexto cubano. Rev Panam Salud Pública [Internet].2018[citado 6 de

diciembre del 2025];42e19[aprox. 9p.]. Disponible en:
<https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.19>

18. Moreno Castillo S, García Savón Y. Evolución y desarrollo de las Tecnologías de la Salud en Cuba. En: II Jornada Científica de Residentes Profesionales de la APS. 2023. Disponible en:
<https://jorcienciapdcl.sld.cu/index.php/jorcienciapdcl23/2023/paper/viewFile/314/487>

19. Acosta Figueredo 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. [Internet]. 2021 [citado 20 Nov 2024]; 13 (2): [aprox. 8p.]. Disponible en:
<https://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/427>

20. Bauta Vigo T. Intervención educativa en gestantes relacionada con la vacunación infantil como derecho a la salud [tesis]. Cienfuegos: Universidad de Ciencias Médicas; 2023 [citado 27 de noviembre de 2024]. Disponible en:
<http://www.cfg.sld.cu/tesisespec/index.php?P=FullRecord&ID=265&ReturnText=Search+Results&ReturnTo=index.php%3FP%3DAdvancedSearch%26Q%3DY%26FK%3DTairy%26RP%3D30%26SR%3D0%26ST%3DQuick>

21. Berdasquera Corcho D, Cruz Martínez G, Suárez Larreinaga CL. La vacunación: Antecedentes históricos en el mundo. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2000 Ago [citado 19 de noviembre del 2024]; 16(4): [aprox. 4p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252000000400012&lng=es

22. Castañeda Guillot CD, Martínez Martínez R, Castro Sánchez F de J. La vacunación y sus retos. Dilemas contemp: educ política valores [Internet]. 2021[citado 20 de marzo del 2025]; 9e119: [aprox. 30p.]. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v9nspe1/2007-7890-dilemas-9-spe1-00119.pdf>
23. Álvarez Lam I, Ponce Bittar J. impacto de los programas de vacunación en la salud infantil. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2020 Mar [citado 20 de marzo del 2025]; 92(1); [aprox.3p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000100001&lng=es. Epub 28-Feb-2020.
24. Porras Oscar. Vacunación. Acta méd. costarric [Internet]. 2022 Mar [citado 20 de marzo del 2025]; 64(1): [aprox. 3p.]. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022022000100003&lng=en
25. Panana León, LY. Conocimiento sobre la vacunación y su relación con el cumplimiento de la inmunización infantil entre madres de niños menores de 5 años en el Centro Materno Infantil San Genaro [Tesis]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2022] Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/7842>
26. Rozano Correa M. ¿Es importante la vacunación infantil? Beneficios y consecuencias [Internet]. Madrid: Ministerio de Salud; 2021 [citado 20 de

marzo del 2025]. Disponible en:
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/66352>

27.UNICEF. Para cada infancia, vacunación [Internet]. Florencia:UNICEF Innocenti; 2023 [citado 20 de noviembre de 2024]. Disponible en:
<https://www.unicef.org/media/138936/file/SOWC%202023,%20Executive%20Summary,%20Spanish.pdf>

28.Condori Apaza N, Murgueitio Rodríguez CM, Mallque Cadillo S. Conocimiento y actitudes sobre inmunización en madres de niños menores de un año que acuden al Centro de Salud Jesús María, Lima - 2021. [Tesis].. CHINCHA::Universidad Autónoma de ICA;2020.[citado 20 de marzo del 2025]. Disponible en:
<https://repositorio.autonmadeica.edu.pe/bitstream/20.500.14441/1162/1/TE SIS%20CONDORI%20-%20MALLQUE%20-%20MURGUEITO.pdf>

29.Blanco Fleites Y. Intervención de Enfermería para la prevención de lesiones no intencionales en la infancia. Municipio de Cienfuegos. 2018; [Tesis doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas;2018 [citado 20 de marzo del 2025]. Disponible en:
<https://repositorio.lasalle.mx/handle/lasalle/2109>

30.Vargas Porras C, Ferré Grau C, Molina Fernández MI Aspectos que favorecen el proceso de convertirse en madre: experiencia vivida de una gestante primeriza. Index Enferm [Internet]. 2021 Jun [citado 6 de octubre del 2024]; 30(1-2): [aprox. 5p.].. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-

[12962021000100025&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962021000100025&lng=es). Epub 25-Abr-2022

31. Declaración de los derechos del niño. Boletín de la Oficina Panamericana de la Salud [Internet]. 1979 [citado 6 de enero del 2025]. 87(4): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10565/v87n4p341.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
32. Asamblea Nacional del poder Popular. Constitución de la República de Cuba. Gaceta oficial de la República de Cuba [Internet]. 10 de abril del 2019 [citado 6 de enero del 2025]; (5): [aprox. 49p.]. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2019-ex5_0.pdf
33. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley 156/2022 “Código de las Familias”. Gaceta Oficial de la República de Cuba [Internet]. 27 de Septiembre del 2022 [citado 6 de Enero del 2025]; (99): [aprox. 104 p.]. Disponible en: <https://www.parlamentocubano.gob.cu/sites/default/files/documento/2022-09/goc-2022-o99.pdf>
34. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley 151/2022. “Código Penal”. Gaceta Oficial de la República de Cuba [Internet]. 1 de septiembre del 2022 [citado 6 de Enero del 2025]; (93): [aprox. 141p.]. Disponible en: https://www.parlamentocubano.gob.cu/sites/default/files/documento/2022-09/goc-2022-o93_0.pdf
35. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley N° 16. Código de la niñez y la juventud [citado 6 de enero del 2025]. Disponible en: https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2018/09/43_Ley_16_Cuba.pdf

36. República de Cuba. Decreto Ley N0 139: Reglamento de la Ley de Salud Pública[Internet].22 de febrero de 1988[citado 6 de enero del 2025].[aprox. 36p.]. Disponible en:
https://www.cecmecmed.cu/sites/default/files/adjuntos/Reglamentacion/Dec_Ley-139-88.pdf#overlay-context=reglamentacion/aprobadas%3Fpage%3D18
37. Asamblea Nacional del poder Popular. Ley N0 41. Ley de la Salud Pública Gaceta oficial [Internet].1983[citado 6 de enero del 2025]; LXXXI (61): [aprox. 10p.]. Disponible en: https://oig.cepal.org/sites/default/files/1983_lsp_cub.pdf
38. Aguilar De los Cobos R, Flores Quintero IY, Sánchez Solorio VA, Riquelme Vigueras AM. El empoderamiento de la mujer embarazada en situación vulnerable. MCLIDi [Internet]. 2020 [citado 24 de marzo de 2025];6(1): [aprox.5p.].Disponible en:
<https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/mclidi/article/view/2147>
39. Contreras-Carreto N A., Moreno Sánchez P, Márquez-Sánchez E, Vázquez-Solares V, Pichardo Cuevas M, Ramírez Montiel M,. et al. Salud mental perinatal y recomendaciones para su atención integral en hospitales ginecoobstétricos. Cir. cir. [Internet]. 2022 Ago [citado 6 de octubre del 2024]; 90(4): [aprox. 9p.].Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444054X2022000400564&lng=es. Epub 19-Ago-2022.

40. Rodríguez Vásquez JM, Lobos Rivera ME. El éxito del desarrollo infantil desde la práctica de la educación prenatal. Revista entorno [Internet]. 2022 [citado 14 de noviembre del 2024];(74):[aprox. 6p.]. Disponible en: <https://isni.org/isni/0000000121130101>
41. Díaz-Sorí G, de Castro-Yero JL, Yero-Mier IM, Torres-Ramos CE, Bernal-Zamora M. Programa educativo Sonrisas desde el vientre, para embarazadas de un hogar materno. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2022 Abr [citado 20 de noviembre del 2024]; 44(2): [aprox. 15p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242022000200318&lng=es
42. Nascimento CCL do, Rodríguez ILA, Nogueira LMV, Nunes HH de M, Brasil G de B, Moraes CM da S, et al. Vacunación en el embarazo: construcción y validación de tecnología educativa. Cogitare Enferm. [Internet]. 2023 [citado 19 de noviembre del 2024]; 28e 93166:[aprox..12p.]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/cenf/a/d5yRB5zp8ybPPghBSVgWkXK/?format=pdf&lang=es>
43. Meras Jáuregui1 R M, Rodríguez Carvajal G. Algunas consideraciones sobre promoción de salud. MEDICENTRO [Internet].2021 Dic [citado 15 de octubre de 2024];25(4);[aprox. 10p.],. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v25n4/1029-3043-mdc-25-04-658.pdf>
44. Areces López A, Vitón Moreno R. Recursos de información para pacientes en la era digital: un nuevo escenario para la promoción de salud. RUS [Internet]. 2022 [citado 20 de noviembre del 2024]; 14(2):[aprox.6p.]. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2716>

45. Salinas Ibáñez J. Educación en tiempos de pandemia: tecnologías digitales en la mejora de los procesos educativos. Revista Innovaciones Educativas [internet]. 2020 [citado 14 de noviembre del 2024]; 22(número especial): [aprox. 5p.]. Disponible en: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/3173>
46. Muñoz Mancisidor A, García Menéndez M J, Díaz Álvarez L, Castrillo Nuño P, Vázquez Prieto MP, González Méndez X. Aplicaciones móviles para seguimiento del embarazo: evaluación preliminar del contenido. Actas del: III Congreso internacional de Promoción de la Salud; 22 de octubre del 2021. Oviedo, Asturias; Universidad de Oviedo; 2021 Disponible en: <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/61526/Libro%20Actas%20Congreso%20Internacional%20Promocio%cc%81n%20de%20la%20Salud%20%5b3608%5d.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
47. Bustamante Velásquez Y. Uso y beneficios de las TIC en el sistema de salud en la ciudad de Medellín [Trabajo de grado]. Antioquia.: Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria; 2020 [citado 6 de enero del 2025]. Disponible en: <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/4787/Uso%20y%20Beneficios%20de%20las%20Tic%20en%20el%20Sistema%20de%20Salud%20en%20la%20Ciudad%20de%20Medell%C3%ADn.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
48. Roca Ducasse NE, Mirabal González A, La Hoz Gómez Y. Bondades de las aplicaciones móviles [internet]. 2021 [citado 19 de octubre de 2024]; 6(1):

[aprox.8p.]. Disponible en:

<https://tecedu.uho.edu.cu/index.php/tecedu/article/view/262/204>

49. Alonso-Arévalo Julio, Mirón-Canelo José Antonio. Aplicaciones móviles en salud: potencial, normativa de seguridad y regulación. Rev. cuba. inf. cienc. salud [Internet]. 2017 Sep [citado 1 de febrero del 2025] ; 28(3): [aprox.13p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132017000300005&lng=es

50. Trimiño-Alcántara A, Fernández Moreno J A, Martínez Velázquez M, Savón-Plutín R. Salud móvil: conceptos generales y potencialidades de implementación en Cuba. Rev. inf. cient. [Internet]. 2022 Oct [citado 15 de febrero del 2024]; 101(5): [aprox. 13p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332022000500015&lng=es. Epub 20-Oct-2022

51. Suárez Benítez Y, Fernández Corrales Y N, Gallardo Lora M. Aplicación Alcoholism: una vía para el desarrollo de conocimientos sobre el alcoholismo. Revista Información Científica [Internet] marzo –Abril 2021 [citado 15 de octubre de 2024]; 100(2): [aprox. 9p.]. Disponible en :

<http://scielo.sld.cu/pdf/ric/v100n2/1028-9933-ric-100-02-e3373.pdf>

52. Medina Carbó Y, Alonso Vázquez Álvaro, Rodríguez García R. Herramientas tecnológicas en Android para la formación de mapeadores y promotores de Mapa Verde. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas [Internet]. 2020 [citado 18 nov 2024]; 13(4): [aprox.

16p.].Disponible

en:

<https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/557>

53. Hernández SJ. El Turismo en la Era Digital: Las aplicaciones móviles como herramienta de innovación [Tesis].Buenos Aires:: Universidad Nacional de San Martín; 2021[citado 21 de marzo del 2025].Disponible en: <https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1497/1/TFPP%20EEYN%202021%20HSJ.pdf>
54. Muñoz Mancipe I. Salud móvil: una estrategia para fortalecer los servicios básicos de prevención y diagnóstico en la cadena de valor del sistema de salud colombiano [Tesis de maestría]. Colombia]: Universidad EAN; 2021
55. Panana León, LY. Conocimiento sobre la vacunación y su relación con el cumplimiento de la inmunización infantil entre madres de niños menores de 5 años en el Centro Materno Infantil San Genaro Chorrillos, Lima 2022. [Tesis]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener.; 2022.[citado 25 de marzo del 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/56f93347-0885-45ea-8a8d-2492d2090f99/content>
56. Suárez Asencio PL. Factores sociodemográficos que influyen en el embarazo en adolescentes que acuden al Centro de Salud San Pablo. Santa Elena, 2022 [Tesis].]. Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena; 2022 [citado 25 de marzo del 2025]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/9559/1/UPSE-TEN-2023-0034.pdf>

57. Raile MA, Tomey AM. Modelos y teorías de enfermería. 9a ed, Barcelona: Elsevier; 2018.
58. Santos-Díaz M, Pérez-Calderón D, Lozada-Perezmitre E, Ramírez-Girón N, Landeros-Olvera E. Validez y confiabilidad de la Escala de Adopción al Rol Materno en madres adolescentes mexicanas. Enferm. Univ. [Internet]. 21 de junio de 2021 [citado 20 Nov 2024]; 18(1):[aprox.12p.]. Disponible en: <https://revista-enfermeria.unam.mx/ojs/index.php/enfermeriauniversitaria/article/view/880>
59. Marriner Tomey A, Raile Alligood M. Modelos y teorías de enfermería [internet]. 6ª ed. Barcelona: Elsevier; 2008. 850p [citado 6 de Enero del 2025]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=FEszO8XGTUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
60. Vargas Vásquez A N, Pardo Torres M P. Validez y consistencia interna del instrumento Vínculo entre padres e hijos neonatos. Enferm. Glob. [Internet]. 2020 [citado 2024 Nov 20]; 19(59):[aprox. 30p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16956141202000300255&lng=es..Epub 10-Ago-2020.
61. Huaman Isique ML, Lapa Claudio ME, Pinedo Calero KA. Factores presentes en el cumplimiento de las inmunizaciones en menores de 1 año durante el contexto covid – 19 en el Centro de Salud Acapulco – Callao 2022 [Tesis]. Callao:: Universidad Nacional del Callao; 2023 [citado 25 de marzo del 2025]. Disponible en;

<https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/7693/TESIS%20-HUAMAN%20-LAPA-PINEDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

62. Chahua Meza YY. Nivel de conocimiento y cumplimiento del calendario de vacunación en madres de niños menores de 1 año de un centro de salud. Lima 2023 [Tesis]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2023[citado 25 de marzo del 2025]. Disponible en:

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a82bc2ec-78db-4309-b7f3-d8af4d54d3cd/content>

63. Carrion More EE, Chocce chipiana R. Cumplimiento materno y actitudes preventivas en inmunización en niños menores de un año. Comunidad de San Andres- Comas, 2023[Tesis]. Lima: Universidad Cesar Vallejo; 2023[citado 25 de marzo del 2025]. Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/125052/Carrión_MEE-Chocce_CHR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

64. Oyola Naranjo DJ. Integración de la práctica y la teoría de “convertirse en madre”, de Ra-mona Mercer, desde una narrativa de enfermería (Generación de contenidos impresos N.º 22). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia; 2023. [citado 25 de marzo del 2025]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.16925/qcnc.58>

65. Blanco JL, Vásquez EM. Nivel de estrés en gestantes atendidas en el Centro de Salud Virgen del Carmen Bambamarca, 2024.[Tesis] Chota: Universidad Nacional Autónoma de Chota; 2025 [citado 25 de marzo del 2025]. Disponible en:.

<https://repositorio.unach.edu.pe/handle/20.500.14142/672>

66. Bravo Valencia LM, Caicedo Quetama DC, Meneses Burbano Á M, Muñoz Enríquez YA, Pantoja Pantoja FC, Tescual Díaz YA, et al. Ramona Mercer, relacionada a un proyecto de fortalecimiento del vínculo madre e hijo mediante un protocolo de atención humanizada en gestantes. Bol. Informativo CEI [Internet]. 29 de junio de 2021 [citado 20 de marzo del 2025]; 8(1):[aprox. 2p.]. Disponible en: <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/2545>
67. Sierra Garcia. E Violencia obstétrica como factor de riesgo de adopción del rol maternal: una revisión bajo la teoría de Mercer. Matronas profesión[Internet]. 2024 [citado 25 de marzo del 2025]; 25(1). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9302722>
68. Estefanía OME, Torres NC. Teoría de la adopción del rol maternal para cuidado del prematuro en la instancia domiciliaria. Braz. J. Hea. Rev. [Internet]. 2023 Ene 24 [citado 20 mar 2025];6(1):[aprox. 13p.]. Disponible en: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/5663>
69. González Campos J, Aspeé Chacón J, Sessarego Espeleta, I. Estimación de la fiabilidad para instrumentos de medición adaptativos. Revista de estudios y experiencias en educación [Internet]. 2023 [citado 13 de Oct 2023]; 22(48):[aprox. 14p.]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071851622023000100262&script=sci_arttext

70. Mederos Corrales, M. Primer acercamiento al Android Studio [Internet]. .La Habana: CUJAE; 2020[citado 25 de marzo del 2025]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/354474559>
71. Vidal-Silva CL, Sánchez-Ortiz A, Serrano J, Rubio JM. Experiencia académica en desarrollo rápido de sistemas de información web con Python y Django. Formulario Univ [Internet]. 2021[citado 25 de marzo del 2025];14(5):[aprox. 10p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-50062021000500085>
72. Marín-González F, Pérez-González J, Senior-Naveda A, García-Guliany J. Validación del diseño de una red de cooperación científico-tecnológica utilizando el coeficiente K para la selección de expertos. CIT Inform Tecnol [Internet]. 2021[citado 25 de marzo del 2025]; 32(2):[aprox. 10p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-07642021000200079>
73. Escobar-Pérez, Á Cuervo-Martínez. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en medición [Internet]. 2008[citado 25 de marzo del 2025]; 6: [aprox. 10p.]. Disponible en: https://scholar.google.com/cu/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Validez+de+contenido+y+juiciosde+expertos+%3A+Una+aproximaci%C3%B3n+a+su+utilizaci%C3%B3n+&btnG
74. González Campos J, Aspeé Chacón J. Sessarego Espeleta I. Estimación de la fiabilidad para instrumentos de medición adaptativos. Revista de estudios y experiencias en educación [Internet]. 2023 [citado 25 de marzo del 2025]; 22(48): [aprox.14p.]. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/370553374_Estimacion_de_la_fiabilidad_para_instrumentos_de_medicion_adaptativos

75. Aguirre Pichardo MF, Aleman V M, Hernández SA, Desarrollo de Aplicación Educativa Móvil para la Asignatura de Historia[Tesis]. Managua: UNAM; 2021.[citado 25 de marzo del 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/18347/1/18347.pdf>
76. Montañez Huamán K B. .Evaluación de la usabilidad de un aplicativo móvil desarrollado para el auto reporte diario de síntomas de Covid-19 como apoyo en el monitoreo de la salud en el contexto laboral[Tesis], Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021 [citado 24 de marzo del 2025]. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11244/Evaluacion_MontanezHuaman_Kevin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
77. Saucedo-P G, Jiménez-González M J, Duran-Badillo T, Gómez-García A. Aplicaciones móviles para el autoaprendizaje en el cuidador del adulto mayor con accidente cerebrovascular: Revisión integradora.[Internet]. 2023 Dic [citado 24 de marzo del 2025] ; 22(3): 661-668. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200774592023000300661&lng=es Epub 03-Mayo-2024.
78. Ramírez-Perdomo. CA, Valenzuela Mazabel A M, Torres Florez I E. Aplicaciones móviles y web orientadas hacia el soporte del cuidador. Index Enferm [Internet]. 2024 Sep [citado 24 de marzo del 2025] ; 33(3): e14819[aprox. 10p.]. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962024000300011&lng=es. Epub 13-Dic-2024.

79. Merino-Obando P A, Recalde Gracey AE. Avances y tendencias en tecnologías inteligentes para la gestión del sistema de salud. Gestio et Productio [Internet]. 2024[citado 24 de marzo del 2025];6(11): [aprox. 12p.]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00392024000200068&lng=es&nrm=iso. Epub 20-Dic-2024.
80. De la Cruz-Torralva K, Escobar Agreda S, Pampa Espinoza L, Silva-Valencia J, Reategui-Rivera M, Chahuara-Rojas M, et al . Percepción de médicos especialistas sobre la usabilidad de una aplicación móvil de dengue en zonas rurales: un estudio cualitativo. An. Fac. med. [Internet]. 2024 Mar [citado 24 de marzo del 2025] ; 85(1): [aprox.7p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832024000100003&lng=es. Epub 31-Mar-2024.
81. Antunes Lins Dos Santos JV, Wenczenowicz T J, Remião Luzardo A, Santos Araujo J. Hombres que trabajan a través de aplicaciones móviles en Brasil: reflexiones desde la salud ocupacional. Salud colect[Internet]. 2024 [citado 24 de marzo del 2025]; 20:e4588[aprox. p.]. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-82652024000104588&lng=es.
82. Romero Jama G G, Guerrero Llerena M F, Torres Burgos S A, Coello Romero D C, Moran Berruz D C. Las aplicaciones móviles como recurso en la enseñanza del docente de Lengua y Literatura. uct [Internet]. 2024 Sep [citado 24 de marzo del 2025] ; 28(especial): [aprox. 11p.]. Disponible en:

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212024000500340&lng=es. Epub 30-Dic 2024. .

83. Burgos L M., Ballari F, Massa M, Talavera ML., Benzaón M, Díez M. Evaluación de signos vitales mediante una aplicación móvil en pacientes con insuficiencia cardiaca: ¿una oportunidad para la titulación remota?. Arch. Cardiol. Méx. [Internet]. 2024 Mar [citado 24 de marzo del 2025]; 94(1): [aprox.9p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402024000100086&lng=es . Epub 07 Mayo2024.
84. Moya-García M I. Transformación digital y formación médica. FEM (Ed. impresa) [Internet]. 2024 [citado 2025 Mar 24]; 27(1): 1-3. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322024000100001&lng=es. Epub 04-Abr-2024. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.fem.271.1324>.
85. Sabio , Espeche W, Barochiner J, Díaz A, Grosse P, Flores R, et al . Percepción e identificación de barreras para la utilización de tecnologías digitales en hipertensión arterial. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2024 Ago [citado 24 de marzo del 2025]; 84(4): [aprox.6p.]. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802024000600629&lng=es.
86. Pérez-Machín B de la C, Valdés Martínez Y, Cruz-Marquez D, Herrera-Serrano B, Placeres-Bouzon A B. Diseño de una aplicación informática para la gestión de la historia clínica. Hogar de Ancianos Dr. Carlos Castellanos Blanco. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2024 Feb [citado 24 de marzo del 2025]; 28(1): [aprox. 11p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942024000100021&lng=es. Epub 01-Ene-2024.

87. Fondevila-Gascón JF, Barrientos-Báez A, Caldevilla Domínguez D, Montero Gascó P. Herramientas de marketing interactivo en el sector sanitario: estudio de caso de la app Mi Salud. Rev. cuba. inf. cienc. salud [Internet]. 2024 [citado 24 de marzo del 2025]; 35: . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132024000100004&lng=es. Epub 01-Mayo-2024.
88. Carton-Erlandsson L, Martín Duce A, Gragera Martínez R de los R, Sanz Guijo M, Muriel García A, Mirón González R, et al. Uso de redes sociales como fuente de información sobre salud y alfabetización digital en salud en población general española. Rev. Esp. Salud Publica [Internet]. 2024 [citado 24 de marzo del 2025]; 98:e202405034. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272024000100108&lng=es. Epub 21-Dic-2024.
89. Tinoco-Plasencia. C J. Tecnología blockchain aplicada en la medicina: Una revisión sistemática. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2024 Ene [citado 24 de marzo del 2025] ; 24(1): [aprox. 18p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312024000100144&lng=es. Epub 29-Mar-2024.
90. Morales Ortega C B, Lugo Rodríguez G, Aguilar-Rabito A, Samaniego Silva L, de Larroza Maidana G M. Adherencia a la medicación mediante el uso del teléfono en pacientes hipertensos crónicos. [Internet]. 2022 Jun [citado 24 de marzo del 2025] ; 10(1):17-32. Disponible en:

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S231002652022000100017&lng=es

91. Romero D, Vildózola H, Lazo E, Nolberto V. Validación de un instrumento para medir conocimiento, valoración y usabilidad de un aplicativo móvil de salud y nutrición de alimentos nativos del Perú. An. Fac. med. [Internet]. 2024 Abr [citado 24 de marzo del 2025] ; 85(2): [aprox. 6p.].. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832024000200009&lng=es. Epub 30 Jun2024.

92. Ramírez-Perdomo Claudia Andrea, Valenzuela-Mazabel Ana María, Torres-Flórez Inna Elida. Aplicaciones móviles y web orientadas hacia el soporte del cuidador. Index Enferm [Internet]. 2024 Sep __[citado 21 de marzo del 2025] 33(3): e14819. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962024000300011&lng=es. Epub 13-Dic-2024.

93. López Martínez E, González Díaz C, Fortanet van Assendelft de Coningh C. Jóvenes universitarios, alimentación y aplicaciones móviles: una revisión de estudios. epsir [Internet]. 23 de diciembre de 2024 [citado 21 de marzo de 2025];10:[aprox. 18p.]. Disponible en: <https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/950>

94. Maldonado Vargas MA, Ucán Pech JP. Validación de una aplicación móvil para el aprendizaje en las habilidades de toma de decisiones de estudiantes de ingeniería. IE REDIECH [Internet]. 16 de febrero de 2024 [citado 21 de marzo

de 2025];15: [aprox.20p.]. Disponible en:

https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/article/view/1852

95. Souza-Maciel N, da Silva Ferreira D, Nogueira Oliveira A W, Passos-Santos M, Chaves-da Costa C, Barbosa-de Sousa L. Aplicación móvil sobre sífilis para adolescentes: validación de apariencia y contenido. *Enferm. Glob.* [Internet].

2023 [citado 23 de marzo del 2025]; 22(69): [aprox.12p.]. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-

[61412023000100016&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412023000100016&lng=es). Epub 20-Mar-2023.

96. Fager J, MENEZES, Crediné Silva de. Desarrollo de una aplicación para evaluar la confiabilidad de artículos de Wikipedia. *Informatio* [Internet].

2024[citado 6 de febrero del 2025];.29(2):[aprox. 29p.].Disponible en:

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-

[13782024000201214&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-13782024000201214&lng=es&nrm=iso). Epub 01-Dic-2024

97. Romero Daniella, Vildózola Herman, Lazo Edda, Nolberto Violeta. Validación de un instrumento para medir conocimiento, valoración y usabilidad de un aplicativo móvil de salud y nutrición de alimentos nativos del Perú. *An. Fac. med.* [Internet]. 2024 Abr [citado 2025 Mar 23] ; 85(2): 179-184.

Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-

[55832024000200009&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832024000200009&lng=es).

Epub 30-Jun-

2024. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v85i2.28431>.

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO INSTITUCIONAL.

Solicitamos autorización para realizar en esta institución la investigación titulada "La misma será realizada en opción al título de Master en Ciencias de la Enfermería.

Con esto podríamos preparar a la futura madre desde el embarazo través de una app móvil en relación a a la vacunación infantil y las enfermedades inmuno-prevenibles por vacunas que pueden afectar el estado de salud y calidad de vida del niño haciéndolo vulnerable frente a enfermedades que pueden ser evitadas, fortalecer los métodos educativos de promoción de salud ya existentes en nuestro país. La aplicación móvil desarrollada con tecnologías de nueva generación, seria de fácil acceso no solo para gestantes, sino para la familia encargada del cuidado del niño, profesional de la salud y todas las personas que deseen beneficiarse con su contenido.

Se mantendrá la confidencialidad de los datos personales a los que solo tendrán acceso las personas vinculadas a la investigación.

Por estas razones, solicitamos autorización y cooperación.



Dr. Eduardo Martínez Alba
M20033513
Director de la Institución
Dr. Eduardo Martínez Alba
ADMISIÓN Y ARCHIVOS

Director de la Institución
Dr. Eduardo Alba Martínez



Autora de la investigación
Esp. Tairy Bauta Vigo

ANEXO 2. PLANTILLA PARA EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN MÓVIL.

Etapas y fases propuestas en la metodología:

1. Estudio preliminar.

- 1.1 Definición del producto.
- 1.2 Elaboración del plan de desarrollo.
- 1.3 Estudio de factibilidad.

2. Definición del contenido de la aplicación.

- 2.1 Definición de los objetivos.
- 2.2 Identificación de la audiencia.
- 2.3 Especificación del contenido.
- 2.4 Definición de los medios y sus objetivos.
- 2.5 Establecimiento de normas de diseño.

3. Especificación del contenido de la aplicación.

- 3.1 Recopilación y preparación de los medios.
- 3.2 Elaboración del diagrama de flujo.
- 3.3 Confección del Guión.

1. Estudio preliminar.

1.1 Definición del producto.

El producto a confeccionar se realizará con el objetivo de desarrollar una aplicación móvil dirigido a gestantes en relación a la vacunación infantil.

Herramientas para el diseño y desarrollo del producto.

- Adobe Photoshop CS

- Android Studio

Soporte técnico para la explotación del producto.

- Teléfono Inteligente
- Sistema Operativo Android 4.3
- Almacenamiento 24.9 MB

Diseñador de la interface gráfica.

Nombre: Jorge David Sánchez Ramos

Experto en el contenido.

Nombre: Tairy Bauta Vigo

Programador

Nombre: Jorge David Sánchez Ramos

1.2 Elaboración del plan de desarrollo.

Etapas de desarrollo	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación
Búsqueda de información textual	2/01/2024	6/10/2024
Recopilación de imágenes	7/10/2024	12/10/2024
Tratamiento del texto	15/10/2024	18/10/2024
Tratamiento de imágenes	20/10/2024	23/10/2024
Diseño de la interfaz gráfica	25/10/2024	3/11/2024

1.3 Estudio de factibilidad

Factibilidad técnica.

Se dispone de todas las herramientas y recursos para la elaboración final del producto.

Factibilidad económica.

El producto puede ser comercializado.

2. Definición del contenido de la aplicación.

2.1 Definición de los objetivos de la aplicación.

Desarrollar una aplicación móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil.

1.1 Identificación de la audiencia.

La aplicación móvil se desarrollará con un componente visual educativo e informativo accesible para todas las familias y personal de salud.

2.3 Especificación del contenido.

El contenido a mostrar en dicho producto ha sido obtenido de la revisión bibliográfica sobre vacunación infantil en fuentes fidedignas como Scielo y sld.cu y la búsqueda de apps en tiendas Apple App Store y en Google Play indexadas entre enero 2024 hasta el octubre 2024

2.4 Definición de los medios y sus objetivos.

Tema	
Medio	Teléfono Inteligente
Objetivo	Mostrar el contenido educativo mediante la interacción usuario-aplicación.

Fuentes	Pantalla visual táctil con soporte de sistema operativo Android y IOS
----------------	---

Tabla de Fotos

Fotos	Descripción
Inicio.jpeg	Estas fotos es un collage
Menú.jpg	Estas fotos es una ilustración
Enfermedades.jpeg	Estas fotos representan una galería
Carta.jpeg	Estas fotos representan una imagen de soporte
Vacunación.jpeg	Estas fotos representan una imagen de soporte

Tabla de Animaciones:

Animación:	Descripción:
Clic:	Se ejecuta al hacer clic en los botones del menú.
Estimulación clic:	Permite al usuario navegar por todas las ventanas de la App.
Transición :	Se ejecuta entre la transición de una ventana a otra.

2.5 Establecimiento de normas de diseño.

Textos:

- Porcentaje máximo de ocupación de pantallas: 350 píxeles x 505 píxeles
- Fuentes utilizadas para títulos: Times New Roman - 12 - Negrita
- Fuentes utilizadas para texto normal: Times New Roman – 12
- Formato App

Imágenes:

- Tamaño máximo: 24,9 MB

3. Especificación del contenido de la aplicación.

3.1 Recopilación y preparación de los medios.

De acuerdo con las fuentes para obtener los medios definidos anteriormente, se procede a recopilar la información y posteriormente a su preparación donde cada uno tendrá características especiales en cuanto a su diseño.

Textos:

Los textos empleados en la aplicación han sido almacenados como caracteres, lo cual facilita su manipulación, corrección y reduce el espacio en disco a la hora del almacenamiento. Por otro lado se incorporarán enlaces de botones con palabras para visualizar definiciones, imágenes y fotos referidas al contenido.

Imágenes:

En cuanto a la preparación de las imágenes, se ha respetado la máxima calidad en parámetros y tamaño. En los conocimientos de diseño que se requiere y apoyándose en las facilidades con el manejo de herramientas especializadas como: Photoshop Cs.

3.2 Lanzamiento y Datos.

Desde el 26/2/2025 es abierto el uso de este proyecto para Cuba y el mundo.

Fecha de terminación del producto: 12/1/2025.

Registro de Autor: 981125JD12S262R.

Comercializado por:

Firma Colaborador: _____ Firma Realizador: _____

Jorge David Sánchez Ramos

ANEXO 3. PLANTILLA PARA DETERMINAR EL COEFICIENTE DE COMPETENCIA DE LOS EXPERTOS (K).

Estimado experto: Con el objetivo de validar una app móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil es necesario su colaboración. De antemano gracias y de estar de acuerdo por favor llene los siguientes datos:

Profesión:

Formación académica:

Categoría docente:

Categoría de investigación:

Experiencia Laboral

Nivel de salud donde labora:

1. Marque con una X entre los números del 1 al 10 su nivel de conocimiento en relación al tema investigado.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Kc es el Coeficiente de conocimiento. Este se calcula a partir de la autoevaluación de los candidatos en una escala de 0 a 10, donde 0 indica absoluta ignorancia del problema que se evalúa y 1 pleno conocimiento.

2. Marque con una X sobre cuál de las fuentes han influido más en sus conocimientos sobre el tema de acuerdo con los niveles establecidos

Fuente de argumentación	Grado de influencia de las competencias					
	A (alto)		M (medio)		B (bajo)	
1.- Análisis teórico realizado por usted en relación a la vacunación infantil	F	%	F	%	F	%
	7	77.7	2	22.2	0	0
2.- Experiencia obtenida en relación a la vacunación infantil	6	66.6	2	22.2	1	11.1
3.- Revisión de trabajos investigativos de autores nacionales e internacionales que aborden la vacunación infantil	7	77.7	1	11.1	1	11.1
4.- Revisión de trabajos investigativos de autores nacionales e internacionales que aborden la utilización de Las tecnologías digitales en función de la vacunación infantil	2	22.2	2	22.2	0	0
5.- Su propio conocimiento del estado actual relacionado a la vacunación infantil	8	88.8	1	11.1	0	0
6.- Su intuición con respecto a esta investigación.	6	66.6	3	33.3	0	0

Ka= Es el denominado «Coeficiente de argumentación» o fundamentación de los criterios de los expertos. Este coeficiente se obtiene a partir de la asignación de una serie de puntuaciones a las distintas fuentes de argumentación que ha podido esgrimir el experto. En la tabla se ofrecen las puntuaciones usualmente utilizadas para la valoración de las fuentes de argumentación.

ANEXO 4. PLANILLA DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDOS POR ESCOBAR Y CUERVO.

Estimados expertos.

Usted ha sido elegido para participar en la validación de contenido de la aplicación móvil dirigida gestantes en relación a la vacunación infantil,

La investigación se realizará en el Policlínico Manual Piti Fajardo (Área V) del municipio Cienfuegos. La aplicación móvil ha sido desarrollada partiendo de las necesidades de conocimiento sobre vacunación infantil en encuestas aplicadas a gestantes según estudio realizado por la autora de la memoria escrita en el año 2023 con el título "Intervención educativa en gestantes relacionado con la vacunación infantil como derecho a la salud" por lo que es de gran relevancia su juicio de valores para la conclusión de la investigación, que dará salida a una tesis de Maestría en Ciencias de la Enfermería.

Si está de acuerdo con esta propuesta complete el formulario que sigue para poder determinar su nivel de competencia en el tema que se estudia. Se le garantiza la confidencialidad de sus opiniones, criterios y sugerencias

Agradecemos de antemano su valiosa cooperación.

A continuación, es necesario que llene con sus datos el siguiente formulario anónimo:

Formación académica

Doctor en medicina ☐ Licenciado en Enfermería ☐ Otros profesionales ☐

Estudios de superación

Doctor en Ciencias ☐ Máster en Ciencias ☐ Especialista ☐

Categoría Pedagógica

Titular ☐ Auxiliar ☐ Asistente ☐

Categoría de Investigador

Titular ☐ Auxiliar ☐ Agregado ☐

Experiencia de trabajo

11 a 15 años ☐ 16 a 20 años ☐ Más de 20 años ☐

Nivel institucional donde labora

Primario ☐ Secundario ☐

Para la validez de contenido se basó en las cuatro categorías de Escobar Pérez y Cuervo Martínez (2008) descriptas a continuación

Categorías	Calificación	Indicadores
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta	1.No cumple con el criterio 2.Bajo Nivel 3.Moderado nivel 4.Alto nivel	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente. Los ítems son suficientes
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1.No cumple con el criterio 2.Bajo Nivel 3.Moderado nivel 4.Alto nivel	El ítem no es claro El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas Se requiere una modificación muy específica de algunos de los

		términos del ítem El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo	1.No cumple con el criterio 2.Bajo Nivel 3.Moderado nivel 4.Alto nivel	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1.No cumple con el criterio 2.Bajo Nivel 3.Moderado nivel 4.Alto nivel	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este El ítem es relativamente importante El ítem es muy relevante y debe ser incluido

A continuación, le mostramos la aplicación móvil a validar. En la columna A aparece el número de ítem en orden consecutivo como se presenta en el instrumento. En la B tiene escrito el ítem a valorar y la C contiene una escala del 1 al 4 para usted marque el indicador que considere adecuado conforme a las categorías: suficiencia, coherencia, relevancia y claridad

[illegible]

[illegible]

	aprende. Sopa de palabras																
17	Ventana17: Cuestionario de 13 preguntas sobre vacunación infantil																

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada?

¿Cuál?

ANEXO 5. CALCULO DEL ALFA DE CRONBACH.

Para calcular la confiabilidad se usó el método de Cronbach, con la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{N \cdot \bar{c}}{\bar{v} + (N-1) \cdot \bar{c}}$$

Dónde:

N = el número de elementos.

$\bar{c}$ = covarianza promedio entre pares de ítems.

$\bar{v}$ = varianza promedio.

Escala de la Interpretación de la Confiabilidad

ALPHA DE CRONBACH	CONSISTENCIA INTERNA
A mayor o igual a 0.9	Excelente
0.8 menor o igual a menor que 0.9	Buena
0.7 menor o igual a menor que 0.8	Aceptable
0.6 menor o igual a menor que 0.7	Cuestionable
0.5 menor o igual a menor que 0.6	Pobre
A menor o igual a 0.5	Inaceptable

ANEXO 6. ENTREVISTA A ESPECIALISTA EN DISEÑO Y DESARROLLO.

Fecha: ____/____/____ Hora: ____:____

Objetivo: Evaluar la aplicación móvil dirigida a gestantes en relación a la vacunación infantil en términos de diseño, usabilidad, navegabilidad y funcionamiento.

1. ¿Considera usted que la navegabilidad de la aplicación es de fácil acceso?

Justifique según su respuesta.

2. ¿Cree usted que los elementos que contiene cada pantalla son intuitivos y fácil de manipular? Justifique según su respuesta.

3. ¿Está de acuerdo con la paleta de colores que contiene la aplicación?

Justifique según su respuesta.

4. ¿Considera usted que la aplicación educativa contiene el diseño necesario para el fin educativo que tiene? Justifique según su respuesta

5. ¿Considera que la App tiene un diseño moderno e innovador?

6. Tomando en cuenta las preguntas anteriores ¿Cree usted que el uso de la aplicación permitirá al usuario una mejor asimilación del contenido?

ANEXO 7. CUESTIONARIO PARA LA VALIDACIÓN PRÁCTICA DE LA APP MÓVIL.

Cuestionario de usabilidad de la aplicación móvil dirigida a gestantes en
relación a la vacunación infantil

Estimada gestante

Usted ha sido elegida para participar en la validación de una aplicación móvil en relación a la vacunación infantil, la cual sido desarrollada partiendo de las necesidades de conocimiento sobre vacunación infantil en estudio realizado por la autora de la memoria escrita Si está de acuerdo con esta propuesta complete el formulario que aparece a continuación. Se le garantiza la confidencialidad de sus opiniones, criterios y sugerencias. Agradecemos de antemano su valiosa cooperación.

Instrucciones: A continuación, se muestran ocho enunciados. Por favor, marque las casillas que mejor representen su opinión (grado de acuerdo) sobre el aplicativo móvil usado, donde:1 =Totalmente en desacuerdo 5 =Totalmente de acuerdo

Me gustaría que las gestantes utilicen frecuentemente este aplicativo móvil.	1	2	3	4	5
Encontré el aplicativo móvil sencillo.	1	2	3	4	5
Pienso que el aplicativo móvil es fácil de usar.	1	2	3	4	5
Pienso que las gestantes podrían utilizar el aplicativo móvil sin el apoyo de personal calificado	1	2	3	4	5
Encontré que varias de las funciones en el aplicativo móvil estaban bien integradas.	1	2	3	4	5

Encontré el aplicativo móvil muy intuitivo para las gestantes	1	2	3	4	5
Me sentí muy segura de la información que brinda el aplicativo móvil	1	2	3	4	5
Pude utilizar la información que proporciona el aplicativo móvil sin tener que capacitarme	1	2	3	4	5

ANEXO 8. RESULTADOS DEL COEFICIENTE DE COMPETENCIA EXPERTA.

Expertos	Coeficiente de argumentación (Ka)	Coeficiente de conocimiento (Kc),	Coeficiente de competencia experta (K)
1	1	0.8	0,87
2	0.9	0,8	0,86
3	1	0,8	0.87
4	0,9	0,8	0,86
5	1	0,9	0,9
6	0,9	0,8	0,86
7	1	0,8	0.87
8	0.9	0.8	0.86
9	0.9	0.8	0.86