

**MATERNAL HEALTH
APLICACIÓN MOVIL PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD**

ANDREA C. SIERRA CASTELLANO

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ SECCIONAL CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ENFERMERÍA
SEMESTRE IX
CARTAGENA, COLOMBIA
2021-2**

**MATERNAL HEALTH
APLICACIÓN MOVIL PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD**

AUTORA
ANDREA C. SIERRA CASTELLANO

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ENFERMERA

DIRECTORA
KEYDIS SULAY RUIDIAZ GÓMEZ

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ – ELÍAS BECHARA ZAINUM
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ENFERMERÍA
CARTAGENA, COLOMBIA
DICIEMBRE DE 2021**

Nota de aceptación:

Firma presidente de jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios, por ser nuestro creador y ayudarme a cumplir esta gran meta de mi vida. A mi virgencita de Guadalupe por brindarme su bendición a diario y acompañarme en cada instante.

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi madre, pues sin ella no lo había logrado. Tu bendición a diario a lo largo de mi vida me protege. A mi padre, por brindarme su soporte desde el primer día, tanto monetario como moral.

A mi pareja por darme su fortaleza e inspiración. Por creer siempre en mí y decirme a diario que si podía lograrlo. A mis abuelitos por sus bendiciones, siempre me apoyaron y contribuyen en mi carrera.

A mi difunta abuela, por sus buenos consejos que nunca olvidaré. Siempre estuvo presente para mí. Le dedico mi éxito desde el fondo de mi corazón a mi abuelita.

Andrea Camila Sierra Castellano

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a nuestro amado padre Dios y a la virgen de Guadalupe, quienes inspiraron mi espíritu, brindándome su compañía, fortaleza y sabiduría para la culminación de este trabajo de grado.

Agradezco infinitamente a mis padres y hermano por apoyarme aun cuando mis ánimos decaían. En especial, quiero mencionar a mi pareja que siempre estuvo ahí para darme palabra de apoyo, cuando parecía que me iba a rendir. También quiero agradecer a la estimada Docente y tutora Keydis Sulay Ruidíaz Gómez, quien con sus conocimientos y apoyo me guio a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

Agradezco al semillero de investigación SINENFER de la escuela de Enfermería de la Universidad del Sinú – seccional Cartagena, por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarias para llevar a cabo el proceso de investigación.

Por último, quiero agradecer a mis docentes de la escuela de enfermería quienes me han brindado su apoyo, paciencia y dedicación durante este proceso.

RESUMEN

Introducción

La aplicación Maternal Health, descrita en este documento, contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Enfermería; aportando a los estudiantes un acceso eficiente a todos los cuidados relacionados con la salud materna publicados en la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA).

Métodos

La investigación permitió analizar e implementar las fases y características de la metodología Mobile-D para el desarrollo de la aplicación móvil. De igual forma, permitió realizar una encuesta con el fin de conocer el impacto y la utilidad que tiene la App en el desarrollo de aprendizaje de los estudiantes, la cual se encuentra inmersa en uno de los apartados de la aplicación.

Resultados

Aplicando la metodología Mobile – D para desarrollar el aplicativo móvil, se logró desarrollar satisfactoriamente la aplicación móvil Maternal Health. Para conocer el impacto y utilidad que la App tendrá para los estudiantes se introdujeron 4 preguntas dentro de la aplicación y dieron como resultado lo siguiente.

Discusión

La estructura de la App Maternal Health en la cual se consolida información relacionada a la promoción de la salud y a la salud materna, se organiza tomando como referentes aspectos propios de la disciplina de enfermería para ordenar toda esta información usando dominios, taxonomías, clases, necesidades; que permitan ayudar al estudiante a brindar un servicio profesional o una práctica clínica con calidad y eficacia.

Palabras claves: Telemedicina, Salud Materna, North American Nursing Diagnosis Association, Mobile – D.

ABSTRACT

Introduction

The Maternal Health application, described in this document, contributes to improving the learning process of Nursing students; providing students with efficient access to all care related to maternal health published in the North American Nursing Diagnosis Association (NANDA).

Methods

The research allowed to analyze and implement the phases and characteristics of the Mobile-D methodology for the development of the mobile application. In the same way, it allowed to carry out a survey to know the impact and usefulness of the App in the development of student learning, which is immersed in one of the sections of the application.

Results

Applying the Mobile - D methodology to develop the mobile application, the Maternal Health mobile application was successfully developed. To know the impact and usefulness that the App will have for students, 4 questions were introduced into the application and resulted in the following.

Discussion

The structure of the Maternal Health App in which information related to health promotion and maternal health is consolidated, is organized taking aspects of the nursing discipline as references to order all this information using domains, taxonomies, classes, needs; that allow to help the student to provide a professional service or a clinical practice with quality and efficiency.

Keywords: Telemedicine, Maternal Health, North American Nursing Diagnosis Association, Mobile - D.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	16
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
3 JUSTIFICACIÓN	21
4 OBJETIVOS	24
4.1 Objetivo general.....	24
4.2 Objetivos específicos.....	24
5 ANTECEDENTES / ESTADO DEL ARTE.....	25
6 MARCO TEÓRICO	35
6.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	35
6.2 E-health y m-health.....	36
6.3 Aplicaciones Móviles en Salud.....	37
6.4 Aplicaciones Móviles en salud Materno-Perinatal.....	38
6.5 Influencia de la Tecnología en la Educación.....	40
6.6 Metodología de desarrollo de aplicaciones móviles Mobile-D.....	42
6.6.1 Fases de la metodología Mobile – D.....	42
6.6.2 Exploración.....	42
6.6.3 Inicialización	43
6.6.4 Producción.....	43
6.6.5 Estabilización.....	44
6.6.6 Pruebas del sistema.....	45
7 MARCO CONCEPTUAL.....	46
8 MARCO LEGAL.....	49
8.1 Ruta para mejorar la salud materna.....	50
9 DESARROLLO TECNOLÓGICO Y ANÁLISIS DEL MERCADO DE UNA PROPUESTA TENOLÓGICA.....	52
9.1 Desarrollo tecnológico de la propuesta.....	52
9.2 Pre - evaluación del mercado para el desarrollo tecnológico.....	53
9.2.1 Definición del mercado	53

9.2.2	Efectos de la globalización	53
9.2.3	Área geográfica del mercado	53
9.2.4	Usuarios o Consumidor	54
9.2.5	Demanda	54
9.2.6	Determinantes de la demanda	55
10	METODOLOGÍA.....	56
10.1	Enfoque del estudio.....	56
10.1.1	Deductivo.....	56
10.1.2	Analítico	57
10.2	Tipo de estudio.....	57
10.3	Población y muestra.....	57
10.3.1	Selección de la muestra.....	58
10.4	Técnicas de información	59
10.4.1	Investigación Bibliográfica	59
10.4.2	Investigación de Campo	59
10.5	Etapas de desarrollo y procesamiento de la aplicación	59
10.6	Aplicación de la metodología Mobile-D en el desarrollo de la Aplicación Móvil Maternal Health	61
10.6.1	Exploración	61
10.6.2	Inicialización	68
10.6.3	Producción y Estabilización	70
10.6.4	Pruebas de Sistema.....	70
10.7	Validación y divulgación de los datos	71
10.7.1	Validación de los datos.....	71
10.7.2	Divulgación de los datos	74
10.8	Consideraciones éticas.....	75
11	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	79
11.1	Dominios y diagnósticos seleccionados para insertar en la App Maternal Health.....	79
11.1.1	Diagnósticos – Dominio 2.....	83
11.1.2	Diagnósticos – Dominio 4.....	84

11.1.3	Diagnósticos – Dominio 7.....	85
11.1.4	Diagnósticos – Dominio 8.....	87
11.1.5	Diagnósticos – Dominio 9.....	88
11.1.6	Diagnósticos – Dominio 11	89
11.1.7	Diagnósticos – Dominio 12	90
11.2	Inserción de los dominios y diagnósticos en la App Maternal Health.....	92
11.2.1	SplashScreen	93
11.2.2	Onboarding	94
11.2.3	Autenticación de usuario.....	95
11.2.4	Menú Principal	96
11.2.5	Cerrar sesión y Encuesta	97
11.2.6	Dominio 2: Nutrición	98
11.2.7	Diagnostico [00104].....	99
11.3	Validación del funcionamiento de App Maternal Health en la población de estudiante.....	101
12	DISCUSIÓN.....	109
13	CONCLUSIONES.....	112
14	RECOMENDACIONES.....	114
15	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	115
16	ANEXOS	121

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1:	Aplicaciones móviles dispuestas por MinSalud Colombia.....	26
Tabla 2:	Aplicaciones móviles relacionadas a la Salud Materna	30
Tabla 3:	Población de estudio	58
Tabla 4:	Requisitos Funcionales	63
Tabla 5:	Pruebas de requisitos funcionales.....	70
Tabla 6:	Verificación de requisitos no funcionales	71
Tabla 7:	Valoración de riesgos.....	77
Tabla 8:	Diagnósticos insertados del dominio 2	80
Tabla 9:	Respuestas - Pregunta 1,2 y 3.....	104
Tabla 10:	Categorización y Codificación de las respuestas - Pregunta 4.....	105
Tabla 11:	Respuestas - Pregunta 4.....	108
Tabla 12:	Diagnostico [00105] insertado en la App Maternal Health.....	125
Tabla 13:	Diagnostico [00106] insertado en la App Maternal Health.....	126
Tabla 14:	Diagnostico [00216] insertado en la App Maternal Health.....	127
Tabla 15:	Diagnostico [00093] insertado en la App Maternal Health.....	128
Tabla 16:	Diagnostico [00056] insertado en la App Maternal Health.....	129
Tabla 17:	Diagnostico [00061] insertado en la App Maternal Health.....	130
Tabla 18:	Diagnostico [00062] insertado en la App Maternal Health.....	131
Tabla 19:	Diagnostico [00164] insertado en la App Maternal Health.....	132
Tabla 20:	Diagnostico [000064] insertado en la App Maternal Health	133
Tabla 21:	Diagnostico [00208] insertado en la App Maternal Health.....	134
Tabla 22:	Diagnostico [00209] insertado en la App Maternal Health.....	135
Tabla 23:	Diagnostico [00221] insertado en la App Maternal Health.....	136
Tabla 24:	Diagnostico [00227] insertado en la App Maternal Health.....	137
Tabla 25:	Diagnostico [00116] insertado en la App Maternal Health.....	138
Tabla 26:	Diagnostico [00117] insertado en la App Maternal Health.....	139
Tabla 27:	Diagnostico [00156] insertado en la App Maternal Health.....	140
Tabla 28:	Diagnostico [00006] insertado en la App Maternal Health.....	141
Tabla 29:	Diagnostico [00206] insertado en la App Maternal Health.....	142

Tabla 30: Diagnostico [00256] insertado en la App Maternal Health.....143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de desarrollo de Mobile - D	52
Figura 2. Fases – Metodología Mobile - D	61
Figura 3. Storyboard de la aplicación móvil Maternal Health	69
Figura 4. Diagnostico [00104] insertado en la App Maternal Health.....	82
Figura 5. Esquema de navegabilidad – Inserción de la información	92
Figura 6. SplashScreen App – Maternal Health	93
Figura 7. Onboarding App – Maternal Health	94
Figura 8. Autenticación de Usuario – App Maternal Health.....	95
Figura 9. Menú Principal – App Maternal Health.....	96
Figura 10. Cerrar sesión y Encuesta – App Maternal Health.....	97
Figura 11. Dominio 2: Nutrición – App Maternal Health	98
Figura 12. Diagnostico [00104] – App Maternal Health	99
Figura 13. Participación en el VI Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Enfermería organizado por la Fundación Universitaria Navarra	121
Figura 14. VIII Encuentro Regional y V Nacional de grupos de estudio, investigación y proyección social organizado por la Unillanos.....	122
Figura 15. Presentación de los encuentros	123
Figura 16. Presentación de la aplicación estudiante de 5 semestre de Enfermería	124
Figura 17. [00105] Interrupción de la lactancia materna	144
Figura 18. [00106] Disposición para mejorar la lactancia materna	145
Figura 19. [00216] Diagnóstico Producción insuficiente de leche materna ...	145
Figura 20. [00093] Diagnóstico Fatiga.....	146
Figura 21. [00056] Diagnóstico Deterioro parental	146
Figura 22. [00061] Diagnóstico Cansancio del rol de cuidador	147
Figura 23. [00062] Diagnóstico Riesgo cansancio del rol de cuidador	147
Figura 24. [00164] Diagnóstico Disposición para mejorar el rol parental.....	148
Figura 25. [00064] Diagnóstico Conflicto del rol parental	148
Figura 26. [00208] Diagnóstico Disposición para mejorar el proceso de maternidad	149

Figura 27. [00209] Diagnóstico Riesgo de alteración de la díada materno/fetal	149
Figura 28. [00221] Diagnóstico Proceso de maternidad ineficaz.....	150
Figura 29. [00227] Diagnóstico Riesgo proceso de maternidad ineficaz.....	150
Figura 30. [00116] Diagnóstico Conducta desorganizada del lactante.....	151
Figura 31. [00117] Diagnóstico Disposición para mejor la conducta organizada del lactante	151
Figura 32. [00156] Diagnóstico Riesgo de muerte súbita del lactante	152
Figura 33. [00006] Diagnóstico Hipotermia.....	152
Figura 34. [00206] Diagnóstico Riesgo de sangrado	153
Figura 35. [00256] Diagnóstico Dolor de parto.....	153
Figura 36. Encuesta dentro de la App Maternal Health	154

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 - Divulgación de la información	121
Anexo 2 - Clasificación de Diagnósticos para insertar en la App Maternal Health 125	
Anexo 3 - Inserción de los Dominios en la App Maternal Health.....	144
Anexo 4 - Encuesta	154

INTRODUCCIÓN

La promoción de la salud es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud" (1). Esta se basa en una manera particular de colaborar a toda la población y es caracterizada por ser participativa, intersectorial, sensible al contexto y operar en múltiples niveles.

En Colombia, según el Boletín Epidemiológico, la mortalidad perinatal y neonatal tardía desde el 2008 hasta el 2019 tuvo un comportamiento hacia el descenso con un promedio de casos notificados al año de 8919 casos. Los casos de mortalidad se atribuyen a diferentes factores como barreras geográficas que dificultan el acceso a los servicios de salud, las necesidades básicas insatisfechas, el alto índice de pobreza multidimensional y sobre todo a la desinformación y el ineficiente proceso de acceso a la información que tiene el personal de salud y las madres a la atención y cuidados del recién nacido (2).

El cuidado materno es un asunto prioritario en la prestación de servicios de salud, por lo que se trabaja continuamente en la mejora de la atención a las embarazadas. Este esfuerzo requiere información que ayude a establecer la efectividad de las estrategias empleadas, acorde a las necesidades de la población. El uso de la internet representó una herramienta de gran utilidad para prestar servicios administrativos, preventivos, de promoción a la salud o de atención. El uso de las TIC para el cuidado y atención durante su embarazo, especialmente para recibir información de salud, detectar riesgos en el embarazo o problemas y necesidades específicas de la mujer podría ser una estrategia que tenga un impacto positivo en la reducción de la mortalidad perinatal y neonatal tardía y el mejoramiento de la eficiencia de

acceso a la información para así garantizar una buena atención y buenos cuidados al recién nacido y a la madre (3).

Es por esto por lo que en el presente proyecto se desarrolló una aplicación móvil con el fin de garantizar a la comunidad de la salud, sobre todo las enfermeras, un acceso eficiente a los diagnósticos y cuidados a la madre y al recién nacido durante el puerperio inmediato publicados en la NANDA. Las actualizaciones incluyeron la vinculación de nuevos diagnósticos de enfermería señalados en la NANDA versión 2021 - 2023; lo que permitirá contribuir en la atención y los cuidados del recién nacido desde la institucionalización. En ese orden de ideas, la actualización de la App - Maternal Health permite en los estudiantes una práctica tecnológica vinculada en su desarrollo en el hospital simulado y les permite a los estudiantes tener un acceso rápido a los diagnósticos de enfermería según la taxonomía NANDA.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia, un número importante de mujeres gestantes mueren al año, en promedio durante un día, 40 mujeres embarazadas están cerca de la muerte; la mayoría de las veces por causas prevenibles que están relacionadas con patologías del embarazo (4). La mayoría de las muertes maternas son evitables si se tienen presente las precauciones sanitarias para prevenir o tratar cualquier complicación. Las mujeres tienen acceso a una atención prenatal durante la gestación, a una atención especializada durante el parto, a la atención y el apoyo en las primeras semanas del postparto; cada uno de estos controles disminuyen el riesgo a que las madres y recién nacido presenten complicaciones (5).

La acción médica rápida, oportuna y eficaz ayudará a resolver en parte la situación angustiada que se está viviendo. Sin embargo, es bien sabido que para cumplir esta misión no basta solamente la acción del médico, sino que además se requiere la intervención de la enfermera, tanto para planificar como para dar la atención que la madre y el niño necesitan (6). Para que las enfermeras puedan desempeñarse de la mejor manera ante esta necesidad se hace indispensable que cuenten con un amplio conocimiento de calidad referente a la salud materna.

En Colombia se han venido haciendo importantes esfuerzos dirigidos al mejoramiento de la calidad, oportunidad y gestión en los servicios de salud. Es particularmente importante que todos los partos sean atendidos por profesionales sanitarios capacitados, dado que la atención y el tratamiento oportuno pueden significar para la mujer y el niño la diferencia entre la vida y la muerte (4). Uno de los enfoques que se ha intentado mejorar en los

estudiantes y profesionales de enfermería es la implementación de las herramientas digitales para facilitar su proceso de aprendizaje y lograr una mayor eficiencia y efectividad al desempeñar el rol que les corresponde.

En ese orden de ideas, la tecnología juega un papel fundamental en los avances de las diferentes industrias, así, como el sector salud y educativo, puesto que mejoran la atención y el nivel de formación, facilitando su vinculación a la academia. La informatización y el uso de nuevas tecnologías es un proceso progresivo y cada vez más presente en nuestra sociedad y en nuestra profesión, tanto que, todas las áreas sanitarias están afectadas por este proceso de informatización (7). El enfermero de hoy en día tiene un enorme reto en el aprovechamiento de los nuevos recursos tecnológicos para realizar su labor de una manera más eficiente, efectiva y para desenvolverse con soltura en el acceso a la información, el conocimiento en salud y en su gestión o la generación y difusión de nuevo conocimiento.

A pesar del gran desarrollo que ha tenido la tecnología durante los últimos años, el personal de la salud aún no se ha acoplado al uso de la tecnología actual para mejorar la eficiencia en las prácticas de la salud. Se evidencia en algunos casos donde profesionales de Enfermería aún tienen dificultades a la hora de utilizar las herramientas que nos brindan las TIC's, sobre todo aquellos que llevan más años de profesión y que pertenecen a la generación que "vio llegar la tecnología", con lo que han tenido que adaptarse a una nueva forma de trabajar a la que a muchos les cuesta acostumbrarse; y esto hace que el proceso de desarrollo y mejoramiento de la salud se vea ralentizado (7).

2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué impacto genera la implementación de la Aplicación Móvil Maternal Health en el aprendizaje de los estudiantes de enfermería de una universidad privada de Cartagena en lo que refiere al autocuidado de las madres en el proceso gestacional y la atención del recién nacido durante el puerperio inmediato?

3 JUSTIFICACIÓN

La tecnología moderna aumenta las capacidades humanas, lo que permite llevar a cabo tareas o intereses específicos con mayor eficiencia. Muchas aplicaciones de los dispositivos móviles se están convirtiendo en herramientas clave para el aprendizaje de los estudiantes. Ante el exponencial desarrollo de las tecnologías, resulta de especial interés conocer el impacto que genera la implementación de las Tic's en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de enfermería, y a partir de los resultados, tomar decisiones en pro de promover el uso de las tecnologías como herramienta de aprendizaje y herramienta de trabajo en el ámbito de la salud (8).

La presente investigación surge de la necesidad de probar estrategias tecnológicas de enseñanza y fuentes de información para los estudiantes de enfermería, tiene como propósito conocer el impacto en el aprendizaje de los estudiantes. La investigación busca desarrollar una aplicación donde se tenga un acceso rápido a los cuidados de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) relacionados con la salud materna y proporcionar información acerca del impacto que esta va a generar en sus usuarios; con el fin de brindarle a los estudiantes una práctica tecnológica, vinculada en su desarrollo de aprendizaje, en el hospital simulado y permitirles un acceso rápido a los diagnósticos de enfermería según la taxonomía de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA).

La construcción de la Aplicación Maternal Health genera en el campo académico, científico, tecnológico y social beneficios que contribuyen al desarrollo de cada uno de los enfoques.

En el campo de la educación, el uso de las TIC's según estudios desarrollados basados en los Entornos virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA), plataformas como el Moodle, por ejemplo, contribuyen al aprendizaje en red, donde el estudiante deja de ser un consumidor pasivo de contenidos, para convertirse en el protagonista de la propia gestión del conocimiento y auto aprendizaje (9).

Desde el punto de vista científico, la realización del proyecto brinda a toda la comunidad científica una fuente de información confiable que sirva como pilar para el desarrollo de futuros trabajos investigativos similares al trabajado en este proyecto. Uno de los beneficios más claros que nos brinda la realización del proyecto desde el punto de vista científico radica en que toda la información recolectada y los desarrollos tecnológicos realizados en este trabajo pueden usarse para la continuación de las actualizaciones de la App Maternal Health.

En cuanto a lo tecnológico, la aplicación está contribuyendo en la promoción del uso de las herramientas digitales. La realización de la aplicación en cuestión sumaría nuevos usuarios al amplio mundo tecnológico, lo que es muy interesante desde este punto de vista puesto que el aumento de los usuarios, consumidores de las herramientas digitales, significa un progreso en la conectividad global por medio de las tecnologías.

En la vida diaria, el uso de la aplicación Maternal Health ayuda a optimizar los tiempos de consulta de información y a mejorar la comprensión de esta. Los estudiantes y profesionales de enfermería son los más interesados en tener un acceso rápido a una fuente de información organizada y de calidad sobre los diagnósticos y cuidados referentes a la salud materna; y esta aplicación brinda satisfice tales intereses.

Además de lo mencionado, el aumento en la calidad y cantidad de conocimientos de los enfermeros sobre salud materna, la mejoría de los cuidados brindados por parte de los enfermeros a la madre y al recién nacido y la disminución de las tasas de mortalidad de las madres gestantes y los recién nacidos, serían dos de los beneficios indirectos más importantes para la sociedad que trae consigo la realización de la App Maternal Health.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

- Desarrollar la APP Maternal Health con los diagnósticos de enfermería según la clasificación de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) con los dominios 2,4,7,8,9,11,12 para el fortalecimiento del aprendizaje de los estudiantes en lo referente a la atención al recién nacido durante el parto, el puerperio inmediato y salud materna.

4.2 Objetivos específicos

- Clasificar los diagnósticos de enfermería por grupos de los dominios 2,4,7,8,9,11,12 según la clasificación de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) para promoción y mantenimiento de la salud.
- Insertar los dominios 2,4,7,8,9,11,12 y diagnósticos de enfermería según la clasificación de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) en la base de datos de la aplicación.
- Validar el funcionamiento de la aplicación con los nuevos diagnósticos y dominios según la clasificación de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA).

5 ANTECEDENTES / ESTADO DEL ARTE

El desarrollo de las tecnologías, en la última década, ha dado un impulso notable a la globalización de la salud digital. Según el IMS Health Institute, una de las mayores instituciones de evaluación tecnológica en salud, el número de aplicaciones móviles dedicadas a la salud supera en estos momentos las 165.000 (10) y se prevé un crecimiento del mercado mundial de salud digital del 483% para el año 2025 (11), lo que significa un crecimiento del número de aplicaciones móviles durante este periodo.

El gobierno colombiano creó una iniciativa del MinTic que desde al año 2012 busca promover y potenciar la generación y creación de emprendimientos a partir del uso de las TIC, llamada Apps.co. Esta iniciativa prioriza el desarrollo de aplicaciones web, software y contenidos en diferentes sectores, dentro de los cuales se encuentra el sector salud, que ha sido apoyado con el desarrollo de 52 nuevas apps (12). De acuerdo con la información disponible para el periodo 2016-2017, se identificaron 102 apps de salud creadas en Colombia de las cuales la mayoría estaban dirigidas a los pacientes y los profesionales de la salud, y se enfocaban en un 51% en temas de educación, información y promoción de la salud (13).

Dentro de las apps que el Ministerio de Salud y Protección Social ha puesto a disposición de los ciudadanos a través de las diferentes plataformas y con la posibilidad de descarga gratuita, se encuentran (14):

Tabla 1: *Aplicaciones móviles dispuestas por MinSalud Colombia*

APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<p>ClicSalud</p> 	<p>Da información sobre precios de medicamentos, clasificación de EPS, IPS cercanas según la localización del usuario y noticias relacionadas con el sistema de salud en general (15).</p>
<p>SexualiApp</p> 	<p>Brinda información sobre los derechos sexuales y reproductivos, sexualidad, interrupción voluntaria del embarazo, entre otros temas (16).</p>
<p>DiscApp</p> 	<p>Permite a las personas en condición de discapacidad acceder a información de diferentes ofertas dirigidas a este grupo poblacional en diferentes áreas de interés como salud, trabajo, cultura, educación, turismo, recreación y deporte (17).</p>
<p>SaludDatos</p> 	<p>Ofrece información demográfica y epidemiológica de interés público; además permite acceder, consultar, descargar y monitorear los diferentes indicadores del país (18).</p>

<p>Colombia</p> <p>Sivigila</p> 	<p>Permite a los profesionales de la salud conocer cuáles son los eventos de interés en salud pública, sus protocolos de manejo y reporte (19).</p>
<p>GPC Salud</p> 	<p>Consolida las Guías de Práctica Clínica de las diferentes especialidades médicas evaluadas o adoptadas por el Ministerio de Salud y Protección Social para uso por parte de pacientes y profesionales sanitarios (20).</p>
<p>Aprende Salud</p> 	<p>Haciendo uso de la gamificación, permite entender el funcionamiento del sistema de salud a partir del juego de manera sencilla y práctica (20).</p>
<p>Comunidad</p> <p>Salud</p> 	<p>Permite reportar situaciones de riesgo de salud pública (20).</p>

<p>POS Pópuli</p> 	<p>Permite realizar consultas acerca de los contenidos de servicios y tecnologías en salud financiados o no financiados con la UPC de una manera transparente, veraz, ágil y sencilla en un lenguaje de fácil comprensión (20).</p>
<p>Conoce Tu Riesgo</p> 	<p>Herramienta creada para que los usuarios autoevalúen su peso y su riesgo, lo que ayuda a conocer la probabilidad de sufrir de diabetes y otras enfermedades cardiovasculares; además incluye información relacionada con hábitos saludables (20).</p>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Con el fin de tener un amplio banco de información útil para la realización del proyecto, se hizo una búsqueda de aplicaciones móviles en las tiendas Android y iOS; consiguiendo como resultado diversas aplicaciones enfocadas a la salud digital, pero pocas de ellas tenían similitud con la aplicación Maternal Health. Con igual propósito se hizo una búsqueda en Google Escolar, donde se encontraron un conjunto de trabajos donde se realizaron aplicaciones con enfoques similares al que aquí se propone. Para la búsqueda se utilizaron los descriptores “aplicaciones móviles and la salud materna” 13.600 resultados - “salud materna and tecnología” 17.400 resultados - “salud digital and cuidados maternos” 13.000 resultados. De los cuales se revisaron y se seleccionaron las siguientes aplicaciones:

Tabla 2: *Aplicaciones móviles relacionadas a la Salud Materna*

APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN	PAÍS	AUTOR
<p>LactMed</p> 	<p>Identificación de medicamentos contraindicados durante la lactancia. Contiene información sobre medicamentos y otros productos químicos a los que las madres lactantes pueden estar expuestas. Incluye información de dichas sustancias en la leche materna y sangre infantil y los posibles efectos adversos en el bebé lactante.</p>	<p>Estados Unidos</p>	<p>Biblioteca nacional de medicina (EE. UU)</p>
<p>MAMÁS en formas</p> 	<p>Programa de salud y preparación al parto. Incluye instrucciones para cada mes, ejercicios físicos, beneficios para las embarazadas, información sobre nutrición, consejos y recursos.</p>	<p>Estados Unidos</p>	<p>Kasia Tuominen, especialista en preparación al parto</p>

<p>Sanitas Embarazo</p> 	<p>Información para apoyar a mamás durante el embarazo: esta aplicación gratuita para plataformas iOS ofrece información sobre cada etapa del embarazo con modelos interactivos 3D en gran calidad y consejos útiles elaborados por especialistas y permite planificar las visitas ginecológicas. Permite hacer seguimiento del peso de la madre, registrar la frecuencia de las patadas del bebé y las contracciones del parto.</p>	<p>Estados Unidos</p>	<p>Especialistas en salud materna</p>
<p>Mi Embarazo al día</p> 	<p>Es la guía para el seguimiento del embarazo semana a semana, con consejos para cada momento (ejercicios físicos, nutrición, planificación del parto, primeros días del parto). Permite registrar las visitas al ginecólogo especificando las pruebas y los resultados.</p>	<p>México</p>	<p>Marca de alimentación HERO</p>

<p>Appistencia materna</p> 	<p>Es una iniciativa de UNFPA en colaboración con Profamilia para brindar atención a mujeres embarazadas que les permitirá recibir consultas de seguimiento desde su casa como un complemento a la atención médica durante y después del embarazo.</p>	<p>Nicaragua</p>	<p>UNFPA y PROFAMILIA - Nicaragua</p>
<p>Materno infantil MSP</p> 	<p>Aplicación del Ministerio de Salud Pública República Dominicana para mantener informadas a las embarazadas y seguimiento. Presentando los diferentes tipos de alertas que pueden surgir tanto en la embarazada como el niño, tips, nutrición, noticias actuales sobre la situación de las muertes materno neonatal y comunicación con las embarazadas a tiempo real.</p>	<p>República Dominicana</p>	<p>Min. Salud Rep. Dominicana</p>

<p>Lactancia Materna</p> 	<p>El Comité de Lactancia Materna de uno de los aliados académicos de la Sociedad Colombiana de Pediatría (SCP), la Asociación Española de Pediatría (AEP), lanzó recientemente una aplicación gratuita para dispositivos móviles sobre la lactancia materna, con información y noticias actualizadas y fáciles de consultar para padres, profesionales de la salud y grupos de apoyo. La app está disponible para los sistemas operativos iOS (iPhone y iPad) y Android.</p>	<p>Colombia</p>	<p>SCP EAP</p>
<p>Aplicación móvil Atlántico Atención Especializada en Maternidad (AAEM)</p>	<p>Brinda atención especializada en maternidad a través de telemedicina, en los servicios de control prenatal, atención del parto y puerperio de los hospitales de primer nivel de complejidad de la red pública, para mejorar la calidad de la atención y agilizar los procesos de referencia y</p>	<p>Colombia</p>	<p>Gobernación de Atlántico</p>

	<p>contrarreferencia. Así se contribuye con la disminución de la morbilidad y mortalidad materna y perinatal.</p>		
<p>Zero Mothers Die</p> 	<p>La aplicación Zero Mothers Die es una aplicación de salud móvil única que proporciona información esencial sobre salud materna, neonatal e infantil (MNCH) a mujeres embarazadas, madres primerizas y trabajadores de la salud que brindan atención de salud materno-infantil a su comunidad en diferentes idiomas.</p>	<p>Estados Unidos</p>	<p>Advanced Development for Africa, Millennia2025 “Women and Innovation” Foundation y Universal Doctor</p>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

6 MARCO TEÓRICO

La telemedicina se refiere al uso de las TIC para el diagnóstico médico y la atención de salud a distancia. La Organización Mundial de la Salud la define como “El suministro de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que utilizan las tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos válidos para el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de enfermedades y heridas, las actividades de investigación y de evaluación, así como para la formación continua de los profesionales de la salud, con el fin de mejorar la salud de las personas y sus comunidades” (21).

6.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son el conjunto de instrumentos, recursos técnicos o procedimientos que se necesitan para la gestión y transformación de la información; pueden ser tecnologías tradicionales o tecnologías de la información donde se digitalizan los contenidos (22). Se caracterizan por ser inmateriales, interactivas, digitalizadas, innovadoras, diversas, así como por penetrar en diferentes sectores como salud, educación, economía, industria, entre otros (23).

En Colombia, las TIC han sido de interés general, tanto así que en el año 2009 se conformó el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTic), el cual se ha articulado en cuatro nodos de innovación dentro de los cuales se encuentra el nodo salud. El propósito de este es buscar que el intercambio de datos e información facilite el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios de salud a la población (24). Dentro de

los vectores del desarrollo de este nodo se encuentran seis entornos: el normativo, que establece los lineamientos de salud electrónica; el de infraestructura de las TIC para el sector salud; las TIC para el acceso a la salud, el cual enfatiza en la telesalud; el sistema de información de pacientes, cuyo objetivo es lograr una historia clínica electrónica e interoperable; el de seguridad del paciente, y el de educación (25).

De la misma manera como las TIC han permeado el sector salud de nuestro país, estas tecnologías han logrado motivar cambios en las políticas y estrategias de salud global como e-health y m-health.

6.2 E-health y m-health

El concepto de e-health (electronic health) o ciber salud es entendido como el uso de tecnologías de la información para la prestación de servicios de salud (26).

En el 2005, en la 58a. Asamblea Mundial de la Salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS) consideró que las tecnologías de información pueden tener una influencia benéfica en la atención sanitaria tanto en países de ingresos bajos como en los de altos ingresos, por lo cual se establecieron acciones para fomentar la ciber salud bajo el concepto de e-health (27). Dentro de este, se encuentra la m-health (mobile health) o salud móvil, definida por la OMS como “una práctica médica y de salud pública respaldada por dispositivos móviles, como teléfonos móviles, dispositivos de monitoreo de pacientes, asistentes digitales personales (PDA) y otros dispositivos inalámbricos” (28).

La m-health incluye líneas de atención en salud, servicios de telemedicina y apps en salud, entre otras (29), que han venido ganando terreno y relevancia en diferentes regiones

del mundo con difícil acceso. Así mismo, distintas áreas del conocimiento médico como cardiología, endocrinología, geriatría, ginecología, pediatría, entre otras, se han enriquecido por los aportes obtenidos a través del uso de estas líneas de atención en salud, de modo que han desempeñado un papel importante en los modelos de prevención, detección y seguimiento de patologías en diversos grupos poblacionales (30).

6.3 Aplicaciones Móviles en Salud

Cada día van surgiendo más apps en los diferentes motores de búsqueda dirigidas al sector salud. Por ejemplo, el informe del programa de investigación en salud digital de Berlín mHealth App Economics 2017, Current Status and Future Trends in Mobile Health, revela que para este año existían cerca de 325.000 apps disponibles en las principales plataformas comerciales como Google Play Store y Apple Store, y que desde el 2016 se habían agregado 78.000 más (31). Estas apps se pueden dividir en aquellas que están dirigidas a proveedores de salud, campo de educación médica, específicas de enfermedad o especialidad, y otras apps para el uso por parte de pacientes y público en general (32). Lo anterior denota la versatilidad de las apps ya que pueden tener aplicación en una amplia gama de campos sanitarios (33).

Una encuesta nacional en Estados Unidos realizada en el 2012 evidenció que los principales consumidores de apps de salud se encuentran en el rango de edad de 18-49 años y que las apps con mayor número de descargas corresponden a actividades de promoción de la salud como ejercicio, dieta, peso etc. (34).

Con respecto a los profesionales de la salud, en países como Australia se encontró que alrededor de dos tercios de ellos usan apps en su práctica diaria, y poco más de la mitad

aconsejan el uso de apps de salud a sus pacientes (35). Una posible explicación al aumento de la prescripción de apps de salud por parte de los médicos de cabecera es que las consideran como fuente adicional de información sanitaria, que además incentivan y benefician la atención centrada en el paciente (36).

6.4 Aplicaciones Móviles en salud Materno-Perinatal

Con respecto a otros grupos poblacionales, una encuesta realizada en Australia en el 2016 mostró que el 73% de las mujeres encuestadas usaban apps de salud materno-perinatal durante el curso de su embarazo, y de ellas el 57% había usado entre dos y cuatro apps. La información más buscada fue acerca del desarrollo fetal y los cambios corporales relacionados con la gestación. También reportaron el empleo frecuente de apps para padres; el uso más común fue para obtener información sobre el cuidado y la crianza de bebés, monitorear el desarrollo y crecimiento de los niños, asesoría en alimentación, entre otros temas (37).

Un estudio transversal realizado por Lee y Moon en Corea del Sur exploró el uso de apps por mujeres gestantes. Evidenciaron que el 55% de las participantes utilizaron apps relacionadas con el embarazo, el parto y el cuidado infantil; las madres primerizas fueron las usuarias más frecuentes y la información más consultada se relacionaba con los signos de alarma y la enfermedad durante el embarazo. Concluyeron que las apps se han convertido en una importante fuente de información y que, para satisfacer las necesidades de los usuarios, los profesionales de la salud calificados deberían desarrollar y administrar apps con contenidos confiables (38).

En el 2017 de las 325.000 apps de salud disponibles en el mercado, las apps para mujeres en gestación constituían un género importante (31). Basados en el alto consumo de apps en esta población, una revisión sistemática publicada en el año 2018 evaluó el efecto de estas durante la gestación, sin demostrar un efecto concluyente en el conocimiento materno, el comportamiento y los resultados perinatales debido a la heterogeneidad de los estudios analizados. Dichos estudios consideran que la evidencia emergente de futuros ensayos permitirá sacar conclusiones más firmes (39).

En el 2017, Goetz et al. realizaron un estudio cualitativo con entrevistas semiestructuradas a mujeres en gestación para evaluar las percepciones y expectativas sobre las apps relacionadas con el embarazo. Dentro de los hallazgos más importantes, se documenta que las apps son una fuente de información consultada frecuentemente, que ellas quieren información individualizada en apps interactivas, que estas tecnologías mejoran el empoderamiento en salud y la relación médico-paciente, y por último que el almacenamiento de los datos personales y la seguridad de estos es una preocupación por el riesgo de vulnerar la confidencialidad de la información (40). Resultados similares se evidenciaron en una encuesta realizada en China en el 2017 (41), la cual mostró que las apps son de uso frecuente durante la gestación dado que el 61,4% de las mujeres encuestadas descargaron al menos una app donde las temáticas más populares eran el desarrollo fetal (83%) y la información sobre cambios maternos (65,3%). Adicional a esto, el 65% de las gestantes consideraban el recordatorio de citas de control prenatal como la principal funcionalidad esperada para estas apps y el 77,3% estimaba relevante que la información divulgada en estas apps cuente con la aprobación de las autoridades sanitarias competentes.

6.5 Influencia de la Tecnología en la Educación

La experiencia muestra que la intervención de la tecnología en el campo de la Educación ha causado transformaciones en las políticas educativas, la metodología, la pedagogía, la didáctica, y al proceso de enseñanza-aprendizaje en el mundo globalizado. Las políticas educativas e investigaciones sobre las competencias digitales e informacionales del alumno en algunos países y continentes han dado paso a nuevas perspectivas al aprendizaje en el futuro de la educación a nivel superior.

Cuando los problemas educativos encuentran solución en el uso de la tecnología de la información, es decir, en el uso de computadoras y más equipos de telecomunicación de almacenamiento, transmisión y manipulación de datos, hablamos de la tecnología en la educación. En otras palabras, comprendemos que la tecnología educativa se trata de la utilización de dispositivos tecnológicos para propósitos educativos.

Actualmente, el personal de centros educativos tiene la posibilidad de adquirir internet, computadoras, pizarrones digitales, teléfonos móviles y tabletas para compartir su conocimiento u organizar clases y tareas. Dichas facilidades han logrado adaptar los métodos educativos a la era digital, donde existe un mayor número de recursos de enseñanza y aprendizaje tanto para maestros como para alumnos. El alumnado puede acceder a mucha más información a través del implemento de las nuevas tecnologías que, por cierto, abren también nuevos espacios lúdicos y de expresión, tales como juegos y blogs.

Las actividades desarrolladas en el marco del aprendizaje móvil enfocan el uso de una herramienta personal que facilita al estudiante captar la realidad en forma inmediata para

analizarla o compartirla, o bien, que le permite, sin restricción de tiempo o lugar, acceder a recursos educativos para reforzar su aprendizaje. La implementación de los smartphones con aplicaciones tiene una gran influencia en el aspecto y en el ámbito educativo según una encuesta hecha por Mobihealthnews (2012), el 71% de los enfermeros en estados unidos usan smartphones en su trabajo diario, mientras que el 66% lo usan durante sus estudios de enfermería.

En la sociedad actual consideramos que los docentes, sin tener que ser grandes expertos en el manejo de tecnología, deberían ser usuarios en el dominio de las herramientas básicas que ofrecen los nuevos avances tecnológicos (manejo del navegador web, uso del correo electrónico, diseñadores de sitios web a nivel informativo, diseñadores de webquests, manejo del procesador de texto y de algún programa de tratamiento gráfico, entre otras herramientas), siendo estos utensilios informáticos, de una forma progresiva cada vez más motivadores, con entornos gráficos cada vez más intuitivos y amigables. Las tecnologías de comunicación digitales, y especialmente Internet, representan, en estos momentos, uno de los retos que tiene ante sí la Educación Superior, ya que permiten renovar sustantivamente los procesos formativos en múltiples formas y alterar, en consecuencia, las formas de comunicación entre docentes y alumnado, así como los procesos de enseñanza y aprendizaje. Todavía nos encontramos en una fase inicial de las aplicaciones de los ordenadores a la enseñanza superior, aunque, también es cierto que en estos últimos años se han dado pasos importantes. Gran parte de las universidades europeas, y entre ellas las españolas, disponen de recursos y espacios virtuales destinados a la docencia a través de Internet.

6.6 Metodología de desarrollo de aplicaciones móviles Mobile-D

Esta metodología se concentra especialmente en las pequeñas empresas de desarrollo, debido a los tiempos cortos de desarrollo lo que produce como resultado la minimización de costes de producción, lo cual hace esta metodología se convierta en asequible para pequeñas organizaciones que se limitan a tener poco personal y recursos (42).

Mobile-D consta de cinco fases: exploración, iniciación, producción, estabilización y prueba del sistema. Cada una de estas fases tiene un número de etapas, tareas y prácticas asociadas. En la primera fase, Explorar, el equipo de desarrollo debe generar un plan y establecer las características del proyecto. Esto se realiza en tres etapas: establecimientos actores, definición del alcance y el establecimiento de proyectos. Las tareas asociadas a esta fase incluyen el establecimiento del cliente, la planificación inicial del proyecto y los requisitos de recogida, y el establecimiento de procesos (43)

6.6.1 Fases de la metodología Mobile – D

La metodología Mobile – D consta de 5 fases.

6.6.2 Exploración

Los objetivos de la primera etapa son establecer los grupos de partes interesadas, que son uno de los principales indicadores de lo que se espera de la aplicación móvil, definir los objetivos de la aplicación móvil y elegir qué miembros van a participar en el desarrollo de la aplicación móvil (44). Las salidas obtenidas en esta fase son las siguientes:

- Los requisitos iniciales

- Plan del proyecto.
- Descripción de los procesos
- Plan de medida
- Plan de capacitación

6.6.3 Inicialización

En esta se prepara el diseño arquitectónico, diagramas de casos de uso, diseño de interfaz de usuario (UI) y sus diferentes funcionalidades (45). La documentación conseguida es la siguiente:

- El plan actual del proyecto.
- La versión de la arquitectura del software y la descripción del diseño.
- Requisitos iniciales modificados.
- Interfaces de Usuario.
- Diagramas de Casos de Uso (46).

6.6.4 Producción

La fase de producción incluye la implementación real. Se divide en Día de planificación, Día de lanzamiento y Días laborables.

- Los días de planificación: tienen como objetivo analizar, mejorar y priorizar los requisitos, planificar los contenidos de la iteración actual y preparar los casos de prueba de aceptación que se usará el día del lanzamiento.

- Los días laborables: implementan funcionalidades en el desarrollo guiado por pruebas de software (TDD).
- Los días de lanzamiento: se lanza una versión funcional para pruebas de aceptación de cliente utilizando los casos de prueba desarrollados durante los días de 11 planificación. Además del modelo informativo y de vista de usuario, durante la producción de la fase, el equipo de desarrollo utiliza el caso de uso, el componente, el diagrama de clase de la actividad y secuencia, así como el patrón MVC para llevar la implementación y alinear la comprensión de los miembros del equipo (47).

Una vez culminada esta fase se recolecta la siguiente documentación:

- Funcionalidades puestas en funcionamiento.
- Anotaciones del desarrollo.
- Esquemas de la interfaz de usuario de la aplicación.
- Storycards.
- Requisitos modificados (46).

6.6.5 Estabilización

Se llevan a cabo las últimas acciones de integración para asegurar que el sistema completo funciona correctamente. Esta será la fase más importante en los proyectos multiequipo distinta. En esta fase, los desarrolladores realizaran tareas similares a las que debían desplegar en la fase de “producción”, aunque en este caso todo el esfuerzo se dirige a la integración del sistema (48).

Una vez finalizada esta fase se alcanzar los siguientes requisitos:

- La funcionalidad puesta en funcionamiento en todo software del proyecto.
- La documentación del producto terminado.

6.6.6 Pruebas del sistema

Su propósito es que la aplicación sea estable y funcional para que los clientes la utilicen. La aplicación una vez terminada se la integra y la prueba en base a los requisitos del cliente y suprimen todos los errores descubiertos (43).

7 MARCO CONCEPTUAL

App's: Una App es una aplicación de software que se instala en dispositivos móviles o tablets para ayudar al usuario en una labor concreta, ya sea de carácter profesional o de ocio y entretenimiento. El objetivo de una app es facilitarnos la consecución de una tarea determinada o asistirnos en operaciones y gestiones del día a día (49).

Tic's: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes (Art. 6 Ley 1341 de 2009) (50).

Tecnología: La tecnología es una respuesta al deseo del hombre de transformar el medio y mejorar su calidad de vida. Incluye conocimientos y técnicas desarrolladas a lo largo del tiempo que se utilizan de manera organizada con el fin de satisfacer alguna necesidad (51).

M-health: Se conoce como salud asistida por el móvil o mHealth al uso de dispositivos móviles en la práctica de servicios médicos y sanitarios. Estos dispositivos móviles pueden ser tablets, Smartphone y otros aparatos portátiles para el seguimiento de pacientes (52).

E-health: Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la ciber salud (conocida también como eSalud o e-health) consiste en el apoyo que la utilización costo eficaz y segura de las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrece a la salud y a los ámbitos relacionados con ella, con inclusión de los servicios de atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitarias, así como la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de salud (52).

Formación educativa: En Pedagogía y de un modo muy amplio, la formación hace referencia al proceso educativo o de enseñanza-aprendizaje. Se identifica también con un conjunto de conocimientos. En este sentido, se suele hablar de formación académica, estudios, cultura o adiestramiento (53).

Salud materna y perinatal: La salud materna es el adecuado desarrollo de control prenatal y perinatal es decir antes, durante y después de los 40 días de nacido el bebé, dicho control debe ser precoz, periódico, completo, de calidad, de amplia cobertura; siendo ofrecido a la mayor población posible y garantizando su fácil accesibilidad. Comprende todos los aspectos de la salud de la mujer desde el embarazo al parto hasta el postparto, es decir, brindar Servicios de Salud de calidad para garantizar un embarazo saludable, un parto seguro y un puerperio sin complicaciones a todas las mujeres mexicanas, así como igualdad de oportunidades para el crecimiento y desarrollo a todos los niños, desde antes de su nacimiento hasta los 28 días de vida (54).

Promoción de la salud: La promoción de la salud es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud". Este concepto se pone en práctica usando enfoques participativos; los individuos, las organizaciones, las comunidades y las instituciones colaboran para crear condiciones que garanticen la salud y el bienestar para todos. En términos más sencillos, la promoción de la salud fomenta cambios en el entorno que ayudan a promover y proteger la salud. Estos cambios incluyen modificaciones en las comunidades y los sistemas, por ejemplo, programas que garanticen el acceso a los servicios de salud o políticas que establezcan parques públicos para la actividad física de las personas y su convivencia. La promoción de la salud implica

una manera particular de colaborar: se basa en la población, es participativa, es intersectorial, es sensible al contexto y opera en múltiples niveles (1).

Salud digital: La Salud Digital es el concepto que incorpora tecnologías de información y comunicación (TIC) a productos, servicios y procesos de atención sanitaria, así como a las organizaciones o instituciones que pueden mejorar la salud y bienestar de los ciudadanos. Ésta puede abarcar distintas tecnologías, como dispositivos portátiles, sensores ingeribles, aplicaciones móviles de salud, inteligencia artificial, cuidadores robóticos y hasta registros electrónicos (55).

Mortalidad perinatal: Es la proporción de defunciones perinatales en el total de nacimientos. Las defunciones perinatales normalmente incluyen las defunciones de fetos de 28 semanas o más de gestación, también conocidos como mortinato u óbito fetal, y defunciones de nacidos vivos dentro de los primeros 7 días de vida. El total de nacimientos incluye las defunciones fetales de 28 semanas de gestación más el número de nacidos vivos, o sea, todos los nacimientos después de 28 semanas de gestación (nacidos vivos más mortinatos). La OMS recomienda el uso de un límite de 22 semanas o 500 gramos (56).

Mortalidad neonatal: La mortalidad neonatal hace referencia a los recién nacidos que fallecen antes de alcanzar los 28 días de vida. Estas muertes son consideradas indicadores universales tanto de condiciones de vida y desarrollo humano, como de la calidad y acceso a los servicios de salud (56).

8 MARCO LEGAL

Bajo la normatividad vigente en Colombia, se da cumplimiento a la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud Pública por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. En el campo tecnológico la entidad establecida para diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las TIC es el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

La Política Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2021 - 2030 tiene un carácter prospectivo y estratégico para convertir a Colombia en uno de los tres países líderes de América Latina en cuanto a la generación, uso y apropiación de conocimiento científico y tecnológico. Para ello, esta política fue diseñada contemplando los marcos de política en CTI descritos por Schot y Steinmueller (2018), la escalera de capacidades desarrollada por Cirera y Maloney (2017) y los postulados de la innovación orientada por misiones descritos por Mariana Mazzucato (2018). Adicionalmente, esta política adopta recomendaciones de la misión de sabios y de otros documentos de política previos relacionados con la CTI de Colombia.

La Ley 115 de febrero 8 de 1994 por la cual se expide la ley general de educación, define que la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de

la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

8.1 Ruta para mejorar la salud materna

El objetivo de la ruta es garantizar la atención integral en salud a las gestantes, sus familias y comunidades, a partir de intervenciones de valoración integral de la salud, detección temprana, protección específica, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, paliación y educación para la salud, teniendo en cuenta el mejoramiento de la calidad en todo el continuo de atención, el logro de los resultados esperados en salud, la seguridad y aumento de la satisfacción de las usuarias y la optimización del uso de los recursos.

Esta ruta está centrada en las mujeres embarazadas, su gestación, su familia y comunidades, respetando opciones, cultura, contexto social y las necesidades específicas individuales, apuntando a una atención más segura y de calidad de una manera eficaz, eficiente y equitativa.

Los servicios que se incluyen dentro de la matriz de la ruta materno perinatal fueron algunos tomados como trazadores para valorar la calidad y humanización en atenciones de detección temprana y protección específica son:

- Control Prenatal: Teniendo en cuenta las atenciones que especifica la guía de atención y la norma técnica.
- Atención del Parto y Puerperio.
- Atención del recién nacido de acuerdo con lo establecido en la norma técnica.

- Programa de Inmunizaciones para niños menores de cinco años y para la mujer gestante.
- Programas de estimulación temprana y/o puericultura.
- Consejería en cuidados del embarazo (curso psicoprofiláctico o de maternidad y paternidad).

9 DESARROLLO TECNOLÓGICO Y ANÁLISIS DEL MERCADO DE UNA PROPUESTA TENOLÓGICA

9.1 Desarrollo tecnológico de la propuesta

La Aplicación Maternal Health, desarrollada en Flutter, propone un acceso ágil y organizado a los diagnósticos, cuidados y recomendaciones relacionados con la Salud Materna publicados en la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA). A diferencia de la plataforma online que tiene esta base de datos, la aplicación Maternal Health ofrece al usuario una experiencia más agradable y fácil, además de ofrecer toda esta información sin la necesidad de estar conectado a una red de internet, lo que puede resultar muy útil para aquellos estudiantes que no poseen un servicio o conexión de internet constate en su dispositivo móvil. Para alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo y principalmente desarrollar un aplicativo móvil útil para el estudiante usó la metodología Mobile- D para el desarrollo de la aplicación Maternal Health.

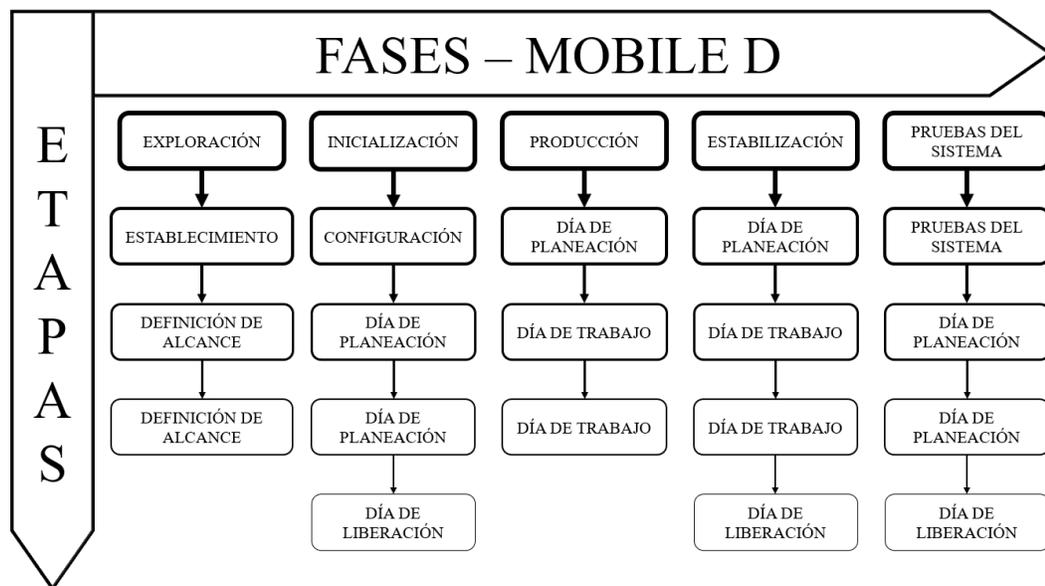


Figura 1. Ciclo de desarrollo de Mobile - D

9.2 Pre - evaluación del mercado para el desarrollo tecnológico

9.2.1 Definición del mercado

El mercado al que está expuesto el aplicativo móvil gira en el ámbito académico, principalmente en los estudiantes del área de la salud. Las funciones que ofrece esta aplicación ayudan al estudiante a fortalecer su proceso de aprendizaje y es por ello por lo que tanto los gobiernos y/o universidades podrían estar interesados en implementar este software para mejorar la calidad del conocimiento y así mismo mejorar la calidad de la atención a nivel nacional (57).

9.2.2 Efectos de la globalización

En la actualidad gracias a los avances científicos, el desarrollo de las nuevas tecnologías y su vinculación al proceso de globalización se vuelve sencillo dar a conocer las tecnologías que se desarrollan a nivel local. La tasa de crecimiento de los conocedores de un aplicativo móvil puede crecer impactantemente gracias a los distintos canales de información digitales que hay hoy en día. La aplicación que se desarrolló puede ser un ítem esencial para el desarrollo de otras aplicaciones móviles con ejes temáticos relacionados, pero más amplios. La App Prosalud, es una aplicación que se ha venido desarrollando en el semillero SINENFER de la universidad del Sinú y es una de las posibles aplicaciones donde puede encajar el contenido de la aplicación Maternal Health.

9.2.3 Área geográfica del mercado

Se pretende que el producto entregable sea una herramienta la cual apoyará en el aprendizaje de los estudiantes de enfermería que adquieran y usen el software en sus prácticas clínicas y universitarias. Hoy en día se hace necesario un sistema que

brinde información de calidad y organizada a las cuales podemos tener accesibilidad desde cualquier lado y en cualquier dispositivo como tablets o celulares.

A nivel geográfico la aplicación no tiene restricciones. Los lugares más comunes donde se le dará uso y se necesitaran los servicios que la Aplicación Maternal Health ofrece es en las universidades y centros de educación para la Salud (58).

9.2.4 Usuarios o Consumidor

Es necesario incorporar al consumidor en el proceso de desarrollo de la App. Ellos son los que se van a beneficiarse del uso de la aplicación. La App va dirigida a los estudiantes de enfermería que necesitan acceder a los diagnósticos y cuidados relacionados con la salud materna. Es por eso por lo que las características, el contenido y la organización dependen del usuario que vaya a usar la APP. En este caso se necesita una fuente de información veraz, una organización sencilla de fácil acceso y una interfaz didáctica que sea sencilla de manejar para poder suplir las necesidades que el estudiante de enfermería tiene durante sus prácticas clínicas.

9.2.5 Demanda

Las tecnologías han generado importantes oportunidades de mercado, al abrir nuevos canales de venta y comunicación hacia los clientes en términos de eficacia, a la vez encontrar nuevas oportunidades de optimizar los procesos internos en el aprendizaje del estudiante.

Un aspecto significativo es el sistema global y la Internet que ha evolucionado como herramientas de comunicación básicas y convirtiéndose en un mercado de productos, servicios e ideas para el usuario; es que se ha podido alcanzar una

comunicación total con cualquier lugar del mundo con retrasos solo de milisegundos. Esto hace que los servicios móviles que la aplicación ofrece puedan ser implementados en cualquier parte del mundo y cualquier universidad. Los diagnósticos de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) son diagnósticos aplicables a nivel mundial, esto hace que la aplicación no tenga restricciones políticas graves y se pueda asegurar el uso en otros países distintos a donde fue desarrollada.

9.2.6 Determinantes de la demanda

A pesar de que los potenciales usuarios o consumidores hagan parte del sector salud, la demanda tiene limitaciones temáticas, ya que el contenido de la App Maternal Health está enfocado únicamente a la Salud Materna. El conjunto de consumidores se ve reducido al tener en cuenta determinantes como: Ocupación, Carrera en estudio o estudiada, sistema operativo de su dispositivo móvil.

10 METODOLOGÍA

La siguiente investigación permitió analizar e implementar las fases y características de la metodología Mobile-D para el desarrollo de la aplicación móvil. De la misma manera, permitió realizar una encuesta con el fin de conocer el impacto y la utilidad que tiene la App en el desarrollo de aprendizaje de los estudiantes, la cual se encuentra inmersa en uno de los apartados de la aplicación.

10.1 Enfoque del estudio

La presente investigación se basó en la postura paradigmática de los métodos deductivo – analítico.

10.1.1 Deductivo

El método deductivo inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, etc., de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares (59).

En la investigación realizada, este método se utilizó para recolectar información de una manera ordenada, clasificar los diagnósticos, cuidados y actividades relacionadas que se usaron para insertarlos en el contenido de la App. Por otro lado, se usó el método para estudiar y analizar la metodología Mobile-D de manera general a lo particular, hasta conocer sus fases y características; para así desarrollar la aplicación móvil Maternal Health.

10.1.2 Analítico

El método analítico consiste en descomponer un objeto de estudio separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual (59).

Este método se utilizó para descomponer las fases y etapas de la metodología Mobile-D e implementarlas en el proceso de desarrollo de la aplicación móvil cumpliendo con todos los protocolos y parámetros de desarrollo que esta metodología describe.

10.2 Tipo de estudio

Desarrollo de un software para dispositivos móviles para almacenamiento y análisis de datos.

Un software para el almacenamiento y análisis de datos permite al usuario acceder a un repositorio central de información que se le permite tomar decisiones mejores informadas (60). Los datos y el análisis de estos se han vuelto fundamentales para mantener la efectividad y calidad de los servicios prestados por los profesionales en Enfermería (61).

10.3 Población y muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por los alumnos del programa de enfermería de la Universidad del Sinú, quienes participaron en la validación de la aplicación para medir el impacto y analizar la utilidad y aplicabilidad en su contexto práctico. La muestra estuvo constituida por 41 estudiante perteneciente de quinto hasta noveno semestre de Enfermería.

Para el desarrollo del estudio se tomó como muestra un grupo de alumnos de quinto a noveno semestre de Enfermería que tuvieran dispositivos móviles Android. Para la selección de la muestra se usó un muestreo por conveniencia, condicionando la selección para que los estudiantes que fueran a participar en la investigación estuvieran realizando o fueran realizado sus prácticas clínicas de maternidad. Los estudiantes que participaron en la realización del trabajo se describen en la siguiente tabla:

Tabla 3: Población de estudio

Semestre Sexo	5^{to} Semestre	6^{to} Semestre	7^{mo} Semestre	8^{vo} Semestre	9^{no} Semestre	Total
Masculino	4	0	2	0	1	7
Femenino	18	0	3	1	12	34
Total	22	0	5	1	13	41

Fuente: Elaboración propia, 2021.

10.3.1 Selección de la muestra

Para la selección de la muestra se tuvo en cuenta el criterio de inclusión con que cada uno de los estudiantes contaran con un dispositivo móvil Android. Además, los estudiantes seleccionados tuvieron que cursar la asignatura cuidado de la mujer y su familia. Se usó la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia que consiste en la elección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características sean similares a las de la

población objetivo. En este tipo de muestreos la “representatividad” la determina el investigador de modo subjetivo, siendo este el mayor inconveniente del método ya que no podemos cuantificar la representatividad de la muestra (62).

10.4 Técnicas de información

10.4.1 Investigación Bibliográfica

La investigación bibliográfica realizada en este trabajo permitió la recolección de información científica publicada en revistas, libros, artículos periodísticos, reportes y entrevistas. Toda la información recolectada relacionada a la temática se utilizó para sustentar la investigación.

10.4.2 Investigación de Campo

Este trabajo recolectó mediante una encuesta las opiniones de cada uno de los usuarios que usó la aplicación en cuestión. Además, se trataron de recolectar los requerimientos iniciales para la App consultando con los estudiantes en el campo de estudio y así mejorar la acogida de la aplicación a desarrollar.

10.5 Etapas de desarrollo y procesamiento de la aplicación

De manera general se pueden establecer las tareas principales que se ejecutaron para desarrollar la aplicación móvil.

- Clasificar de los diagnósticos de la NANDA, junto a los NOC y NIC relacionados a cada uno de estos.
- Revisar los antecedentes y el sustento teórico del eje temático de la investigación.
- Investigar la metodología Mobile-D.

- Organizar de la idea conceptual en bocetos a mano alzada.
- Aplicar la fase de exploración de la metodología Mobile-D.
- Establecer los grupos de interés y la recolección de los requerimientos iniciales.
- Aplicar la fase de inicialización de la metodología Mobile-D.
- Insertar de los diagnósticos de la NANDA, junto a los NOC y NIC relacionados en los apartados dispuestos en la aplicación.
- Aplicar la fase de producción de la metodología Mobile-D.
- Desarrollar la versión Alpha de la aplicación en Flutter.
- Aplicar la fase de estabilización de la metodología Mobile-D.
- Corregir y ajustar de los parámetros usando como base la idea conceptual inicial.
- Realizar de la versión Beta de la aplicación.
- Modificaciones en el diseño.
- Aplicar la fase de pruebas del sistema la metodología Mobile-D.
- Realizar de la versión final de la aplicación.
- Validar del funcionamiento por parte de los estudiantes de la universidad a través de una encuesta vinculada a la aplicación.
- Realizar el análisis de los datos para medir el impacto de la aplicación, realizar conclusiones y recomendaciones.

10.6 Aplicación de la metodología Mobile-D en el desarrollo de la Aplicación Móvil Maternal Health

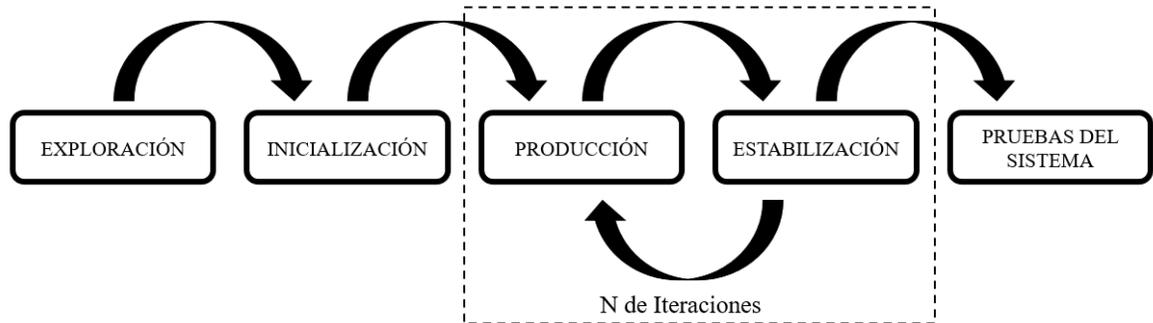


Figura 2. Fases – Metodología Mobile - D

10.6.1 Exploración

Durante esta fase se determinaron los parámetros y requisitos iniciales para el desarrollo de la aplicación, además se identificaron los agentes involucrados en el proyecto.

10.6.1.1 Establecimiento de los grupos de interés

Las personas o tipos de usuarios involucrados en el desarrollo de la aplicación son:

10.6.1.1.1 **Desarrollador:** Es un arquitecto de software cuya función específica es la de elaborar sistemas y tratar de que estas se ejecuten de una manera correcta sin tener ningún margen de error en su programación.

10.6.1.1.2 **Estudiante:** Se pueden describir como una persona que necesita consultar información bibliográfica relacionada a los cuidados de enfermería en la Salud Materna.

10.6.1.1.3 **Administrador:** Esta persona administra la base de datos de los usuarios registrados y tiene acceso a las respuestas de la encuesta publicada en la app. Además, es la encargada de indicar los requisitos iniciales que debe cumplir la aplicación móvil.

10.6.1.2 Requisitos iniciales

Se desarrolló una aplicación móvil para Android usando el framework Flutter que permite consultar los diagnósticos, cuidados y recomendaciones relacionados con la Salud Materna publicados de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA). En base a las necesidades que el usuario (Estudiante) tiene al momento de consultar la información, se establecieron los siguientes requisitos:

10.6.1.2.1 Requisitos Funcionales

Tabla 4: Requisitos Funcionales

ID	Requerimiento	Descripción	Prioridad
RF₁	Autenticación de usuario	Al ingresar a la aplicación móvil debe aparecer inicialmente la ventana para iniciar sesión. Donde el usuario debe ingresar con su nombre para poder dirigirse al menú principal y consultar la información publicada en la aplicación móvil.	ALTO
RF₂	Registro de usuarios	La App Maternal Health debe tener un botón de registro en la misma ventada de autenticación que le permita dirigirse a la ventana de registro y proceder a registrarse llenando un pequeño formulario con sus datos personales. Esta opción está dispuesta para todos los usuarios que al momento de usar la aplicación móvil no tengan el usuario registrado.	ALTO
RF₃	Cerrar sesión de usuario	La página principal de la aplicación móvil debe tener un botón que tenga como función cerrar la sesión del usuario. Luego de cerrar la sesión debe ser redirigido a la página de autenticación de usuario.	ALTO
RF₄	Persistencia de datos de usuario	Luego de que los usuarios se registren y entren a la ventana principal, la aplicación móvil debe guardar sus datos con el fin de que cuando el usuario cierre y vuelva a entrar a la aplicación sus datos de	MEDIO

		autenticación queden guardados y lo redirija inmediatamente a la página principal. Esta funcionalidad debe recordar los datos de autenticación del usuario a menos que el usuario cierre su sesión dando clic en el botón “Cerrar Sesión”.	
RF5	Visualización de contenido relacionado con la Salud Materna	La aplicación debe tener en la página principal el menú de navegación que garantice al usuario navegar por el contenido informativo. La organización de la información debe ser similar a la utilizada en al North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) para que el usuario que haya estado usando anteriormente la plataforma mencionada se sienta familiarizado con la interfaz que propone la App Maternal Health.	ALTO
RF6	Realización de encuesta por única vez	Dentro de la aplicación móvil debe haber un apartado para la realización de una encuesta diseñada por el autor del trabajo. La encuesta debe poder realizarse una sola vez por usuario.	MEDIO

Fuente: Elaboración propia, 2021.

10.6.1.2.2 Requisitos no Funcionales

ID	Requerimiento	Descripción	Prioridad
RNF₁	Plataformas de Funcionamiento	La aplicación Maternal Health puede ser utilizada únicamente para dispositivos móviles Android.	ALTO
RNF₂	Lenguaje de Desarrollo	La App móvil fue desarrollada en el framework Flutter usando el lenguaje Dart.	BAJO
RNF₃	Interfaz	La aplicación tiene una interfaz sencilla y agradable visualmente para los usuarios. La interfaz fue ambienta con una paleta de colores fucsia alusiva a la Salud Materna.	ALTO
RNF₄	Topología de la base de datos	Para el almacenamiento de los datos de usuario y del contenido de la aplicación, excluyendo la encuesta, no se usó base de datos. Los datos de usuario y contenido de la aplicación móvil están almacenados localmente. Por otro lado, está el almacenamiento del contenido de la encuesta y las respuestas recibidas por los usuarios; esta información está almacenada en Google Drive. Se usó Google Form para la aplicación de la encuesta.	MEDIO
RNF₅	Idioma	La aplicación Maternal Health únicamente tiene disponible el idioma castellano en su interfaz y contenido.	ALTO

Fuente: Elaboración propia, 2021.

10.6.1.3 Definición del Alcance

El alcance de este proyecto de desarrollo tecnológico está limitado por los siguientes supuestos.

10.6.1.3.1 Limitaciones

Las limitaciones que tiene la aplicación móvil Maternal Health son:

- Los dispositivos móviles donde la aplicación puede ejecutarse deben contar con sistema operativo Android y una arquitectura ARM con el procesamiento de datos de 64 bits.
- Para la realización de la encuesta la aplicación móvil requiere de una conexión a internet para poder acceder al contenido de esta y poder guardar las respuestas del usuario.

10.6.1.3.2 Establecimiento de Categoría

Las dependencias y supuestos que se han encontrado son los siguientes:

- Para la primera versión de la aplicación Maternal Health el acceso a la instalación está restringido únicamente a los estudiantes que participaron en la prueba piloto.

10.6.1.3.3 Establecimiento del proyecto

Los softwares usados para el desarrollo de la aplicación móvil Maternal Health se describen a continuación:

Microsoft Visio

Es el software de Microsoft con el que vas a poder crear flujogramas, diagramas, organigramas, planos de planta, diseños de ingeniería y compartirlos con otros usuarios.

Visual Studio Code

Es la herramienta de editor de código más popular actualmente para los desarrolladores ya que permite ser compatible con variables lenguajes de programación.

Flutter

Es un framework de código abierto desarrollado por Google para crear aplicaciones nativas de forma fácil, rápida y sencilla. Su principal ventaja radica en que genera código 100% nativo para cada plataforma, con lo que el rendimiento y la UX es totalmente idéntico a las aplicaciones nativas tradicionales.

React

React permite a los desarrolladores crear grandes aplicaciones web que pueden cambiar datos, sin recargar la página. El objetivo principal de React es ser rápido, escalable y simple. Funciona solo en las interfaces de usuario de la aplicación.

10.6.2 Inicialización

La fase de inicialización tiene como objetivo realizar actividades de desarrollo y diseño de la App Maternal Health.

10.6.2.1 Configuración del Ambiente de Desarrollo

En esta etapa tiene como propósito instaurar el ambiente correcto para llevar a cabo el desarrollo.

- **Tipo de proyecto:** Aplicación para sistema operativo Android.
- **Framework para la aplicación móvil:** Flutter, React.

10.6.2.1.1 Preparación del ambiente

El ambiente de desarrollo de la aplicación móvil constó de la instalación del SDK Flutter, Visual Studio Code, Microsoft Visio.

10.6.2.2 Esquema de navegabilidad

El esquema de navegabilidad tiene como propósito describir la navegabilidad y las conexiones que tendrán las diferentes vistas. El esquema de navegabilidad dispuesto para la aplicación móvil Maternal Health se describe a continuación.

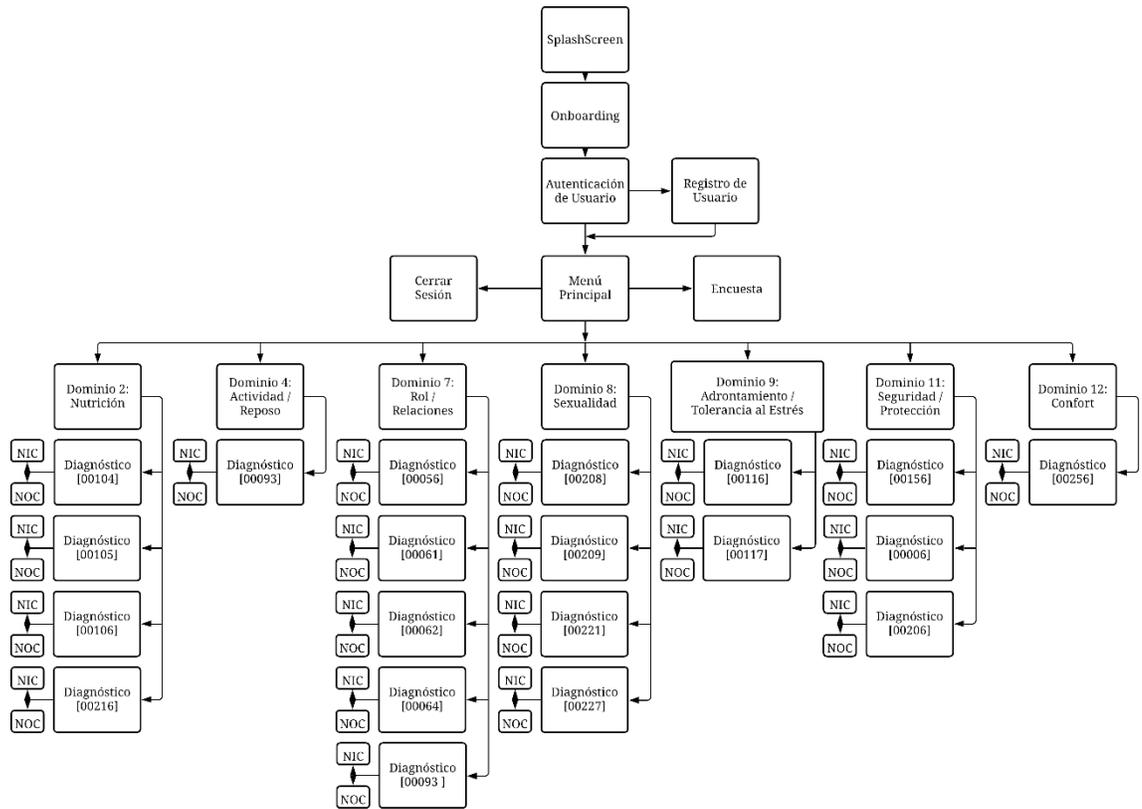


Figura 3. Storyboard de la aplicación móvil Maternal Health

10.6.3 Producción y Estabilización

En la fase de producción y estabilización se trató de realizar la funcionalidad de la aplicación Maternal Health junto a todos los requisitos y parámetros impuestos en las fases anteriores para garantizar la calidad deseada.

10.6.4 Pruebas de Sistema

Para las pruebas de sistema se dispuso un apartado para las pruebas de los requisitos funcionales y otro para la verificación de los requisitos no funcionales.

10.6.4.1 Pruebas funcionales

Tabla 5: Pruebas de requisitos funcionales

ID	Requerimiento	Cumplimiento
RF₁	Autenticación de usuario	Realizado
RF₂	Registro de usuarios	Realizado
RF₃	Cerrar sesión de usuario	Realizado
RF₄	Persistencia de datos de usuario	Realizado
RF₅	Visualización de contenido relacionado con la Salud Materna	Realizado
RF₆	Realización de encuesta por única vez	Realizado

Fuente: Elaboración propia, 2021.

10.6.4.2 Verificación de requisitos no funcionales

Tabla 6: Verificación de requisitos no funcionales

ID	Requerimiento	Cumplimiento
RNF₁	Plataforma de Funcionamiento	Cumplido
RNF₂	Lenguaje de Desarrollo	Cumplido
RNF₃	Interfaz	Cumplido
RNF₄	Topología de la base de datos	Cumplido
RNF₅	Idioma	Cumplido

Fuente: Elaboración propia, 2021.

10.7 Validación y divulgación de los datos

10.7.1 Validación de los datos

La validación de los datos tiene como objetivo determinar el grado de eficacia que tiene un instrumento de medida midiendo aquello que realmente pretende medir o cumpliendo el propósito para el que ha sido construido.

Una vez diseñada la estructura de la encuesta y la aplicación, delimitada la información, formuladas las preguntas y definido el número de ellas que vamos a incluir en el cuestionario y su orden, se procedió a la realización de la prueba piloto. La encuesta realizada constaba de dos etapas. La primera etapa estaba tenía como fin caracterizar a los encuestados tomando los datos principales y datos académicos como la universidad donde estudian, programa o carrera que cursa y semestre en curso. La segunda etapa de la encuesta

estaba dirigida directamente a la evaluación y validación del funcionamiento de la App Maternal Health. Las preguntas realizadas en la segunda etapa de la encuesta se describen a continuación:

10.7.1.1 Pregunta 1

Luego de revisar el contenido de la App Maternal Health. ¿Qué tan útil creé que sería el uso de la App durante las practicas clínicas?

Esta pregunta va tiene como finalidad encontrar las opiniones de los usuarios de la aplicación respecto a la utilidad que tiene el uso de la App Maternal Health durante las practicas clínicas. Los estudiantes calificaron esta pregunta seleccionando una opción entre 4 que hay, cada una con un grado de utilidad distinto. Las opciones de respuesta que esta pregunta tiene son las siguientes: nada útil, poco útil, útil y muy útil.

10.7.1.2 Pregunta 2

De acuerdo con el contenido de la App Maternal Health. ¿Qué tanto creé que influye el uso de la App durante las practicas clínicas en su proceso de aprendizaje?

Esta pregunta tiene como objetivo contribuir a la solución de la pregunta problema del trabajo, en esta se les pregunta a los usuarios la influencia de la App Maternal Health en sus procesos de aprendizaje. La población a la que está dirigida la App son los estudiantes del sector salud, principalmente los estudiantes de enfermería. En esta pregunta se brindan 4 opciones con única respuesta para que los encuestados o participantes de la prueba piloto de la App den a conocer la posición que tienen respecto a esta pregunta. Las opciones de respuestas colocadas en esta pregunta son: No influye, Influye poco, Influye medianamente e Influye mucho.

10.7.1.3 Pregunta 3

Luego de probar la aplicación, seleccione los principales aspectos que justifican el uso de la App durante las practicas clínicas:

- Fácil acceso a la información
- Información útil y verás
- Buena organización de la información
- Interfaz agradable
- Otra _____

Esta pregunta les permite a los usuarios seleccionar varias opciones y agregar una opción escrita en caso de necesitarlo. El objetivo de esa pregunta es respaldar la realización de la App Maternal Health basándose en las opiniones subjetivas de cada uno de los usuarios encuestados.

10.7.1.4 Pregunta 4

Describa en breve, ¿qué impacto generaría la implementación de la App Maternal Health en su proceso de aprendizaje, en lo que refiere al autocuidado de las madres en el proceso gestacional y la atención del recién nacido durante el parto y el puerperio inmediato?

Esta pregunta es abierta. Cada uno de los usuarios que respondieron esta pregunta dieron su respuesta particular a la pregunta problematizadora.

La encuesta nos permitió conocer la percepción que tenía cada estudiante que participo de la prueba piloto luego de usar la aplicación. Por otra parte, fueron validados los parámetros de desarrollo tomados de la literatura de aquellas aplicaciones declaradas en el

marco de antecedentes y así saber la construcción de la aplicación, el eje de abordaje y la población de uso. La encuesta completa que fue realizada se encuentra en el Anexo 4, *Figura 36*.

10.7.2 Divulgación de los datos

La divulgación de los datos es la principal fuente de donde se nutren los investigadores para obtener conocimientos científicos. La divulgación de los datos o divulgación de la información es una fase de los trabajos investigativos donde se hacen públicos los datos recolectados y compilados durante la realización del trabajo. Para efectos de esta investigación y cumplimiento de esta fase los resultados recolectados en la App Maternal Health mediante la encuesta han sido presentados en encuentros de investigadores.

Los resultados se han presentado en el VI CONGRESO NACIONAL Y I CONGRESO INTERNACIONAL DE ENFERMERÍA organizado por la Fundación Universitaria Uninavarra; VII ENCUENTRO REGIONAL Y V ENCUENTRO NACIONAL DE GRUPOS DE ESTUDIO, INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL organizado por la Universidad de los Llanos. Las evidencias fotográficas de cada una de estas actividades se encuentran plasmadas en Anexo 1, *Figura 13, 14, 15 y 16*.

10.8 Consideraciones éticas

La Resolución 008430 de octubre 4 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud (63). Esta Resolución enuncia que en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice como se muestran en el artículo 8. los datos obtenidos durante la validación de la aplicación fueron manipulados por la investigadora, quien guardo total confidencialidad y anonimato de cada uno de los participantes que estuvieron realizando la encuesta.

El desarrollo del software garantiza la prevalencia del criterio del respeto a la dignidad del ser humano y la protección de sus derechos y su bienestar como lo enuncia el Artículo 5 de la Resolución 008430 de 1993. Se vio reflejado en el uso del consentimiento informado, donde se les explico de manera detalla, cuál era el objetivo y la intencionalidad de su participación en la prueba piloto de la APP MATERNAL HEALTH.

Este trabajo fue presentado al comité de investigaciones de la escuela de Enfermería con el finde conseguir el aval para la continuación del trabajo. El comité de investigaciones de la escuela de Enfermería también dio el aval para la realización de la prueba piloto con los estudiantes de este programa pertenecientes a los semestres entre quinto y noveno.

Esta investigación salvaguarda los créditos de los autores de los trabajos que fueron usados como apoyo bibliográfico para el desarrollo de esta investigación referenciando cada uno de estos aportes y/o ideas bibliográficas. De acuerdo con los artículos 61 y 71 de la Constitución Política de Colombia, será protegida la propiedad literaria y artística como

propiedad transferible, por el tiempo de la vida del autor y ochenta años más, mediante las formalidades que prescriba la ley. Esta ley protege las obras, interpretaciones, ejecuciones, fonogramas y emisiones de organismos de radiodifusión de los colombianos y extranjeros domiciliados en Colombia o publicadas por primera vez en el país. Los extranjeros no domiciliados en Colombia gozarán de la protección de esta ley de conformidad con los tratados internacionales a los cuales Colombia está adherida o cuando las leyes nacionales del otro país impliquen reciprocidad efectiva en la protección de los derechos consagrados a los autores, intérpretes, ejecutantes, productores de fonogramas y organismos de radiodifusión colombianos en dichos países (64).

De acuerdo con la resolución 008430 de 1993 es una investigación sin riesgo, pero sin embargo se contemplan algunas valoraciones de riesgos bajas, medias, altas y elevadas, como en lo económico y financiero, político y entorno, sociales, ambientales, tecnológicos e internos descrito en el siguiente cuadro:

Tabla 7: Valoración de riesgos

RIESGOS	Nivel del riesgo				Descripción del riesgo identificado
	Bajo	Medio	Alto	Elevado	
ECONÓMICOS Y FINANCIEROS					Se considera riesgo bajo porque, no limitó el desarrollo o la ejecución del proyecto durante su vigencia. para esto se tuvo en cuenta todo el presupuesto definido para el proyecto.
POLITICOS Y ENTORNO					Se contempla el nivel medio, dado que para la validación de la aplicación se requiere un grupo perteneciente a la institución universitaria y se podía presentar negación en los permisos o límites para el acceso del grupo poblacional.

SOCIALES					Se observa un nivel bajo porque, los hallazgos aportan a la sociedad y no atentan en ella.
AMBIENTALES					No aplica
TECNOLÓGICOS					Se considera un riesgo alto ya que en la aplicación pueden presentarse fallas en el funcionamiento y en la instalación de App. Si algo como esto llega a pasar la única herramienta de investigación con la que dispone el trabajo no funcionará y dejando el trabajo incompleto.
INTERNOS					Se presencia un riesgo bajo ya que no hubo problemas en la realización del trabajo investigativo.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

11 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

11.1 Dominios y diagnósticos seleccionados para insertar en la App Maternal Health

Para el comité de la Taxonomía de la NANDA un dominio “Es una esfera de actividad, estudio o interés”. Existen 13 dominios con una codificación numérica del 1 al 13. En 1998 este mismo comité clasificó los diagnósticos enfermeros de acuerdo con el análisis realizado de los patrones de Marjory Gordon, modificando su estructura y ampliándolos hasta llegar a un total de 13 dominios de los que se derivan 46 clases. Una clase es una subdivisión de una clase mayor, una clasificación de personas o cosas por su calidad, grupo o grado”. También tienen una codificación única, comienza con el número del Dominio al que pertenece, y luego se coloca el número de la Clase (65).

Para la clasificación de los dominios seleccionado se tuvo en cuenta todas clasificaciones taxonómicas relacionadas a la salud materna como: NUTRICION son las actividades de incorporación, asimilación y utilización de nutrientes con el propósito de mantener y repara los tejidos y producir energía; ACTIVIDAD / REPOSO que se encarga de la producción, conservación, gasto o equilibrio de las fuentes de energía; ROL / RELACIONES que se encarga de las Conexiones o asociaciones positivas y negativas entre las personas o grupos de personas y la manera en que esas conexiones se demuestran; SEXUALIDAD que se relaciona con la Identidad sexual, la función sexual y la reproducción; AFRONTAMIENTO / TOLERANCIA AL ESTRÉS que se encarga de todo lo relacionado a convivir con los eventos/procesos vitales; SEGURIDAD / PROTECCIÓN que se define como la ausencia de peligros, lesión física o alteración del sistema inmunitario; preservación de pérdidas y de la

seguridad y la protección; y CONFORT que es la Sensación de bienestar o alivio mental, físico o social (66). Los dominios junto a los diagnósticos seleccionados para insertarlos en la aplicación móvil Maternal Health se ilustran en la Tabla 8.

Tabla 8: Diagnósticos insertados del dominio 2

DOMINIO 2: NUTRICIÓN
[00104] Lactancia materna ineficaz
[00105] Interrupción de la lactancia materna
[00106] Disposición para mejorar la lactancia materna
[00216] Producción insuficiente de leche materna
DOMINIO 4: ACTIVIDAD / REPOSO
[00093] Fatiga
DOMINIO 7: ROL / RELACIONES
[00056] Deterioro parental
[00061] Cansancio del rol de cuidador
[00062] Riesgo de cansancio del rol de cuidador
[00164] Disposición para mejorar el rol parental
[00064] Conflicto del rol parental

DOMINIO 8: SEXUALIDAD
[00208] Disposición para mejorar el proceso de maternidad
[00209] Riesgo de alteración de la díada materno/fetal
[00221] Proceso de maternidad ineficaz
[00227] Riesgo de proceso de maternidad ineficaz
DOMINIO 9: AFRONTAMIENTO / TOLERANCIA AL ESTRÉS
[00116] Conducta desorganizada del lactante
[00117] Disposición para mejorar la conducta organizada del lactante
DOMINIO 11: SEGURIDAD / PROTECCIÓN
[00156] Riesgo de muerte súbita del lactante
[00006] Hipotermia
[00206] Riesgo de sangrado
DOMINIO 12: CONFORT
[00256] Dolor de parto

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Posteriormente, se seleccionaron los diagnósticos y fueron puestos junto a la descripción de los NOC y NIC relacionados. Esta información fue organizada en una tabla constituida por: Código, Edición, Nivel de Evidencia, Dominio, Clase, Necesidad, Patrón, Necesidad y Definición.

La información que la aplicación móvil Maternal Health pone a disposición del usuario en cuanto a los diagnósticos nos referimos es la siguiente:

NANDA [00104] Lactancia Materna ineficaz					
Código:	Edición	Dominio: 2	Clase:	Necesidad:	Patrón:
00104	2021 – 2023 Nivel de evidencia: 3.1		1 ingestión	2 Comer y beber	2 Nutricional - Metabólico
Definición: Dificultad en el suministro de leche a un lactante directamente de los pechos, lo cual puede afectar su estado nutricional.					
NOC		NIC			
	Código	Actividades			
[1000] Establecimiento de la lactancia materna: Lactante		Informar sobre los beneficios psicológicos y fisiológicos de la lactancia materna.			
[1001] Establecimiento de la lactancia materna: Madre		Determinar el deseo y motivación de la madre respecto a la lactancia materna, así como su percepción de esta.			
[1020] Estado nutricional del lactante		Determinar el deseo y motivación de la madre respecto a la lactancia materna, así como su percepción de esta.			
[1002] Mantenimiento de la lactancia materna		Corregir conceptos equivocados, mala información e imprecisiones acerca de la lactancia materna.			
[1624] Conducta de la salud materna postparto		Animar a la pareja, familia o amigos de la madre a que la apoyen (ofrecer alabanzas, ánimos y seguridad, realizar las tareas domésticas y asegurarse de que la madre tiene el descanso y nutrición adecuados).			
[1819] Conocimiento: Cuidados del lactante	[5244] Asesoramiento en la lactancia	Proporcionar a la madre la oportunidad de dar lactancia tras el parto, cuando sea posible.			
		Instruir a la madre sobre los signos de transferencia de leche (p. ej., fuga de leche, deglución audible y sensaciones de «bajada de la leche»).			
		Enseñar a la madre a consultar a su profesional sanitario antes de tomar cualquier medicamento durante el periodo de lactancia, incluidos fármacos sin receta y anticonceptivos orales.			

Figura 4. Diagnostico [00104] insertado en la App Maternal Health

La *figura 4* ilustra un ejemplo donde se evidencia el contenido y la organización de la descripción de los diagnósticos insertados en la App Maternal Health. Los siguientes diagnósticos fueron incluidos usando la misma distribución de la información anterior:

11.1.1 Diagnósticos – Dominio 2

- **Lactancia materna ineficaz:** Este diagnóstico se refiere a la dificultad de suministrar leche a un lactante directamente de los pechos, su NOC principal es el establecimiento de la lactancia materna. El NIC asociado a este diagnóstico es “Asesoramiento en la lactancia” y sus principales actividades a realizar son: Informar sobre los beneficios psicológicos y fisiológicos de la lactancia materna, Determinar el deseo y motivación de la madre respecto a la lactancia materna, así como su percepción de esta.
- **Interrupción de la lactancia materna:** Este diagnóstico se refiere, a la interrupción en la continuidad de suministro de leche a un lactante directamente de los pechos, su clase es “1 ingestión”, la necesidad es “2 comer y beber”, y el patrón es “2 nutricional – metabólico”. Su NOC principal es la “Adaptación del prematuro”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Alimentación con biberón” y sus principales actividades a realizar son: Determinar el estado del lactante antes de iniciar la toma, Calentar la leche a temperatura ambiente antes de proceder con la toma. Ver Anexo 2, *Tabla 12*.
- **Disposición para mejor la lactancia materna:** Este diagnóstico se refiere al Patrón de suministro de leche a un lactante o un niño directamente de los pechos, que puede fortalecerse; su clase es “1 ingestión”, la necesidad es “2 comer y beber”, y el patrón es “2 nutricional / metabólico”. Su NOC principal es la “Estado nutricional del lactante”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Orientación anticipatoria” y sus

principales actividades a realizar son: Ayudar al paciente a identificar la posible aparición de crisis del desarrollo y/o circunstancial y los efectos que tal crisis podría tener en la vida personal y familiar. Ver Anexo 2, *Tabla 13*.

- **Producción insuficiente de leche materna:** Este diagnóstico se refiere al suministro inadecuado de leche materna para apoyar el estado nutricional de un lactante; su clase es “1 ingestión”, la necesidad es “2 comer y beber”, y el patrón es “2 nutricional / metabólico”. Su NOC principal es la “Establecimiento de la lactancia materna: Lactante”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Enseñanza: nutrición del lactante” y sus principales actividades a realizar son: Proporcionar a los progenitores materiales por escrito adecuados a las necesidades de conocimiento identificadas, Enseñar a los progenitores/cuidador a alimentar solo con leche materna o de fórmula durante el primer año (no dar alimentos sólidos antes de los 4 meses). Ver Anexo 2, *Tabla 14*.

11.1.2 Diagnósticos – Dominio 4

- **Fatiga:** Este diagnóstico se refiere a la sensación sostenida y abrumadora de agotamiento y disminución de la capacidad para el trabajo mental y físico al nivel habitual. Su clase es “3 equilibrio de la energía”, la necesidad es “4 moverse”, y el patrón es “actividad / ejercicio”. Su NOC principal es la “Nivel de fatiga”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Manejo de la energía” y sus principales actividades a realizar son: Determinar los déficits del estado fisiológico del paciente que producen fatiga según el contexto de la edad y el desarrollo. Ver Anexo 2, *Tabla 15*.

11.1.3 Diagnósticos – Dominio 7

- **Deterioro parental:** Este diagnóstico se refiere, Limitación del cuidador primario para nutrir, proteger y promover el crecimiento y desarrollo óptimos del niño Su clase es “1 roles del cuidador”, la necesidad es “12 Trabajar / Realizarse”, y el patrón es “8 Rol / Relaciones”. Su NOC principal es la “Desempeño del rol de padres: lactante”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Fomentar el rol parental” y sus principales actividades a realizar son: Identificar e inscribir a las familias de alto riesgo en un programa de seguimiento, Animar a las madres a recibir atención prenatal temprana y regular. Ver Anexo 2, *Tabla 16*.
- **Cansancio del rol de cuidador:** Este diagnóstico se refiere a la dificultad para cumplir con las responsabilidades de cuidado, expectativas y/o conductas para con la familia o personas significativas. Su clase es “1 roles del cuidador”, la necesidad es “Evitar peligros / Seguridad”, y el patrón es “8 Rol / Relaciones”. Su NOC principal es la “Conducta de la salud maternal posparto”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Apoyo al cuidador principal” y sus principales actividades a realizar son: Determinar el nivel de conocimientos del cuidador, Determinar la aceptación del cuidador de su papel. Ver Anexo 2, *Tabla 17*.
- **Riesgo de cansancio del rol de cuidador:** Este diagnóstico se refiere a la persona susceptible a la dificultad en el cumplimiento de las responsabilidades de cuidado, que pueden comprometer la salud. Su clase es “1 roles del cuidador”, la necesidad es “9 Evitar peligros / Seguridad”, y el patrón es “8 Rol / Relaciones”. Su NOC principal es la “Desempeño del rol de padres”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Aumentar los sistemas de apoyo” y sus principales actividades a realizar son:

Determinar el grado de apoyo familiar y económico, así como otros recursos;
Determinar las barreras al uso de los sistemas de apoyo no utilizados o infrautilizados.

Ver Anexo 2, *Tabla 18*.

- **Disposición para mejorar el rol parental:** Este diagnóstico se refiere al patrón de cuidador principal para nutrir, proteger y promover el crecimiento y desarrollo óptimos del niño. Su clase es “1 roles del cuidador”, la necesidad es “12 Trabajar / Realizarse”, y el patrón es “8 Rol / Relaciones”. Su NOC principal es el “Conocimiento: cuidados del recién nacido pretérmino”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Orientación anticipatoria” y sus principales actividades a realizar son: Ayudar al paciente a identificar la posible aparición de crisis del desarrollo y/o circunstancial y los efectos que tal crisis podría tener en la vida personal y familiar; Enseñar acerca del desarrollo y comportamiento normales, según corresponda. Ver Anexo 2, *Tabla 19*.
- **Conflicto del rol parental:** Este diagnóstico se refiere a la experiencia parental de confusión y conflicto respecto al rol en respuesta a una crisis. Su clase es “1 roles del cuidador”, la necesidad es “12 Trabajar / Realizarse”, y el patrón es “8 Rol / Relaciones”. Su NOC principal es el “Desempeño del rol de padres: lactante”. El NIC asociado a este diagnóstico es el “Mantenimiento de procesos familiares” y sus principales actividades a realizar son: Determinar los procesos familiares típicos; Identificar los efectos derivados del cambio de papeles en los procesos familiares; Ayudar a los miembros de la familia a poner en práctica estrategias de normalización de su situación. Ver Anexo 2, *Tabla 20*.

11.1.4 Diagnósticos – Dominio 8

- **Disposición para mejorar el proceso de maternidad:** Este diagnóstico se refiere al patrón de preparación y mantenimiento de un embarazo, parto y cuidado del recién nacido saludable. Su clase es “3 Reproducción”, la necesidad es “9 Evitar peligros / Seguridad”, y el patrón es “9 Sexualidad / Reproducción”. Su NOC principal es la “Conducta de la salud maternal posparto”. El NIC asociado a este diagnóstico es la “Estimulación de la integridad familiar: familia con niño (recién nacido)” y sus principales actividades a realizar son: Establecer relaciones de confianza con los progenitores, Escuchar las preocupaciones, sentimientos y preguntas de las familias. Ver Anexo 2, *Tabla 21*.
- **Riesgo de alteración de la díada materno/fetal:** Este diagnóstico se refiere a la alteración de la relación simbiótica materno–fetal como resultado de comorbilidad o condiciones relacionadas con el embarazo. Su clase es “3 Reproducción”, la necesidad es “9 Evitar peligros / Seguridad”, y el patrón es “9 Sexualidad / Reproducción”. Su NOC principal es el “Estado fetal: prenatal”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Cuidados del embarazo de alto riesgo” y sus principales actividades a realizar son: Determinar la presencia de factores médicos relacionados con malos resultados del embarazo (p. ej., diabetes, enfermedades del tiroides, hipertensión, obesidad, trombofilia o antecedentes de TVP, afecciones autoinmunes, herpes, hepatitis, VIH, afecciones cardíacas o antecedentes de cirugía cardíaca, dolores crónicos tratados con analgésicos opiáceos, uso de terapias de sustitución de opiáceos, trastornos convulsivos). Ver Anexo 2, *Tabla 22*.

- **Proceso de maternidad ineficaz:** Este diagnóstico se refiere a la incapacidad para prepararse y/o mantener un embarazo saludable, proceso de parto y cuidado del recién nacido, para garantizar el bienestar. Su clase es “3 Reproducción”, la necesidad es “10 Comunicación”, y el patrón es “9 Sexualidad / Reproducción”. Su NOC principal es el “Estado materno: durante el parto”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Preparación al parto” y sus principales actividades a realizar son: Enseñar a la madre y a la pareja la fisiología del trabajo de parto y del expulsivo; Informar a la madre sobre cuándo acudir al hospital en la preparación para el parto. Ver Anexo 2, *Tabla 23*.
- **Diagnostico Riesgo de proceso de maternidad ineficaz:** Este diagnóstico se refiere, a la incapacidad para prepararse y/o mantener un embarazo saludable, proceso de parto y cuidado del recién nacido, para garantizar el bienestar. Su clase es “3 Reproducción”, la necesidad es “10 Comunicación”, y el patrón es “9 Sexualidad / Reproducción”. Su NOC principal es el “Conocimiento: parto y alumbramiento”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Identificación de riesgos: familia con recién nacido” y sus principales actividades a realizar son: Determinar la edad de la madre, Determinar la paridad de la madre. Ver Anexo 2, *Tabla 24*.

11.1.5 Diagnósticos – Dominio 9

- **Conducta desorganizada del lactante:** Este diagnóstico se refiere a la desintegración del funcionamiento de los sistemas fisiológicos y neuroconductuales. Su clase es “3 Estrés neuro comportamental”, la necesidad es “9 Evitar peligros / Seguridad”, y el patrón es “4 Actividad - Ejercicios”. Su NOC principal es la

“Adaptación del prematuro”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Cuidados del lactante: recién nacido” y sus principales actividades a realizar son: Limpiar las secreciones de la nariz y la cavidad bucal, Realizar la prueba de Apgar al minuto y a los 5 minutos después del parto. Ver Anexo 2, *Tabla 25*.

- **Disposición para mejorar la conducta organizada del lactante:** Este diagnóstico se refiere al patrón integrado de modulación de los sistemas de funcionamiento fisiológico y neuroconductual, que puede fortalecerse. Su clase es “3 Estrés neuro comportamental”, la necesidad es “9 Evitar peligros / Seguridad”, y el patrón es “4 Actividad - Ejercicios”. Su NOC principal es el “Conocimiento: cuidados del lactante”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Cuidados del lactante: recién nacido” y sus principales actividades a realizar son: Fomentar la asignación de los mismos cuidadores profesionales, Monitorizar el peso y la talla del lactante. Ver Anexo 2, *Tabla 26*.

11.1.6 Diagnósticos – Dominio 11

- **Riesgo de la muerte súbita del lactante:** Este diagnóstico se refiere a cuando el lactante es susceptible de muerte súbita; su clase es “2 Lesión Física”, la necesidad es “9 Evitar peligro / Seguridad”, y el patrón es “4 Actividad / Ejercicios”. Su NOC principal es el “Adaptación del prematuro”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Enseñanza: seguridad del lactante (0 – 3 meses)” y sus principales actividades a realizar son: Proporcionar a los progenitores materiales por escrito adecuados a las necesidades de conocimiento identificadas, Enseñar a los progenitores o cuidador a

colocar al bebé sobre la espalda para dormir y a mantener fuera de la cuna las colchas holgadas, las almohadas y los juguetes. Ver Anexo 2, *Tabla 27*.

- **Hipotermia:** Este diagnóstico se refiere al estado donde la temperatura corporal central está por debajo del rango diurno normal en individuos >28 días de vida; su clase es “6 Termorregulación”, la necesidad es “7 Temperatura”, y el patrón es “2 Nutrición / Metabólico” Su NOC principal es la “Termorregulación: recién nacido”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Regulación de la temperatura” y sus principales actividades a realizar son: Comprobar la temperatura al menos cada 2 horas, según corresponda, Vigilar la temperatura del recién nacido hasta que se estabilice. Ver Anexo 2, *Tabla 28*.
- **Riesgo de Sangrado:** Este diagnóstico se refiere a la susceptibilidad a una disminución del volumen sanguíneo que pueda comprometer la salud; su clase es “2 Lesión Física”, la necesidad es “9 Evitar peligro / Seguridad”, y el patrón es “4 Actividad / Ejercicios”. Su NOC principal es el “Estado materno: durante el parto”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Cuidados posparto” y sus principales actividades a realizar son: Monitorizar los signos vitales, Vigilar los loquios para determinar el color, cantidad, olor y presencia de coágulos ¿. Indicar a la paciente que miccione antes de la exploración posparto y con frecuencia. Ver Anexo 2, *Tabla 29*.

11.1.7 Diagnósticos – Dominio 12

- **Diagnostico Dolor de Parto:** Este diagnóstico se refiere a la experiencia sensitiva y emocional que varía de agradable a desagradable, asociada al trabajo de parto y el parto; su clase es “1 Confort Físico”, la necesidad es “9 Evitar peligro / Seguridad”,

y el patrón es “6 Cognitivo / Perceptivo”. Su NOC principal es el “Estado materno”. El NIC asociado a este diagnóstico es “Cuidados Intrapartos” y sus principales actividades a realizar son: Determinar si la paciente presenta trabajo de parto, Determinar si las membranas se han roto. Ver Anexo 2, *Tabla 30*.

11.2 Inserción de los dominios y diagnósticos en la App Maternal Health

Para la inserción de la información de los dominios que fueron clasificados se utilizó un esquema de navegabilidad muy similar al esquema usado en la plataforma online de la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA). El siguiente esquema de navegabilidad muestra la estructura general usada para desarrollar el aplicativo móvil.

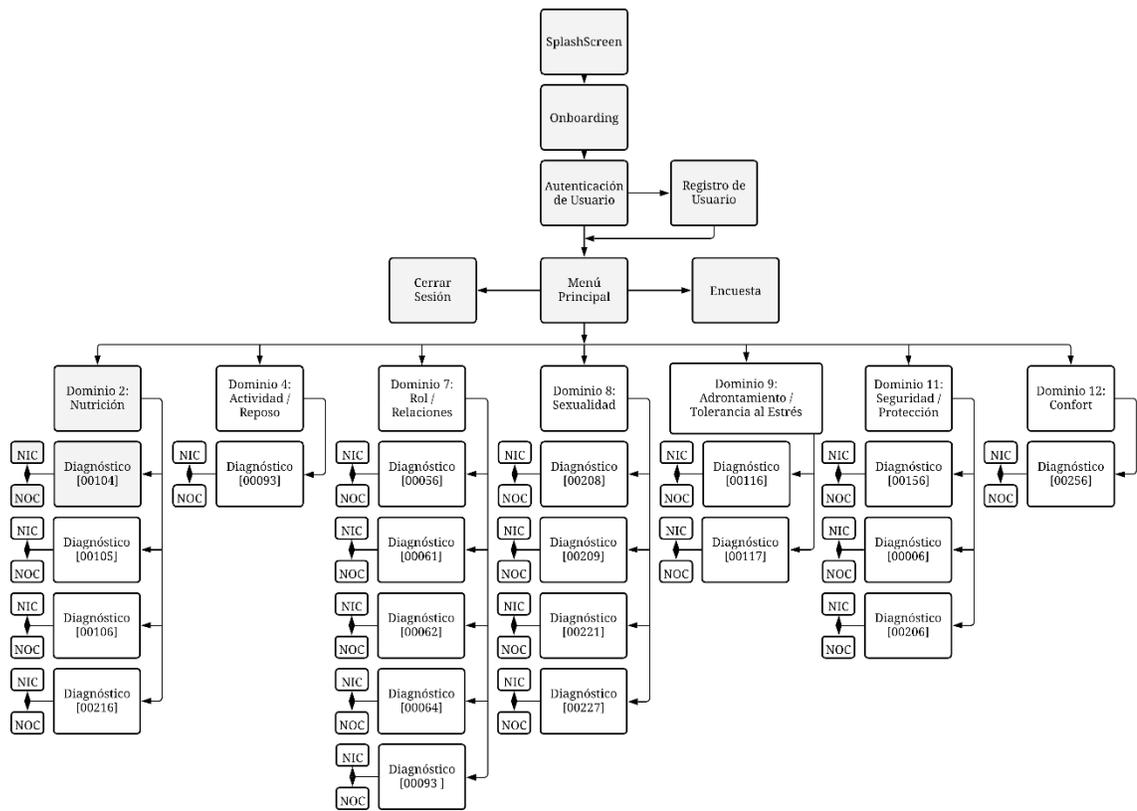


Figura 5. Esquema de navegabilidad – Inserción de la información

Para ilustrar la inserción de los datos de la aplicación se procede a describir cada uno de los cuadros sombreados del esquema anterior.

11.2.1 SplashScreen

La SplashScreen es la pantalla de bienvenida que recibe al usuario cada vez que este entra a la aplicación. Este apartado en la aplicación móvil Maternal Health se muestra de la siguiente manera:



Figura 6. SplashScreen App – Maternal Health

11.2.2 Onboarding

El Onboarding es una introducción preparada que tiene la App Maternal Health para los usuarios nuevos. Este apartado tiene como fin presentar el aplicativo móvil. Este apartado en la aplicación móvil Maternal Health se muestra de la siguiente manera:

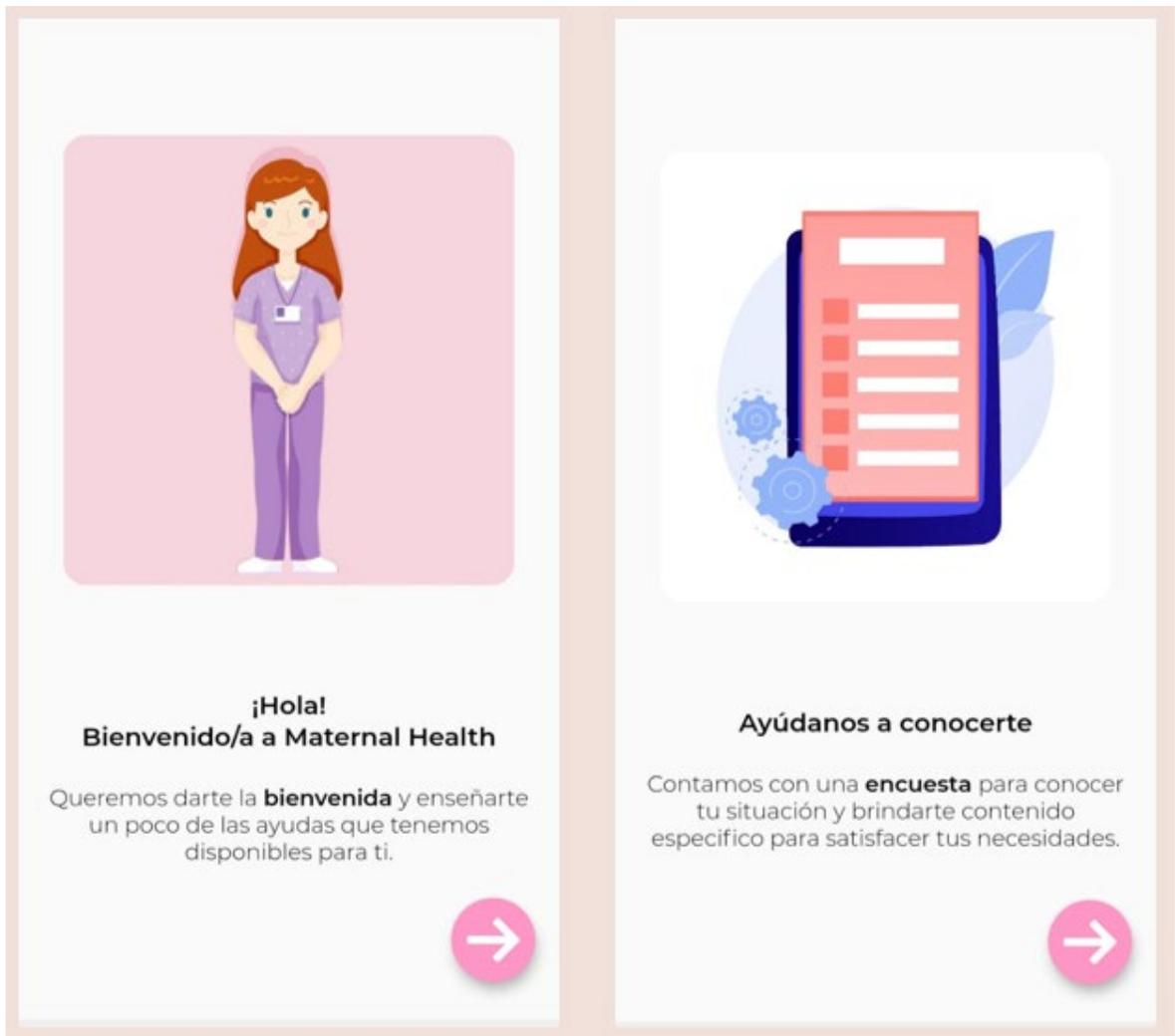


Figura 7. Onboarding App – Maternal Health

11.2.3 Autenticación de usuario

En esta etapa el usuario puede loguearse e ingresar a la vista principal de la información y así dar uso de los servicios que esta ofrece. Este apartado en la aplicación móvil Maternal Health se muestra de la siguiente manera:



Figura 8. Autenticación de Usuario – App Maternal Health

11.2.4 Menú Principal

En el menú principal se encuentran todos los botones que llevan a las distintas vistas de cada dominio, a la encuesta y al cierre de sesión de usuario. Este apartado en la aplicación móvil Maternal Health se muestra de la siguiente manera:



Figura 9. Menú Principal – App Maternal Health

11.2.5 Cerrar sesión y Encuesta

El apartado de cerrar sesión regresa a la vista de autenticación de usuario para que el nuevo o mismo usuario se logue o registre y entre nuevamente a la aplicación. El botón encuesta, que se puede encontrar como un botón flotante en el menú principal o en el menú desplegable ubicado a en la parte superior izquierda del menú principal. Este botón, Encuesta (Ver Anexo 4), redirige al usuario al navegador predeterminado a la página de Google Form para que este participe en la recolección de datos del trabajo. Estos apartados en la aplicación móvil Maternal Health se muestran de la siguiente manera:

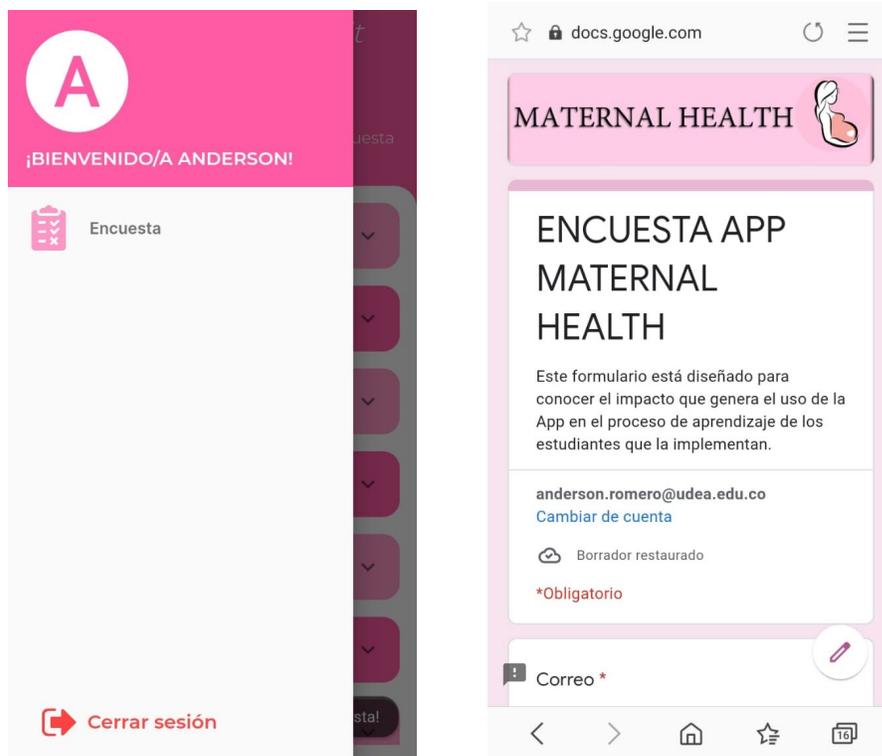


Figura 10. Cerrar sesión y Encuesta – App Maternal Health

11.2.6 Dominio 2: Nutrición

Este dominio se muestra con el fin de ilustrar la estructura organizacional que se usó para organizar la información que este ítem. Este apartado en la aplicación móvil Maternal Health se muestra de la siguiente manera:



Figura 11. Dominio 2: Nutrición – App Maternal Health

11.2.7 Diagnóstico [00104]

Este diagnóstico se muestra con el fin de ilustrar la estructura organizacional que se usó para organizar la información relacionada a la descripción de este junto a los NOC y NIC relacionados a este diagnóstico. Este apartado en la aplicación móvil Maternal Health se muestra de la siguiente manera:

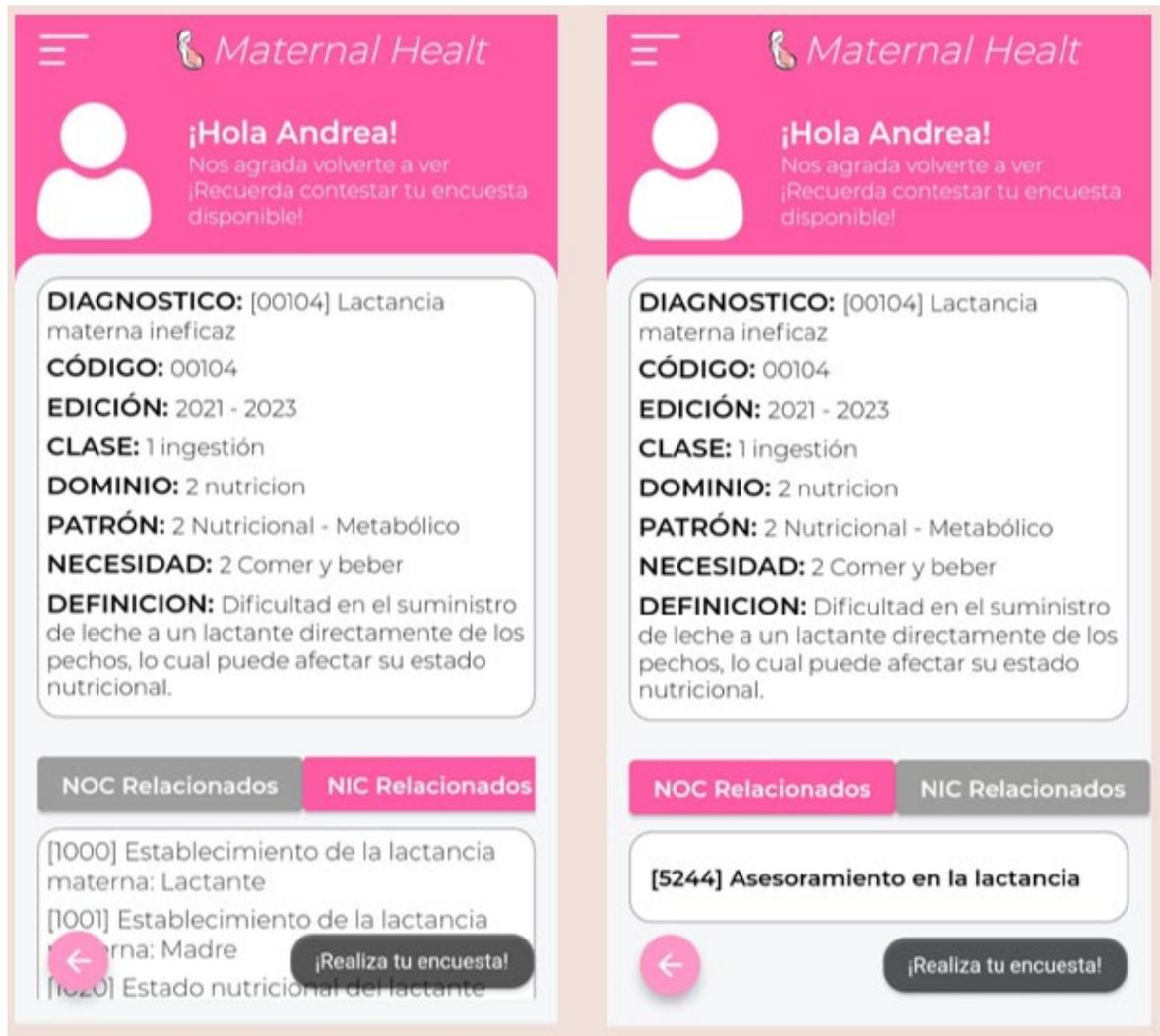


Figura 12. Diagnóstico [00104] – App Maternal Health

Las imágenes de la figura 30 y 31 ilustran la interfaz y estructura en la que fue organizada la información para un dominio y un diagnóstico que pertenece a este. La estructura evidenciada en esas dos imágenes es repetitiva para cada uno de los dominios y diagnósticos que se insertaron en el aplicativo móvil. La ilustración visual de todo el contenido de la app está adjunto en el Anexo 3 del trabajo.

11.3 Validación del funcionamiento de App Maternal Health en la población de estudiante

Durante la implementación de la metodología Mobile – D para desarrollar el aplicativo móvil, se logró desarrollar satisfactoriamente la aplicación móvil Maternal Health insertando cada uno de los dominios y diagnósticos anteriormente clasificados. Para validar el funcionamiento del aplicativo móvil se realizó una prueba piloto donde se reunieron de manera virtual a los estudiantes de quinto a noveno semestre de Enfermería de la Universidad del Sinú – Seccional Cartagena. Estos estudiantes usaron la aplicación móvil Maternal Health y respondieron la encuesta que esta App tiene inmersa. El objetivo principal de la encuesta es conocer el impacto y la utilidad que la App tendrá para los estudiantes en su proceso de formación académica. Dentro de la encuesta, realizada en Google Form, se colocaron 4 preguntas dirigidas a darle respuesta al objetivo de validación. Cada una de estas estaba centrada en una temática distinta; la pregunta 1 indagaba la utilidad que tiene el uso de la App Maternal Health durante las practicas clínicas; la pregunta 2 estaba dirigida a la influencia que tiene la App en el proceso de aprendizaje del estudiante; la pregunta 3 permitía a los estudiantes seleccionar los principales aspectos que justifiquen el uso de la App Maternal Health durante las practicas clínicas; por último, estaba la pregunta 4 que era abierta para que los encuestados describieran lo que pensaban respecto al impacto que generaría en el proceso de aprendizaje académico la implementación de la App Maternal Health, en lo que refiere al autocuidado de las madres en el proceso gestacional y la atención al recién nacido durante el parto y el puerperio inmediato.

Luego de realizar la prueba piloto y analizar los datos entregados por Google Form, se pudo evidenciar que un 66% de los encuestados piensa que el uso de la aplicación Maternal

Health durante las practicas clínicas es “Muy útil” seguido de un 34% que piensa que es “Útil”. La utilidad de esta aplicación durante las practicas clínicas radica según el Estudiante 1 en que la App es *“Muy útil para el autocuidado de las mamás y sus recién nacidos”*, el Estudiante 12 respalda la utilidad de esta aplicación diciendo que *“Es una App que facilita encontrar todos los diagnósticos de una forma organizada y fácil rápido acceso para desarrollar las actividades encaminadas al proceso de gestación en la mujer”*

En cuanto a la influencia del uso del aplicativo móvil en el proceso de aprendizaje del estudiante se obtuvo que un 78% de los estudiantes que participaron en la prueba piloto piensa que el uso de la aplicación Maternal Health durante las practicas clínicas “Influye Mucho”. Junto a este resultado también se obtuvo que solo un 5% creó que el uso de esta App “Influye poco”. Según los encuestados, las principales influencias en el proceso de aprendizaje que tiene el uso del aplicativo móvil durante las practicas clínicas se encuentran enmarcadas en los comentarios siguientes. El estudiante 7 nos dice que la App Maternal Health permite un *“Mayor aprendizaje sobre los cuidados en el proceso materno.”*; el Estudiante 21 refiere que la App *“Nos ayudaría a comprender y a saber más sobre los temas dados”*.

Los estudiantes durante la prueba piloto también justificaron desde el punto de vista personal el uso de la App Maternal Health durante las practicas clínicas. La pregunta 3 tenía el objetivo de encontrar las principales razones por las que el estudiante usaría esta App. Entre las respuestas se destacan las siguientes. El 63% piensa que la información insertada en la App es “Útil y verás”, un 56% justifica el uso de esta aplicación a referir que hay un “Fácil acceso a la información”, un 46% de los encuestados piensa que la App Maternal

Health tienen una “Buena organización de la información” y un 36% justifica el uso de esta manifestando que la App tiene una “Interfaz agradable”. Dentro de los comentarios recibidos por los estudiantes, se encontraban algunos donde se respaldaba la creación de la App Maternal Heath, en estos comentarios los estudiantes daban a conocer su punto de vista sobre el aplicativo móvil. El estudiante 11 nos dice que el aplicativo móvil *“Es una App que genera en gran parte la facilidad de poder sacar o guiarnos de los didácticos y también es muy atractiva para el estudio y muy creativa”*; esta opinión, junto a muchas otras descritas en la *Tabla 10* nos muestran la respuesta al porque los encuestados usarían la App en sus prácticas clínicas.

La tabulación de los resultados obtenidos en la pregunta 1,2 y 3 se encuentran representados en la *Tabla 9*.

Tabla 9: Respuestas – Pregunta 1,2 y 3

Categoría	Ítems	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Porcentual
Utilidad	Nada Útil	0	0	0	0%
	Poco Útil	0	0	0	0%
	Útil	14	14	0,341463415	34%
	Muy Útil	27	41	0,658536585	66%
	Total	41		1	100%
Influencia	No influye	0	0	0	0%
	Influye poco	2	0	0,048780488	5%
	Influye	7	14	0,170731707	17%
	Influye mucho	32	41	0,780487805	78%
	Total	41		1	100%
Aspectos que Justifican	Fácil acceso a la información	23	0	0,56097561	56%
	Información Útil y veraz	26	0	0,634146341	63%
	Buena organización de la información	19	14	0,463414634	46%
	Interfaz agradable	14	41	0,341463415	34%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

En última posición se encontraba la pregunta 4 que estaba constituida por una pregunta abierta. Cada una de las respuestas recibidas por los estudiantes que participaron en la prueba piloto se categorizaron, codificaron y tabularon para tener una mejor comprensión

de estas. La categorización y codificación de cada una de las respuestas de los encuestados, se sintetizaron todas las respuestas obtenidas en la *Tabla 10*.

Luego de organizar todas las respuestas recibidas se realizó una tabla de frecuencias, ver *Tabla 11*, en la que se insertaron las principales subcategorías de la codificación realizada. En esta tabla de frecuencias se evidencia que el impacto que genera la App Maternal Health de mayor predominancia sobre los estudiantes, corresponde al “Apoyo Clínico” que la aplicación puede brindar a las enfermeras al momento de elaborar los diagnósticos y guiarse para así brindar una atención de calidad.

Tabla 10: Categorización y Codificación de las respuestas – Pregunta 4

Categoría	Subcategoría	Respuestas Codificadas
Aporte al aprendizaje de los cuidados materno	Aprendizaje materno	<i>Un impacto muy grande ya que es una App muy útil y de fácil acceso donde las maternas pueden aprender (Est 1).</i>
		<i>Mayor aprendizaje sobre los cuidados en este proceso materno (Est 2).</i>
		<i>Ayudar a la embarazada es muy importante (Est 3).</i>
		<i>Tiene gran impacto al momento de complementar los distintos tipos de conocimiento que nos brindan en la universidad. Además de que es una aplicación rápida, con buen contenido y de gran ayuda de manera general (Est 4).</i>

	<p>Cuidados maternos</p>	<p><i>Estaría la información necesaria para brindar un buen cuidado (Est 5).</i></p> <p><i>Muy útil para el autocuidado de las mamás y sus recién nacidos (Est 6).</i></p> <p><i>Mayor aprendizaje sobre los cuidados en este proceso materno (Est 7).</i></p> <p><i>Pues que sería de fácil manejo y útil a la hora de brindar cuidado (Est 8).</i></p> <p><i>Me parece muy útil la app ya que nos brinda un fácil acceso y así se podría dar un oportuno cuidado a la gestante (Est 9).</i></p>
	<p>Apoyo Clínico</p>	<p><i>Nos ayudaría en la realización de los planes de cuidado hacia nuestros pacientes (Est 10).</i></p> <p><i>Es una App que genera en gran parte la facilidad de poder sacar o guiarnos de los didácticos y también es muy atractiva para el estudio y muy creativa (Est 11).</i></p> <p><i>Es una app que facilita encontrar todos los diagnósticos de una forma organizada y fácil rápido acceso para desarrollar las actividades encaminadas al proceso de gestación en la mujer (Est 12).</i></p>

<p>Apoyo en las diligencias clínicas y académicas</p>		<p><i>Va a recibir un excelente impacto, ya que es una app muy buena para realizar nuestros diagnósticos (Est 13).</i></p> <p><i>Es de mucha ayuda para brindar una atención oportuna en el cuidado de las gestantes, en el recién nacido durante el parto y puerperio inmediato (Est 14).</i></p> <p><i>Gran impacto, puesto que es una APP que proporciona información útil que es de gran ayuda para nuestro quehacer día a día (Est 15).</i></p> <p><i>Nos facilita la búsqueda de los diagnósticos. nos ayudan a brindar una mejor atención a las maternas en el sitio de prácticas (Est 16).</i></p> <p><i>Buena organización. Nos sirve para realizar más fácil los diagnósticos de la materna (Est 17).</i></p>
		<p><i>Excelente para las maternas, muy buen la app (Est 18).</i></p> <p><i>Genera confiabilidad y de manera oportuna elegir diagnósticos NANDA (Est 19).</i></p>

	Apoyo académico	<p><i>Una forma más práctica de aprender y educar (Est 20).</i></p> <p><i>Nos ayudaría a comprender y a saber más sobre los temas dados (Est 21).</i></p> <p><i>Facilidad y rapidez al buscar información (Est 22).</i></p> <p><i>Es una herramienta muy útil y completa para el manejo de mujeres gestantes (Est 23).</i></p> <p><i>Facilidad y rapidez al buscar información (Est 24).</i></p>
--	----------------------------	--

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 11: Respuestas – Pregunta 4

Subcategorías	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa Porcentual
Aprendizaje Materno	14	0	0,341463415	34%
Cuidados Maternos	15	0	0,365853659	37%
Apoyo Clínico	18	14	0,43902439	44%
Apoyo Académico	17	41	0,414634146	41%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

12 DISCUSIÓN

La estructura de la App Maternal Health en la cual se consolida información relacionada a la promoción de la salud y a la salud materna, se organiza tomando como referentes aspectos propios de la disciplina de enfermería para ordenar toda esta información usando dominios, taxonomías, clases, necesidades; que permitan ayudar al estudiante a brindar un servicio profesional o una práctica clínica con calidad y eficacia. Otras aplicaciones como se señala en los antecedentes muestran una gran relación con esta aplicación en términos de la utilidad, el uso y los ejes temáticos, tales como “Materno Infantil MSP”, desarrollada por el Ministerio de Salud de Republica Dominicana, la cual presenta los diferentes tipos de alertas que pueden surgir tanto en la embarazada como en el niño, tips, nutrición, noticias actuales sobre la situación de las muertes materno neonatal y comunicación con las embarazadas a tiempo real; “Lactancia Materna”, desarrollada en Colombia, brinda información y noticias actualizadas y fáciles de consultar para padres, profesionales de la salud y grupos de apoyo, sobre lactancia materna. Estas aplicaciones abordan el tema de la salud materna enfocándolo a otro público; la aplicación móvil Maternal Health está diseñada principalmente para que los estudiantes de enfermería la usen, en cambio, la App Móvil “Lactancia Materna” y “Materno Infantil MSP” el enfoque principal del contenido va dirigido a la madre.

En lo que respecta a otras aplicaciones móviles de la taxonomía NANDA como lo es NNNConsult y Educsa, estas deslumbran todo el contenido de la NANDA, mientras que la App Maternal Health toma como referente estas taxonomías y crea un consolidado de diagnósticos específicos para un área, la Salud Materna.

Con respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes cabe resaltar lo encontrado por el Profesor Eloy López Meneses en su trabajo “Influencia de la tecnología de la información en el rol del profesorado y en los procesos de enseñanza aprendizaje” que dice que: “Las tecnologías de comunicación digitales, y especialmente Internet, representan, en estos momentos, uno de los retos que tiene ante sí la Educación Superior, ya que permiten renovar sustantivamente los procesos formativos en múltiples formas y alterar, en consecuencia, las formas de comunicación entre docentes y alumnado, así como los procesos de enseñanza y aprendizaje. Todavía nos encontramos en una fase inicial de las aplicaciones de los ordenadores a la enseñanza superior, aunque, también es cierto que en estos últimos años se han dado pasos importantes. Gran parte de las universidades europeas, y entre ellas las españolas, disponen de recursos y espacios virtuales destinados a la docencia a través de Internet”. Lo dicho por este autor es una gran verdad que se evidencia en la necesidad que tienen los estudiantes de vincularse al auge de la tecnología en su ámbito profesional. Los hallazgos de esta investigación evidenciaron que la aplicación móvil tiene una utilidad amplia en el proceso de aprendizaje y los procesos de documentación clínica para los estudiantes de Enfermería.

Las principales limitaciones que se tuvieron en la ejecución de la investigación se concentraron en el desarrollo de la prueba piloto. Una de estas radica en la cantidad de estudiantes que participaron en la prueba piloto que fueron 41, debido a que solo estos aceptaron participar; y por otro lado está el desconocimiento que tenían los estudiantes al momento de usar o instalar la aplicación.

El contenido de la App Maternal Health se enfoca únicamente en lo relacionado a la Salud Materna, al comparar esta App con la NNNConsult que abarca todos los dominios y diagnósticos de la taxonomía NANDA, NOC y NIC podemos notar que la App Maternal Health se queda corta en contenido. Sin embargo, en cuanto a Salud Materna nos referimos la App desarrollada cuenta con todos los dominios y diagnósticos relacionados a este eje temático. A estas limitaciones se suman los requisitos no funcionales que tuvo el desarrollo de la App, donde se encuentra restringida la instalación de este software móvil solo para dispositivos Android.

Las principales fortalezas del aplicativo móvil en comparación a las aplicaciones descritas en los antecedentes como “Sanitas Embarazo”, “Mi embarazo al día” y “Materno Infantil MSP” radica en que el aplicativo móvil desarrollado puede funcionar sin una conexión a internet, la organización de la información relacionada a Salud Materna se dispone usando una estructura similar a la utilizada en la NNNConsult con el fin de que el estudiante se sienta familiarizado con el ambiente y no le resulte complejo adaptarse a esta nueva App. Además de lo mencionado, cabe destacar el framework Flutter que fue usado para el desarrollo de la App, este framework dota a la App Maternal Health de una fluidez excepcional y una experiencia de usuario excelente.

13 CONCLUSIONES

Basado en los antecedentes de ejecución de esta investigación realizada se puede concluir que la implementación de la aplicación móvil Maternal Health durante las practicas clínicas brinda a los estudiantes una fuente de información ágil y fácil que ayuda a mejorar la experiencia y el aprendizaje durante su proceso académico. De acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas, los estudiantes respondieron que la App Maternal Health les brinda un apoyo clínico y académico principalmente; este apoyo se hace notar al momento de realizar el Proceso de Atención de Enfermería (PAE), llenar algunos ítems del Kardex de Enfermería, realizar el Plan de Cuidados de Enfermería, entre otras actividades.

El desarrollo del aplicativo móvil se puede considerar como una herramienta significativa dentro de los estándares de calidad y mejora constante que se maneja al interior de las Instituciones de Educación Superior. Como ya fue dicho, esta App influye positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y es por esto por lo que se puede considerar como una herramienta significativa para mejorar la calidad del conocimiento de los estudiantes.

El desarrollo del aplicativo móvil se realizó con el framework Flutter que permitió construir una aplicación móvil fluida y muy interactiva para los estudiantes y profesionales de Enfermería bajo la metodología Mobile-D. La metodología Mobile-D permitió un desarrollo rápido y conciso que dio como resultado la reducción de tiempo durante las etapas iterativas de producción y estabilización de la aplicación. Esta metodología permitió un alto

nivel de comunicación del desarrollador con el cliente, dando como resultado una aplicación móvil con calidad garantizada.

Desde el enfoque profesional se concluye que esta aplicación permite a los profesionales de Enfermería vincularse a la era de la digitalización teniendo acceso inmediato a estos diagnósticos y así mejorar la calidad de la atención de los usuarios. A nivel general el desarrollo de la App Maternal Health aporta a la innovación del desarrollo del conocimiento de enfermería, llevando a Enfermería a vincularse a procesos de informática y digitalización que facilite los procesos asistenciales.

El aplicativo móvil desarrollado favorece el bienestar de los usuarios, e impacta en la calidad y productividad de la atención de los pacientes. En base a los resultados obtenidos donde se dio a conocer la utilidad que tiene la App en el ámbito clínico y en el cuidado de las madres se pueden justificar que la App, tanto para el estudiante como para el profesional de Enfermería, se convierte en una herramienta que permite agilizar los procesos de registros de enfermería y garantizar la calidad de la atención por parte del enfermero. La implementación de la App en un centro de salud como herramienta para las enfermeras o en una institución educativa trae ventajas tanto para los usuarios como para la empresa que usa el servicio, puesto que al aumentar la calidad y la eficiencia en los procesos de atención o aprendizaje también se aumenta la demanda, la popularidad y la economía de la empresa. Sin embargo, se requieren estudios con mayor rigor científico, que involucren un mayor número de participantes donde se evalúen las principales variables de la investigación en un periodo o tiempo considerable para así vislumbrar totalmente los beneficios.

14 RECOMENDACIONES

El diseño del software es escalable, lo que permite agregar nuevas funcionalidades dentro del aplicativo móvil. Se recomienda para una segunda fase la posibilidad de implementar nuevas funcionalidades que proyecten su alcance. Dentro de los posibles apartados a agregar se encuentra la Educación Materna, Alimentación Saludable y Cuidados del Recién Nacido durante el parto, Secuencia lógica de pasos a realizar por el enfermero durante las distintas etapas del nacimiento como lo es el minuto de oro, la primera hora y las primeras 24 horas.

El entorno de desarrollo Flutter el cual fue utilizado para desarrollar la aplicación Maternal Health tiene la posibilidad de desarrollar aplicaciones híbridas para sistemas operativos iOS de Apple y Android de Google. Sin embargo, la aplicación desarrollada solo puede ser instalada en dispositivos Android, decisión que se tomó para reducir la complejidad y los tiempos de desarrollo de la App. Se recomienda portar la aplicación a otros sistemas operativos como iOS de Apple y HarmonyOS de Huawei.

El objeto de desarrollo del aplicativo móvil permitirá fusionar la App Maternal Health con la App Prosalud, desarrollada por el equipo de ingeniería de la Universidad del Sinú. Se recomienda explorar las posibilidades de una posible fusión de estas aplicaciones y desarrollar un nuevo aplicativo móvil donde la App Maternal Health cubra todo el eje temático de la Salud Materna.

15 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Paho. [Online]; 2019. Acceso 9 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/promocion-salud>.
2. Colombia M. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. [Online]; 2008 - 2019. Acceso 20 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemiologico.aspx>.
3. Soledad C, Leticia MS, García J, Duarte MB, Méndez SM. Tecnologías de la información y comunicación para el cuidado y atención del embarazo en el primer ni. Scielo. 2018; 12(2).
4. Minsalud. Ministería de Salud Colombiano. [Online]; 2017. Acceso 22 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ssr/Paginas/salud-materna.aspx>.
5. OPS. Organización Panamericana de la Salud. [Online]; 2017. Acceso 22 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/salud-materna>.
6. Mastrapa YE, Gilbert MDP. Relación enfermera-paciente: una perspectiva desde las teorías de las relaciones interpersonales. Revista Cubana de Enfermería. 2016; 32(4).
7. Arandojo MI. Nuevas Tecnologías y nuevos retos para el profesional de enfermería. Scielo. 2016; 25(2).
8. Garrido M. TDX - Tesis Doctorals en Xarxa. [Online].; 2003. Acceso 25 de Septiembre de 2021. Disponible en: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf.
9. Los entornos virtuales como herramienta de asesoría académica en la modalidad a distancia. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. 2008; 25.
10. Cepeda JM. Salud Conectada. [Online]; 2018. Acceso 2 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://saludconectada.com/salud-digital-aplicaciones-moviles-salud/>.
11. Cali CdCd. Salud Digital. Informe. Cali: Grupo de estudios empresariales y de competitividad, Valle del Cauca. 30.
12. Ministerio de Tecnologías de la Información y CdC. Análisis de la salud móvil en Colombia. [Online]; 2016-2017. Acceso 2 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://innpulsacolombia.com/apps-co/>.

13. Barrera J, Molina T. Análisis de la salud móvil en Colombia. [Online]; 2018. Acceso 3 de Octubre de 2021. Disponible en: [http://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/4120/1/Análisis de la salud móvil en Colombia 2016-2017 versión final.pdf](http://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/4120/1/Análisis%20de%20la%20salud%20móvil%20en%20Colombia%202016-2017%20versión%20final.pdf).
14. Mintic. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - Aplicativos Móviles. [Online]; 2018. Acceso 4 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Aplicativos-Moviles.aspx>.
- 1 MinSalud. ClicSalud, nueva 'app' para ahorrar en medicamentos y calificar la
5 atención en salud. Boletín de prensa. Bogota D.C.: Colciencias, Cundinamarca.099.
.
16. MinSalud, Protección Social - Colombia. NowGaming. [Online]; 2017. Acceso 1 de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://appadvice.com/game/app/sexualiapp/1186065206>.
17. MinSalud, Prosperidad Social - Colombia. Servicio de información sobre discapacidad. [Online]; 2018. Acceso 20 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://sid.usal.es/2860/9-10>.
18. MinSalud - Protección Social - Colombia. Secretaría de salud - Bogota. [Online]; 2018. Acceso 20 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/>.
19. MinSalud - Prosperidad Social - Colombia. MinSalud. [Online]; 2017. Acceso 20 de Septiembre de 2021. Disponible en: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vigilatusalud_v3&hl=es_419&gl=US.
20. MinSalud. Aplicativos Móviles. [Online]; 2020. Acceso 24 de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Aplicativos-Moviles.aspx>.
21. Molina M, Feliz M. Las TIC por un acceso cómodo y universal a la salud. Revista AHCIET, revista de telecomunicaciones. 2006; 2006(107).
22. Duarte E. Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. Electrónica Educ. 2008; XII.
23. Ortí C. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC). [Online]; 1998. Acceso 7 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://www.uv.es/~belloch/pdf/pwtic1.pdf>.

24. Mintic. Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones. Historia. [Online]; 2019. Acceso 7 de Octubre de 2021. Disponible en: [en: https://mintic.gov.co/portal/604/w3-](https://mintic.gov.co/portal/604/w3-).
25. MinTic. Ministerio de Tecnologías de la INformación y las comunicaciones. Agenda Estratégica de Innovación - Nodo Salud..
26. Hans RC, Enkin M, Jadad A, Powell J, Pagliari C. A systematic review of published definitions. [Online]; 2005. Acceso 8 de Octubre de 2021. Disponible en: <http://www.jmir.org/2005/1/e1/>.
27. World Health Organization. Asamblea Mundial de la Salud: Ginebra. [Online].; 2005. Acceso 8 de Octubre de 2021. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/wha58-rec1/a58_2005_rec1-sp.pdf.
28. Based on the findings of the second global survey on eHealth Global Observatory for eHealth series-Volume 3 mHealth New horizons for health through mobile technologies. World Health Organization. : p. 112.
29. Qiang C, Yamamichi M, Hausman V, Miller R, Altman D. Mobile Applications for the Health Sector. [Online].; 2012. Acceso 9 de Octubre de 2021. Disponible en: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/751411468157784302/pdf/726040WP0B0x370th0report00Apr020120.pdf>.
30. Silvia B, Rodriguez J, López-Coronado M, de la Torres Diez I, Saleem K. Mobile-health: A review of current state in 2015. [Online].; 2015. Acceso 10 de Octubre de 2021. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2015.06.003>.
31. mHealth App Economics 2017 Current Status and Future Trends in Mobile Health. Research2Guidance..
32. Kamel M, Brewer A, Karimkhani C, Buller D, Dellavalle R. Mobile medical and health apps: state of the art, cocerns, regulatory control and certification. [Online].; 2014. Acceso 10 de Octubre de 2021. Disponible en: <http://10.0.20.90/ojphi.v5i3.4814>.
33. Magrabi F, Habli I, Sujan M, Wong D. Why is it so difficult to govern mobile apps in healthcare? BMJ Heal Care Informatics. [Online].; 2019. Acceso 11 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.2307/26383460>.
34. Fox S, Duggan M. Mobile Health. [Online].; 2012. Acceso 11 de Octubre de 2021. Disponible en: <http://www.pewinternet.org/2012/11/08/mobile-health-2012/>.

35. Current Knowledge and Adoption of Mobile Health Apps Among Australian General Practitioners: Survey Study. JMIR mHealth uHealth..
36. Nguyen A, Frensham L, Baysari M, Carland J, Day R. Patients' use of mobile health applications: what general practitioners think. Farm Pract. : p. 214.
37. Lupton D, Pedersen S. Australian survey of women's use of pregnancy and parenting apps. Women and Birth. [Online].; 2016. Acceso 11 de Octubre de 2021. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wombi.2016.01.008>.
38. Lee MM. Utilization and content evaluation of mobile applications for pregnancy, birth, and child care. Healthc Inform Res [. [Online].; 2016. Acceso 11 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4871848/>.
39. Daly L, Horey D, Middleton P, Boyle F, Flenady V. The effect of mobile app interventions on influencing healthy maternal behavior and improving perinatal health outcomes: Systematic review. Med Internet Res. : p. 20.
40. Goetz M, Mitho M, Lina D, Matthies M, Hansen J, Doster A, et al. Perceptions of Patient Engagement Applications During Pregnancy: A Qualitative Assessment of the Patient's Perspective. [Online].; 2017. Acceso 12 de Octubre de 2021. Disponible en: <http://mhealth.jmir.org/2017/5/e73/>.
41. Qing L, Weiyang S. A Chinese survey of women's use and expectation of pregnancy applications. Stud Health Technol Inform. [Online].; 2019. Acceso 13 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31438024/>.
42. Rodriguez OV, Legón CM, Socorro RL. Seguridad y usabilidad de los esquemas y técnicas de autenticación gráfica. Revista cubana de ciencia e informatica. 2018; 12(4).
43. Amaya YDB. Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. Journal of Technology. 2013; 12(2).
44. Supan D, Tekovic K, Skalec J, Stapic Z. Using Mobile-D Methodology in Development. [Online].; 2013. Acceso 20 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://es.slideshare.net/ZlatkoStapi/using-mobile-d-methodology-in-development-of-mobile-applicationspptx>.
45. Lu J, Mahmood S. Repository University of Huddersfield. [Online].; 2021. Acceso 20 de Octubre de 2021. Disponible en: <http://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/19019/>.

46. Tuliao DP, Duldulao TJ, Pagtaconan WC, Galang AA. Development of a Mobile Learning Application for Kindergarten: Process, Issues, and Challenges. *IJODEL*. 2015; 1(2).
47. Alsabi E, Dahanayake A. Smart Modeling for Lightweight Mobile Application Development Methods. *SpringerLink*. 2016; 637(9).
48. Asfour A, Zain S, Salleh N, Grundy J. Exploring Agile Mobile App Development in Industrial Contexts: A Qualitative Study. *International Journal of Technology in Education and Science*. 2019; 3(1).
49. BBC News. [Online].; 2011. Acceso 12 de Septiembre de 2021. Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/04/110408_1336_tecnologia_apps_negocios_celulares_telefonos_inteligentes_dc.
50. Congreso de Colombia. RedJurista. [Online].; 2009. Acceso 2 de Noviembre de 2021. Disponible en: [https://www.redjurista.com/Documents/ley_1341_de_2009_congreso_de_la_republica.aspx#/.](https://www.redjurista.com/Documents/ley_1341_de_2009_congreso_de_la_republica.aspx#/)
51. RAE. Real Academia Española. [Online].; 2015. Acceso 12 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa>.
52. Talking Medicines. [Online].; 2017. Acceso 14 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://talkingmedicines.com/2017/03/digital-health-terms-ehealth-mhealth-telehealth-telemedicine/#:~:text=mHealth%20is%20the%20use%20of,support%20the%20practice%20of%20healthcare.&text=eHealth%20on%20the%20other%20hand,is%20a%20much%20broader%20term>.
53. Monzon MY. La educación y la formación en la. *Revista de investigación Educativa de a REDIECH*. 2015; 10(18-27).
54. MinSalud. Ministerio de Salud Colombia. [Online]; 2018. Acceso 20 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ssr/Paginas/salud-materna.aspx>.
55. Sonnier P. Salud Digital. [Online]; 2017. Acceso 11 de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://saluddigital.com/editoriales/que-es-la-salud-digital/>.
56. Equipo Maternidad Segura. Mortalidad Neonatal y Perinatal Tardía. Protocolo de vigilancia en Salud Pública. Pereira: Instituto Nacional de Salud, Risaralda.

57. Aspectos de la calidad en la comodidad de la atención de enfermería. Revista de Enfermería 173. : p. 6.
58. ESTUDIO DE LA SEGMENTACIÓN DEL MERCADO DEL SOFTWARE INTEGRADO DE GESTIÓN EMPRESARIAL EN EL DPTO DEL TOLIMA. Seminario de grado en mercadeo. Ibagué: Universidad Cooperativa de Colombia, Tolima.
59. Rodriguez C FN. Generalidades acerca de las técnicas de investigación cuantitativa. En: Sistema Internacional de Investigación UnitecBogota; 2010 p. 31.
60. Amazon. Amazon Redshift Spectrum. [Online]; 2002. Acceso 12 de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://aws.amazon.com/es/data-warehouse/>.
61. Naldy F, Modaca KG. Calidad en enfermería: su gestión, implementación y medición. Revista Médica Clínica Las Condes. 2018; 29(3).
62. Medina JL, Flores MA, Galarza KV. Tipos de Muestreo. Rev.Epidem.Med.Prev. 2003; 1(3-7).
63. MinSalud. RESOLUCION NUMERO 8430 DE 1993. Resolución. Bogota D.C.: Ministerio de Salud, Cundinamarca.
64. Congreso Nacional de Colombia. Ley 1520 de 2012 Nivel Nacional. Ley 1520 de 2012. Bogota D.C., Cundinamarca.
65. Roget. Enfermería Actualidad. [Online]; 1980. Acceso 15 de Noviembre de 2021. Disponible en: [https://enfermeriaactual.com/dominios-y-clases/#:~:text=Dominio%3A%20%E2%80%9CEs%20una%20esfera%20de,%E2%80%9D%20\(Roget%2C%201980\).](https://enfermeriaactual.com/dominios-y-clases/#:~:text=Dominio%3A%20%E2%80%9CEs%20una%20esfera%20de,%E2%80%9D%20(Roget%2C%201980).)
66. Salusplay. SalusPlay. [Online]; 2017. Acceso 20 de Noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.salusplay.com/blog/diagnosticos-enfermeros-nanda-2017/>.

16 ANEXOS

Anexo 1 - Divulgación de la información



VI CONGRESO NACIONAL Y I CONGRESO INTERNACIONAL de Enfermería Online

Experiencias de Cuidado frente a la Innovación

4 - 5 Noviembre 2021

Programación

Viernes 5 de noviembre 2021

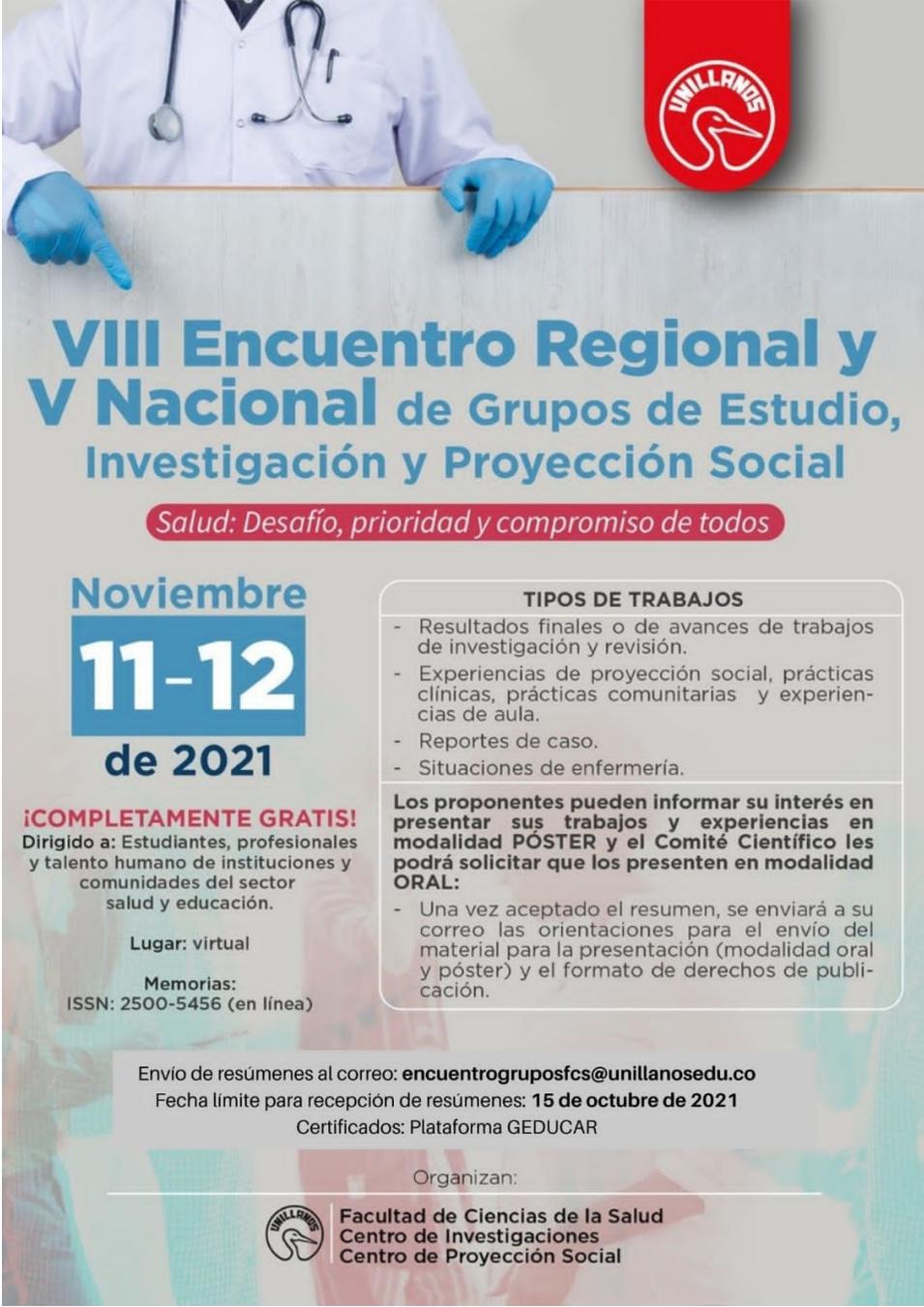
Horario	Temática	Ponente o Responsable
7:50 a.m. - 8:00 a.m.	Apertura del evento	
8:00 a.m. - 8:15 a.m.	Trabajo Libre/ Desenlace clínico en pacientes con neumonía grave por SARS-CoV-2 y diabetes mellitus que requirieron ventilación mecánica por traqueostomía durante el periodo comprendido entre octubre de 2020 a abril de 2021 en un hospital público de tercer nivel en la ciudad de Neiva.	Manuel Andrés Carmona
8:15 a.m. - 8:45 a.m.	*Experiencia de innovación y tecnología en el Envejecimiento activo y saludable de adultos mayores en el marco de la pandemia COVID 19*	Enf Esp. Magda Paola Bolaños
8:45 a.m. - 9:15 a.m.	Cuidados de Enfermería protectores del neurodesarrollo en prematuros de la Región del Maule	Enf Mg (C), Andrea Páez Videla
9:15 a.m. - 9:45 a.m.	Aplicación móvil para la promoción de la salud - Maternal Health - Grupo de investigación SINENFER	Enf Magister, Keydis Ruidíaz Gómez Camila Sierra Castellano
9:45 a.m. - 10:30 a.m.	Pacientes con enfermedades crónicas: tratamiento farmacológico y mejora de la alimentación. ¿Amenaza u oportunidad?	Enf Mg. Luz Dary Mejía
10:30 a.m. - 11:15 a.m.	Tratamiento actual de la infección SARSCOV2. Proyectos farmacológicos.	Dra. Esther Nérida Sánchez
11:15 a.m. - 12:00 m.	¿Cómo beneficiará la genética y la genómica al paciente y su familia? Lo que necesita saber enfermería y los profesionales de la salud	Dra. Vivian Fernanda Jiménez
12:00 m. - 12:15 p.m.	Sesión de preguntas - Cierre del evento	

Organizadores:





Figura 13. Participación en el VI Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Enfermería organizado por la Fundación Universitaria Navarra



VIII Encuentro Regional y V Nacional de Grupos de Estudio, Investigación y Proyección Social

Salud: Desafío, prioridad y compromiso de todos

Noviembre
11-12
de 2021

¡COMPLETAMENTE GRATIS!
Dirigido a: Estudiantes, profesionales y talento humano de instituciones y comunidades del sector salud y educación.

Lugar: virtual

Memorias:
ISSN: 2500-5456 (en línea)

TIPOS DE TRABAJOS

- Resultados finales o de avances de trabajos de investigación y revisión.
- Experiencias de proyección social, prácticas clínicas, prácticas comunitarias y experiencias de aula.
- Reportes de caso.
- Situaciones de enfermería.

Los proponentes pueden informar su interés en presentar sus trabajos y experiencias en modalidad PÓSTER y el Comité Científico les podrá solicitar que los presenten en modalidad ORAL:

- Una vez aceptado el resumen, se enviará a su correo las orientaciones para el envío del material para la presentación (modalidad oral y póster) y el formato de derechos de publicación.

Envío de resúmenes al correo: encuentrogruposfcs@unillanosedu.co
Fecha límite para recepción de resúmenes: **15 de octubre de 2021**
Certificados: Plataforma GEDUCAR

Organizan:

 **Facultad de Ciencias de la Salud**
Centro de Investigaciones
Centro de Proyección Social

Figura 14. VIII Encuentro Regional y V Nacional de grupos de estudio, investigación y proyección social organizado por la Unillanos

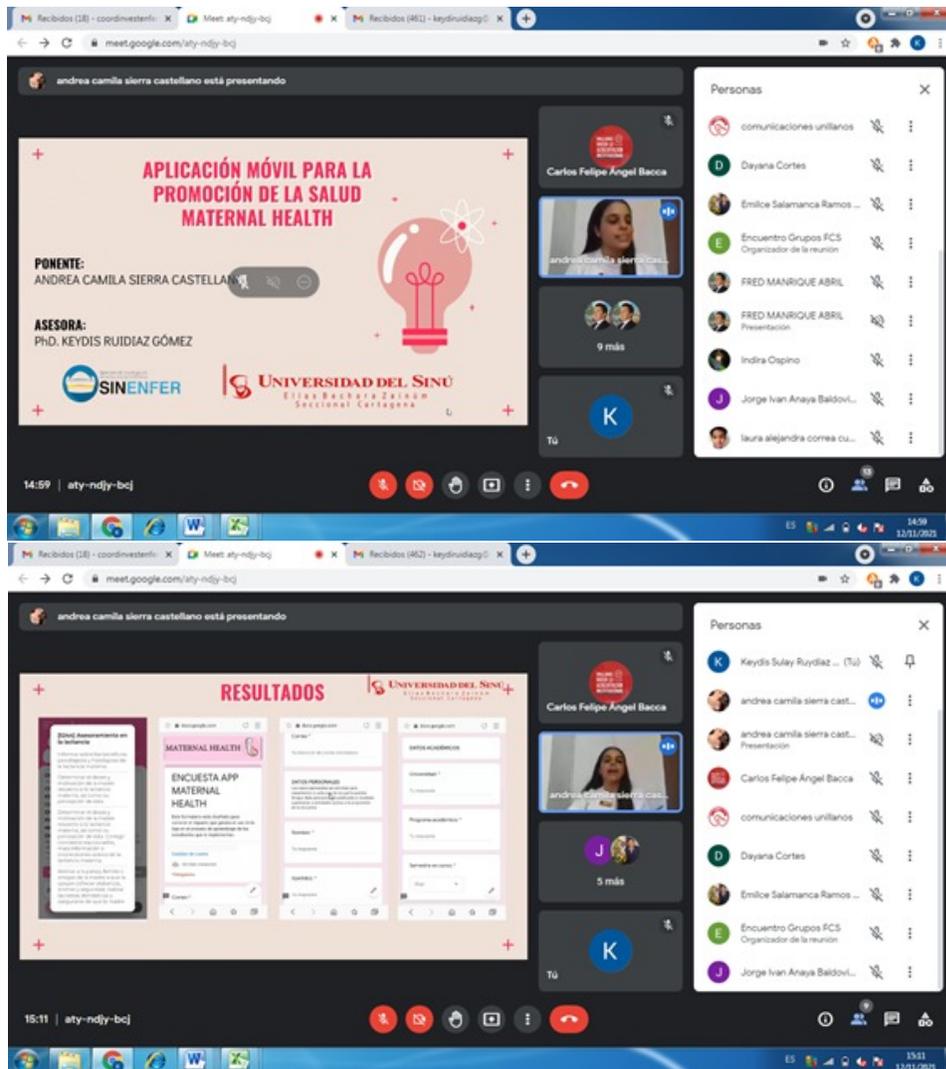


Figura 15. Presentación de los encuentros

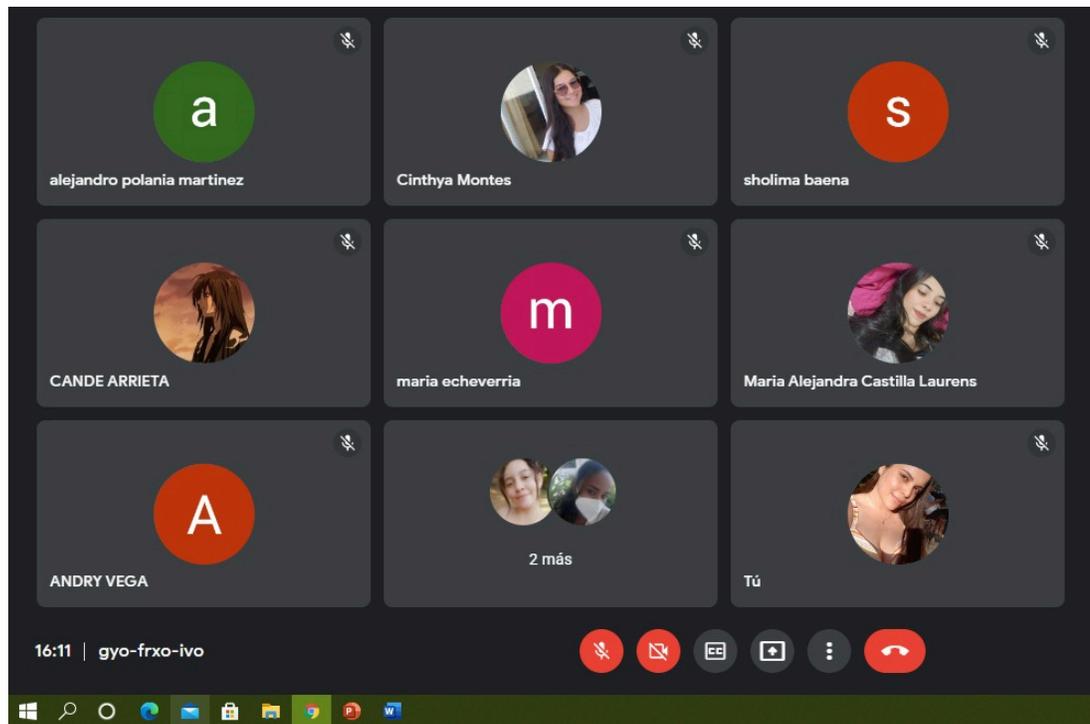


Figura 16. Presentación de la aplicación estudiante de 5 semestre de Enfermería

Anexo 2 – Clasificación de Diagnósticos para insertar en la App Maternal Health

Tabla 12: Diagnóstico [00105] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00105] Interrupción de la lactancia materna					
Código: 00105	Edición 2021 – 2023 Nivel de evidencia: 2.2	Dominio: 2	Clase: 1 ingestión	Necesidad: 2 Comer y beber	Patrón: 2 Nutricional – Metabólico
Definición: Interrupción en la continuidad de suministro de leche a un lactante directamente de los pechos, la cual puede comprometer el éxito de la lactancia y/o su estado nutricional.					
NOC			NIC		
			Código	Actividades	
[0117] Adaptación del prematuro			[1052] Alimentación con biberón	Determinar el estado del lactante antes de iniciar la toma.	
[1001] Establecimiento de la lactancia materna: Madre				Calentar la leche a temperatura ambiente antes de proceder con la toma.	
[1800] Conocimiento: lactancia materna				Colocar al lactante en una posición semi-Fowler durante la toma.	
[1020] Estado nutricional del lactante				Expulsar los gases del bebé frecuentemente durante y después de la toma.	
[1624] Conducta de la salud maternal posparto				Fomentar la lactancia estimulando el reflejo de succión, si fuera preciso	
[1017] Realización de la alimentación con biberón				Monitorizar/evaluar el efecto de succión durante la toma.	

Tabla 13: Diagnóstico [00106] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00106] Disposición para mejorar la lactancia materna					
Código: 00106	Edición: 2021 – 2023 Nivel de evidencia 2.2	Dominio: 2	Clase: 1 ingestión	Necesidad: 2 Comer y beber	Patrón: 2 Nutricional - Metabólico
Definición: Patrón de suministro de leche a un lactante o un niño directamente de los pechos, que puede fortalecerse.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[00117] Adaptación del prematuro		[5210] Orientación anticipatoria	Ayudar al paciente a identificar la posible aparición de crisis del desarrollo y/o circunstancial y los efectos que tal crisis podría tener en la vida personal y familiar.		
[0118] Adaptación del recién nacido			Ayudar al paciente a decidir la forma de solucionar el problema.		
[1020] Estado nutricional del lactante			Ensayar las técnicas necesarias para afrontar la aparición de crisis de desarrollo o circunstancial con el paciente, si resulta adecuado.		
[1002] Mantenimiento de la lactancia materna			Programar llamadas telefónicas de seguimiento para evaluar el éxito o las necesidades de refuerzo.		

Tabla 14: Diagnostico [00216] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00216] Producción insuficiente de leche materna					
Código:	Edición	Dominio: 2	Clase:	Necesidad:	Patrón:
00216	2021 – 2023 Nivel de evidencia: 3.1		1 ingestión	2 Comer y beber	2 Nutricional - Metabólico
Definición: Suministro inadecuado de leche materna para apoyar el estado nutricional de un lactante o niño.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[1000] Establecimiento de la lactancia materna: Lactante		[5640] Enseñanza: nutrición del lactante	Proporcionar a los progenitores materiales por escrito adecuados a las necesidades de conocimiento identificadas.		
[1001] Establecimiento de la lactancia materna: Madre			Enseñar a los progenitores/cuidador a alimentar solo con leche materna o de fórmula durante el primer año (no dar alimentos sólidos antes de los 4 meses).		
			Enseñar a los progenitores/cuidador a sujetar siempre al bebé mientras se le dé el biberón.		
			Enseñar a los progenitores/cuidador a limitar la ingesta de agua a entre 15 y 30 ml cada vez, 120 ml al día.		
			Enseñar a los progenitores/cuidador a desechar las sobras de leche de fórmula y limpiar el biberón después de cada toma.		

Tabla 15: Diagnostico [00093] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00093] Fatiga					
Código:	Edición y Nivel de evidencia:	Dominio:	Clase:	Necesidad:	Patrón:
00093	2021 – 2023 3.2	4	3 equilibrio de la energía	4 Moverse	4 Actividad - ejercicio
Definición: Sensación sostenida y abrumadora de agotamiento y disminución de la capacidad para el trabajo mental y físico al nivel habitual.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[0007] Nivel de fatiga		[180] Manejo de la energía	Determinar los déficits del estado fisiológico del paciente que producen fatiga según el contexto de la edad y el desarrollo.		
[1501] Desempeño del rol			Animar la verbalización de los sentimientos sobre las limitaciones.		
			Seleccionar intervenciones para reducir la fatiga combinando medidas farmacológicas y no farmacológicas, según proceda.		
			Observar al paciente por si aparecen indicios de exceso de fatiga física y emocional.		
[1409] Autocontrol de la depresión			Animar al paciente a elegir actividades que mejoren gradualmente su resistencia.		

Tabla 16: Diagnostico [00056] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00056] Deterioro parental					
Código: 00056	Edición: 2021 – 2023 Nivel de evidencia: 3.1	Dominio: 7	Clase: 1 Roles de cuidador	Necesidad: 12 Trabajar / Realizarse	Patrón: 8 Rol / Relaciones
Definición: Limitación del cuidador primario para nutrir, proteger y promover el crecimiento y desarrollo óptimos del niño, a través de un ejercicio consistente y empático de autoridad y comportamiento apropiado en respuesta a las necesidades del niño.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[2904] Desempeño del rol de padres: lactante		[8300] Fomentar el rol parental	Identificar e inscribir a las familias de alto riesgo en un programa de seguimiento.		
[1002] Mantenimiento de la lactancia materna			Animar a las madres a recibir atención prenatal temprana y regular.		
[1846] Conocimiento: alimentación con biberón			Ayudar a los progenitores a tener esperanzas realistas adecuadas al nivel del desarrollo y de las capacidades del niño.		
[1819] Conocimiento: cuidados del lactante			Ayudar a los progenitores en el cambio de papeles y en las expectativas del rol parental.		
			Enseñar a los progenitores a responder a las conductas mostradas por el niño.		
			Modelar y fomentar la interacción parental con el niño.		
			Proporcionar una retroalimentación positiva y resultados estructurados en las habilidades parentales para favorecer la autoestima.		

Tabla 17: Diagnostico [00061] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00061] Cansancio del rol de cuidador					
Código: 00061	Edición: 2021 -2023 Nivel de evidencia: 2.1	Dominio: 7	Clase: 1 Roles de cuidador	Necesidad: 9 Evitar peligros / Seguridad	Patrón: 8 Rol / Relaciones
Definición: Dificultad para cumplir con las responsabilidades de cuidado, expectativas y/o conductas para con la familia o personas significativas.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[1624] Conducta de la salud maternal posparto		[7040] Apoyo al cuidador principal	Determinar el nivel de conocimientos del cuidador.		
[2904] Desempeño del rol de padres: lactante			Determinar la aceptación del cuidador de su papel.		
[1017] Realización de la alimentación con biberón			Admitir las dificultades del rol del cuidador principal.		
			Animar al cuidador a que asuma su responsabilidad, si es el caso.		
			Monitorizar los problemas de interacción de la familia en relación con los cuidados del paciente.		
			Enseñar al cuidador estrategias de mantenimiento de la asistencia sanitaria para fomentar la propia salud física y mental.		
		Animar al cuidador durante los momentos difíciles del paciente.			

Tabla 18: Diagnostico [00062] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00062] Riesgo de cansancio del rol de cuidador					
Código: 00062	Edición: 2021 – 2023 Nivel de evidencia: 2.1	Dominio: 7	Clase: 1 Roles de cuidador	Necesidad: 9 Evitar peligros/seguridad	Patrón: 8 Rol / Relaciones
Definición: Susceptible a la dificultad en el cumplimiento de las responsabilidades de cuidado, expectativas y/o conductas para la familia u otras personas significativas, que pueden comprometer la salud.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[2211] Desempeño del rol de padres		[5440] Aumentar los sistemas de apoyo	Determinar el grado de apoyo familiar y económico, así como otros recursos.		
[2210] Resistencia del papel del cuidador			Determinar las barreras al uso de los sistemas de apoyo no utilizados o infrautilizados		
[0117] Adaptación del prematuro			Animar al paciente a participar en las actividades sociales y comunitarias.		
[2203] Alteración del estilo de vida del cuidador principal			Determinar los puntos fuertes y débiles de los recursos comunitarios y aconsejar los cambios cuando sean apropiados.		
			Proporcionar los servicios con una actitud de aprecio y de apoyo		
			Implicar a la familia/allegados/amigos en los cuidados y la planificación		
			Identificar los recursos disponibles para el apoyo del cuidador.		

Tabla 19: Diagnóstico [00164] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00164] Disposición para mejorar el rol parental					
Código:	Edición:	Dominio: 7	Clase:	Necesidad:	Patrón:
00164	2021 – 2023 Nivel de evidencia: 2.1		1 Roles de cuidador	12 Trabajar / Realizarse	8 Rol / Relaciones
Definición: Patrón de cuidador principal para nutrir, proteger y promover el crecimiento y desarrollo óptimos del niño, a través de un ejercicio de autoridad consistente y empático y un comportamiento adecuado en respuesta a las necesidades del niño, que puede fortalecerse.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[1819] Conocimiento: cuidados del lactante		[5210] Orientación anticipatoria	Ayudar al paciente a identificar la posible aparición de crisis del desarrollo y/o circunstancial y los efectos que tal crisis podría tener en la vida personal y familiar.		
[1840] Conocimiento: cuidados del recién nacido pretérmino			Enseñar acerca del desarrollo y comportamiento normales, según corresponda.		
[1801] Conocimiento: seguridad física infantil			Proporcionar información sobre expectativas realistas relacionadas con el comportamiento del paciente.		
[2904] Desempeño del rol de padres: lactante			Determinar los métodos habituales de solución de problemas del paciente.		
[2900] Desempeño del rol de padres: seguridad física del lactante y del niño pequeño			Ayudar al paciente a decidir la forma de solucionar el problema. Ayudar al paciente a decidir quién será la persona encargada de solucionar el problema.		

Tabla 20: Diagnostico [000064] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00064] Conflicto del rol parental					
Código:	Edición	Dominio:	Clase:	Necesidad:	Patrón:
000064	2021 - 2023	7	1 Roles de cuidador	12 Trabajar / Realizarse	8 Rol / Relaciones
Definición: Experiencia parental de confusión y conflicto respecto al rol en respuesta a una crisis.					
NOC			NIC		
			Código	Actividades	
[2904] Desempeño del rol de padres: lactante			[7130] Mantenimiento de procesos familiares	Determinar los procesos familiares típicos.	
[1211] Nivel de ansiedad				Identificar los efectos derivados del cambio de papeles en los procesos familiares.	
[2907] Desempeño del rol de padres: niño pequeño				Ayudar a los miembros de la familia a poner en práctica estrategias de normalización de su situación.	
				Ayudar a los miembros de la familia a poner en práctica estrategias de normalización de su situación.	

Tabla 21: Diagnostico [00208] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00208] Disposición para mejorar el proceso de maternidad					
Código: 000208	Edición: 2021 – 2023 Nivel de evidencia 2.1	Dominio: 8	Clase: 3 Reproducción	Necesidad: 9 Evitar peligros / Seguridad	Patrón: 9 Sexualidad / Reproducción
Definición: Patrón de preparación y mantenimiento de un embarazo, parto y cuidado del recién nacido saludable, que es suficiente para asegurar el bienestar, que puede fortalecerse.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[1624] Conducta de la salud maternal posparto		[7104] Estimulación de la integridad familiar: familia con niño (recién nacido)	Establecer relaciones de confianza con los progenitores.		
[1607] Conducta sanitaria prenatal			Escuchar las preocupaciones, sentimientos y preguntas de las familias.		
[1839] Conocimiento: funcionamiento sexual durante el embarazo y el posparto			Identificar los patrones de interacción de las familias.		
[1810] Conocimiento: gestación			Identificar los mecanismos normales de afrontamiento de la familia.		
[1800] Conocimiento: lactancia materna			Ayudar a la familia a desarrollar mecanismos de afrontamiento adaptados para tratar la transición a la paternidad.		
[1818] Conocimiento: salud materna en el puerperio			Preparar a los futuros padres para los cambios de rol esperados al convertirse en progenitores.		
[1817] Conocimiento: parto y alumbramiento			Educar a los progenitores sobre el posible conflicto de papeles y la sobrecarga de papeles.		
[1822] Conocimiento: salud materna en la preconcepción			Preparar a los progenitores para las responsabilidades relacionadas con la paternidad.		
[2904] Desempeño del rol de padres: lactante					
[1016] Establecimiento de la alimentación con biberón: lactante			Ayudar a los progenitores a adquirir las habilidades necesarias para realizar tareas adecuadas a la etapa de desarrollo de la familia.		
[1018] Establecimiento de la alimentación con taza: lactante					
[1000] Establecimiento de la lactancia materna: lactante					
[1001] Establecimiento de la lactancia materna: madre					
[2510] Estado materno: durante el parto					
[2509] Estado materno: parto					
[2511] Estado materno: puerperio					
[1020] Estado nutricional del lactante					
[1635] Gestión del tiempo personal					

Tabla 22: Diagnóstico [00209] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00209] Riesgo de alteración de la diada materno/fetal					
Código:	Edición:	Dominio: 8	Clase:	Necesidad:	Patrón:
000209	2021 – 2023 Nivel de evidencia: 2.1		3 Reproducción	9 Evitar peligros / Seguridad	9 Sexualidad / Reproducción
Definición: Susceptible a una alteración de la relación simbiótica materno-fetal como resultado de comorbilidad o condiciones relacionadas con el embarazo, que puede comprometer la salud.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[0111] Estado fetal: prenatal		[6800] Cuidados del embarazo de alto riesgo	Determinar la presencia de factores médicos relacionados con malos resultados del embarazo (p. ej., diabetes, enfermedades del tiroides, hipertensión, obesidad, trombofilia o antecedentes de TVP, afecciones autoinmunes, herpes, hepatitis, VIH, afecciones cardíacas o antecedentes de cirugía cardíaca, dolores crónicos tratados con analgésicos opiáceos, uso de terapias de sustitución de opiáceos, trastornos convulsivos).		
[2510] Estado materno: durante el parto			Revisar el historial obstétrico para ver si hay factores de riesgo relacionados con el embarazo (abortos frecuentes, prematuridad, posmadurez, preeclampsia, embarazo múltiple, crecimiento intrauterino retardado, desprendimiento de placenta, placenta previa, hiperémesis, sensibilización Rh, rotura prematura de membranas, antecedentes familiares de trastornos genéticos).		
[2509] Estado materno: preparto			Reconocer los factores demográficos y sociales relacionados con malos resultados del embarazo (edad materna joven o avanzada, raza, etnia, bajo nivel socioeconómico, cuidados prenatales tardíos o inexistentes, abuso físico, abuso de sustancias nocivas).		
[1810] Conocimiento: gestación			Fomentar la expresión de sentimientos y temores acerca de cambios del estilo de vida, durante el embarazo y la crianza de los hijos, bienestar fetal, cambios económicos, funcionamiento familiar y seguridad personal.		
[1822] Conocimiento: salud materna en la preconcepción			Instruir a la paciente sobre técnicas de autocuidado para aumentar las posibilidades de un resultado saludable (hidratación, dieta, modificación de actividades, importancia de chequeos prenatales regulares, normalización de la glucemia y precauciones sexuales, incluida la abstinencia).		

Tabla 23: Diagnostico [00221] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00221] Proceso de maternidad ineficaz					
Código:	Edición:	Dominio: 8	Clase:	Necesidad:	Patrón:
[00221]	2021 – 2023 Nivel de evidencia: 2.1		3 Reproducción	10 Comunicación	9 Sexualidad / Reproducción
Definición: Incapacidad para prepararse y/o mantener un embarazo saludable, proceso de parto y cuidado del recién nacido, para garantizar el bienestar.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[0111] Estado fetal: prenatal		[6760] Preparación al parto	Enseñar a la madre y a la pareja la fisiología del trabajo de parto y del expulsivo.		
[0111] Estado fetal: prenatal			Examinar el plan del nacimiento para el trabajo de parto y el expulsivo (p. ej., entorno, quién asistirá a la madre, quién estará presente, qué tecnología se utilizará, quién cortará el cordón, preferencias de alimentación y planes para el alta).		
[2510] Estado materno: durante el parto			Informar a la madre sobre cuándo acudir al hospital en la preparación para el parto.		
[2509] Estado materno: preparto			Instruir a la madre sobre los pasos que se deben seguir si se desea evitar la episiotomía, como masajes perineales, ejercicios de Kegel, nutrición óptima y un tratamiento precoz de la vaginitis.		
[2511] Estado materno: puerperio			informar a la madre de las opciones del parto si surgen complicaciones.		
[1810] Conocimiento: gestación			Enseñar a la madre y a su pareja las técnicas de respiración y relajación que se van a utilizar durante el trabajo de parto y el expulsivo.		
[1607] Conducta sanitaria prenatal			Preparar a la pareja para orientar a la madre durante el trabajo de parto y el expulsivo.		
[2904] Desempeño del rol de padres: lactante			Animar a la madre a ponerse al bebé al pecho después del parto.		
[1001] Establecimiento de la lactancia materna: madre			Proporcionar la oportunidad a la madre para que esté en estrecho contacto con el bebé durante la hospitalización posparto para facilitar el vínculo y la lactancia materna.		
[1020] Estado nutricional del lactante					
[1817] Conocimiento: parto y alumbramiento					
[1822] Conocimiento: salud materna en la preconcepción					

Tabla 24: Diagnóstico [00227] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00227] Riesgo de proceso de maternidad ineficaz					
Código:	Edición:	Dominio: 8	Clase:	Necesidad:	Patrón:
[00227]	2021 – 2023 Nivel de evidencia: 2.1		3 Reproducción	10 Comunicación	9 Sexualidad / Reproducción
Definición: Susceptible a una incapacidad para prepararse y/o mantener un embarazo saludable, proceso de parto y cuidado del recién nacido, para garantizar el bienestar.					
NOC			NIC		
			Código	Actividades	
[2510]	Estado materno: durante el parto		[6760] Identificación de riesgos: familia con recién nacido	Determinar la edad de la madre.	
[2509]	Estado materno: preparto			Determinar la paridad de la madre.	
[2511]	Estado materno: puerperio			Determinar el estatus de residencia de la madre (p. ej., lugar de residencia, persona sin hogar, vive con alguien, estatus inmigratorio).	
[1810]	Conocimiento: gestación			Determinar si los hijos anteriores de la madre están todavía a su cuidado.	
[1817]	Conocimiento: parto y alumbramiento			Determinar los antecedentes de depresión o de otras enfermedades mentales.	
[1822]	Conocimiento: salud materna en la preconcepción			Revisar el historial prenatal para determinar la presencia de factores que puedan predisponer a la paciente a complicaciones.	
[2904]	Desempeño del rol de padres: lactante			Documentar la adaptación psicosocial al embarazo por parte de la paciente, la familia, otros niños y adultos del hogar, familiares y otras personas que tengan una relación estrecha con la embarazada.	

Tabla 25: Diagnostico [00116] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00116] Conducta desorganizada del lactante					
Código: [00116]	Edición: 2021 – 2023	Dominio: 9	Clase: 3 Estrés neuro comportamental	Necesidad: 9 Evitar peligros / Seguridad	Patrón: 4 Actividad - Ejercicios
Definición: Desintegración del funcionamiento de los sistemas fisiológicos y neuroconductuales.					
NOC			NIC		
			Código	Actividades	
[0117] Adaptación del prematuro			[6824] Cuidados del lactante: recién nacido	Limpiar las secreciones de la nariz y la cavidad bucal.	
[0118] Adaptación del recién nacido				Realizar la prueba de Apgar al minuto y a los 5 minutos después del parto.	
[0120] Desarrollo infantil: 1 mes				Pesar y medir al recién nacido.	
[1016] Establecimiento de la alimentación con biberón: lactante				Monitorizar la temperatura del recién nacido.	
[1018] Establecimiento de la alimentación con taza: lactante				Monitorizar la frecuencia respiratoria y el patrón de respiración.	
[1000] Establecimiento de la lactancia materna: lactante				Responder a los signos de dificultad respiratoria (p. ej., taquipnea, gruñidos, aleteo nasal, tiraje, roncus y estertores).	
[1819] Conocimiento: cuidados del lactante				Monitorizar la frecuencia cardíaca del recién nacido.	
[1840] Conocimiento: cuidados del recién nacido pretérmino				Colocar al recién nacido piel con piel con el progenitor, si es apropiado.	
[1800] Conocimiento: lactancia materna				Medir el perímetro cefálico.	
[2900] Desempeño del rol de padres: seguridad física del lactante y del niño pequeño				Determinar la edad gestacional.	
[1020] Estado nutricional del lactante				Comparar el peso del recién nacido con la edad gestacional estimada.	
[1002] Mantenimiento de la lactancia materna				Poner al recién nacido a mamar de inmediato tras el parto.	

Tabla 26: Diagnóstico [00117] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00117] Disposición para mejorar la conducta organizada del lactante					
Código: [00117]	Edición 2021 – 2023	Dominio: 9	Clase: 3 Estrés neuro comportamental	Necesidad: 9 Evitar peligros / Seguridad	Patrón: 4 Actividad - Ejercicios
Definición: Patrón integrado de modulación de los sistemas de funcionamiento fisiológico y neuroconductual, que puede fortalecerse.					
NOC			NIC		
			Código	Actividades	
[0117] Adaptación del prematuro			[6820] Cuidados del lactante	Fomentar la asignación de los mismos cuidadores profesionales.	
[0118] Adaptación del recién nacido				Monitorizar el peso y la talla del lactante.	
[0120] Desarrollo infantil: 1 mes				Monitorizar los ingresos y las pérdidas.	
[0801] Termorregulación: recién nacido				Cambiar los pañales.	
[1819] Conocimiento: cuidados del lactante				Dar al lactante alimentos que sean adecuados al nivel de desarrollo.	
[1840] Conocimiento: cuidados del recién nacido pretérmino				Mantener las barras laterales de la cuna levantadas cuando no se esté cuidando al bebé.	
[1020] Estado nutricional del lactante				Monitorizar la seguridad del ambiente del lactante.	

Tabla 27: Diagnostico [00156] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00156] Riesgo de muerte súbita del lactante					
Código: [00156]	Edición: 2021 – 2023 Nivel de evidencia: 3.2	Dominio: 11	Clase: 2 Lesión física	Necesidad: 9 Evitar peligros / Seguridad	Patrón: 4 Actividad - Ejercicio
Definición: Lactante susceptible de muerte súbita.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[0117] Adaptación del prematuro		[5645] Enseñanza: seguridad del lactante (0-3 meses)	Proporcionar a los progenitores materiales por escrito adecuados a las necesidades de conocimiento identificadas.		
[0118] Adaptación del recién nacido			Enseñar a los progenitores/cuidador a colocar al bebé sobre la espalda para dormir y a mantener fuera de la cuna las colchas holgadas, las almohadas y los juguetes.		
[1607] Conducta sanitaria prenatal			Enseñar a los progenitores/cuidador a utilizar solo cunas seguras.		
[1819] Conocimiento: cuidados del lactante			Enseñar a los progenitores/cuidador a evitar el uso de joyas o cordones/cadenas en el lactante.		
[1840] Conocimiento: cuidados del recién nacido pretérmino			Enseñar a los progenitores/cuidador a utilizar y mantener correctamente todo el equipo (p. ej., hamacas, cochecitos, parques, cunas portátiles).		
[2904] Desempeño del rol de padres: lactante			Enseñar a los progenitores/cuidador a sujetar al lactante mientras se le alimenta, evitando apoyar el biberón y comprobando la temperatura de la leche de fórmula.		
[2900] Desempeño del rol de padres: seguridad física del lactante y del niño pequeño			Enseñar a los progenitores/cuidador a comprobar la experiencia/entrenamiento de los cuidadores del bebé.		
[2509] Estado materno: parto			Enseñar a los progenitores/cuidador a prevenir caídas.		
[0801] Termorregulación: recién nacido			Enseñar a los progenitores/cuidador a comprobar la temperatura del agua del baño.		

Tabla 28: Diagnostico [00006] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00006] Hipotermia					
Código: [00006]	Edición: 2021 – 2023 Nivel de evidencia: 2.2	Dominio: 11	Clase: 6 Termorregulación	Necesidad: 7 Temperatura	Patrón: 2 Nutrición - metabólico
Definición: Temperatura corporal central por debajo del rango diurno normal en individuos > 28 días de vida.					
NOC			NIC		
			Código	Actividades	
[0801] Termorregulación: recién nacido			[3900] Regulación de la temperatura	Comprobar la temperatura al menos cada 2 horas, según corresponda.	
				Vigilar la temperatura del recién nacido hasta que se estabilice.	
				Observar el color y la temperatura de la piel.	
				Envolver al bebé inmediatamente después del nacimiento para evitar la pérdida de calor.	
				Poner un gorro de malla para evitar la pérdida de calor del recién nacido.	
				Colocar al recién nacido en incubadora o calentador, si es necesario.	

Tabla 29: Diagnóstico [00206] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00206] Riesgo de sangrado					
Código:	Edición:	Dominio: 11	Clase:	Necesidad:	+Patrón:
[00206]	2021 – 2023 Nivel de evidencia: 2.1		2 Lesión física	9 Evitar peligros / Seguridad	4 Actividad - Ejercicio
Definición: Susceptible a una disminución del volumen sanguíneo que puede comprometer la salud.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[2510] Estado materno: durante el parto		[6930] Cuidados posparto	Monitorizar los signos vitales.		
[2509] Estado materno: preparto			Vigilar los loquios para determinar el color, cantidad, olor y presencia de coágulos.		
			indicar a la paciente que miccione antes de la exploración posparto y con frecuencia.		
			Controlar la localización, altura y tono del fondo uterino, asegurándose de sostener el segmento uterino inferior durante la palpación.		
			Masajear suavemente el fondo uterino hasta que esté firme, si es necesario.		
			Controlar el periné o la incisión quirúrgica, así como el tejido circundante (es decir, vigilar la presencia de eritema, edema equimosis, exudado y la aproximación de los bordes de la herida).		
			Fomentar una deambulación precoz y frecuente, ayudando a la paciente cuando sea necesario.		
			Controlar el dolor de la paciente.		
			Realizar o ayudar con los cuidados perineales (es decir, aplicar compresas de hielo, animar a la paciente a tomar baños de asiento y aplicar calor seco).		
			Monitorizar la vejiga urinaria, incluidas las entradas y salidas (p. ej., vaciado vesical, palpabilidad, color, olor).		

Tabla 30: Diagnostico [00256] insertado en la App Maternal Health

NANDA [00256] Dolor de parto					
Código: [00256]	Edición: 2021 – 2023 Nivel de evidencia: 2.2	Dominio: 12	Clase: 1 Confort físico	Necesidad: 9 Evitar peligro / Seguridad	Patrón: 6 Cognitivo - Perceptivo
Definición: Experiencia sensitiva y emocional que varía de agradable a desagradable, asociada al trabajo de parto y el parto.					
NOC		NIC			
		Código	Actividades		
[2510] Estado materno: durante el parto		[6830] Cuidados intrapartos	Determinar si la paciente presenta trabajo de parto.		
[2102] Nivel del dolor			Determinar si las membranas se han roto.		
[1817] Conocimiento: parto y alumbramiento			Determinar la preparación y objetivos de la paciente para el parto.		
[1605] Control del dolor			Fomentar la participación de la familia en el proceso del parto de forma coherente con las metas de la paciente.		
			Preparar a la paciente para el parto según protocolo, la solicitud del profesional y las preferencias de la paciente.		
			Realizar la maniobra de Leopold para determinar la presentación fetal.		
			Monitorizar los signos vitales maternos y del feto entre las contracciones, según protocolo o si es necesario.		
			Auscultar el corazón del feto cada 30-60 minutos al principio del trabajo de parto, cada 15 minutos durante la fase de trabajo activo, y cada 5 minutos en la segunda etapa, dependiendo del estatus de riesgo.		
		Ayudar al acompañante durante el parto o a la familia a proporcionar consuelo y apoyo durante el trabajo de parto.			
		Monitorizar el progreso del trabajo de parto, incluyendo el exudado vaginal, dilatación cervical, borrado del cuello, presentación y descenso fetal.			

Anexo 3 – Inserción de los Dominios en la App Maternal Health



Figura 17. [00105] Interrupción de la lactancia materna

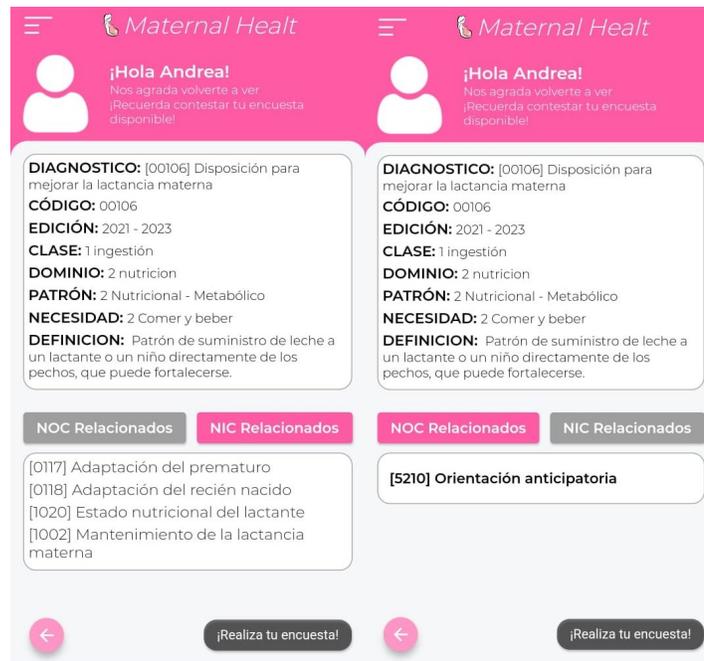


Figura 18. [00106] Disposición para mejorar la lactancia materna

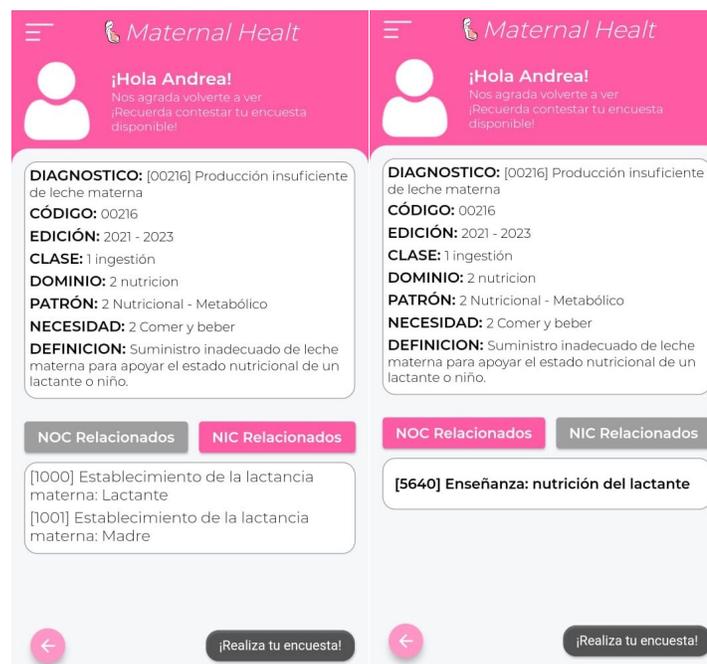


Figura 19. [00216] Diagnóstico Producción insuficiente de leche materna

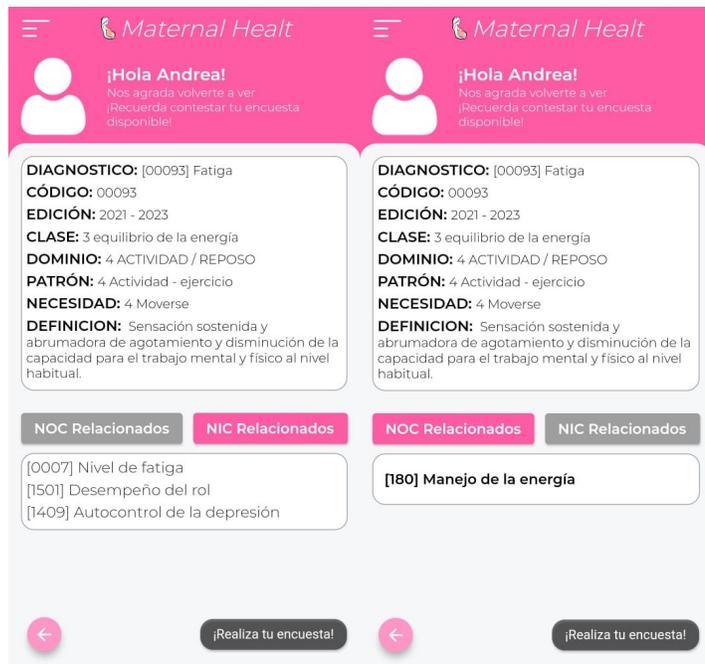


Figura 20. [00093] Diagnóstico Fatiga

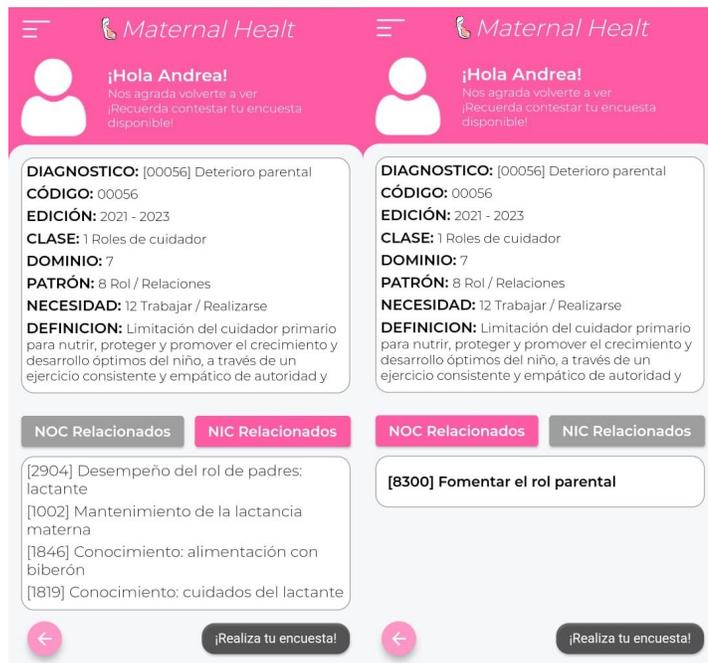


Figura 21. [00056] Diagnóstico Deterioro parental



Figura 22. [00061] Diagnóstico Cansancio del rol de cuidador

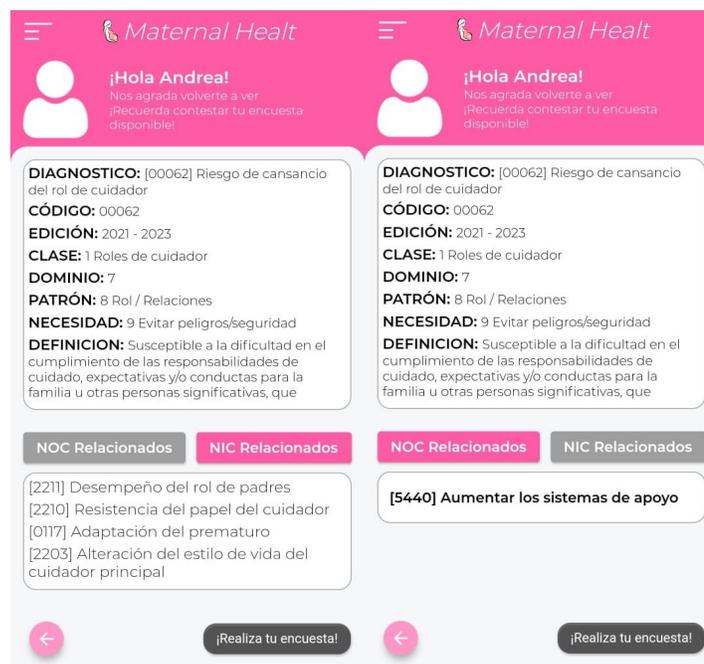


Figura 23. [00062] Diagnóstico Riesgo cansancio del rol de cuidador

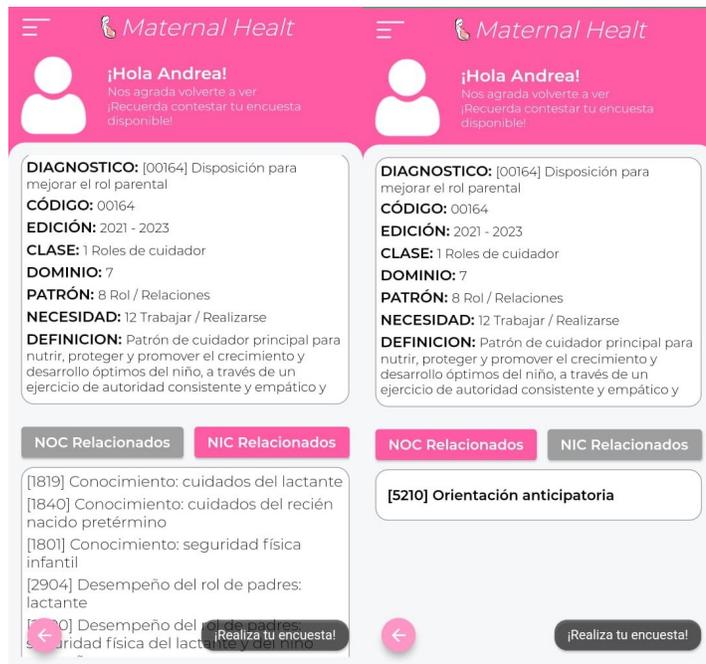


Figura 24. [00164] Diagnóstico Disposición para mejorar el rol parental

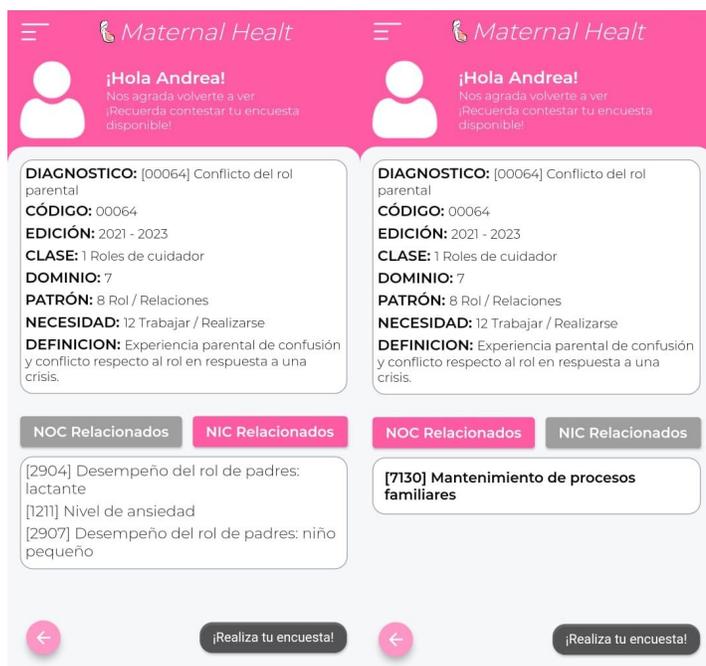


Figura 25. [00064] Diagnóstico Conflicto del rol parental



Figura 26. [00208] Diagnóstico Disposición para mejorar el proceso de maternidad



Figura 27. [00209] Diagnóstico Riesgo de alteración de la diada materno/fetal

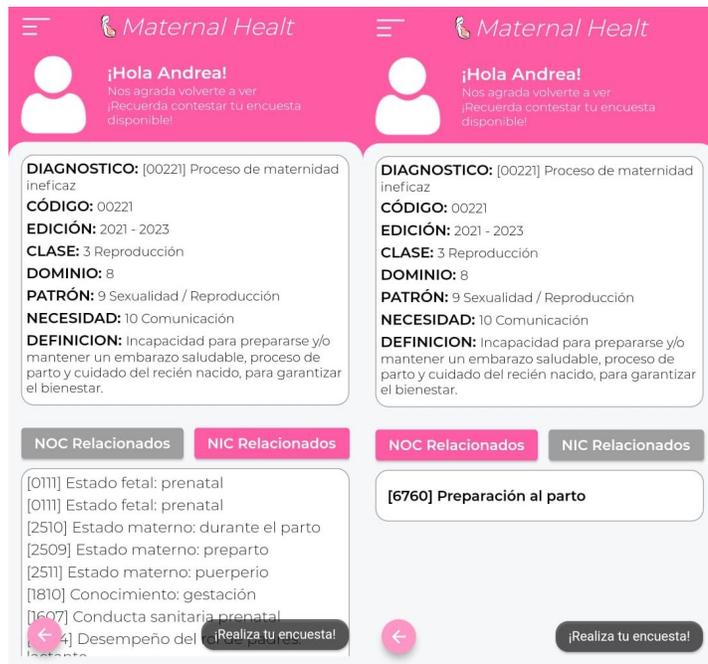


Figura 28. [00221] Diagnóstico Proceso de maternidad ineficaz



Figura 29. [00227] Diagnóstico Riesgo proceso de maternidad ineficaz

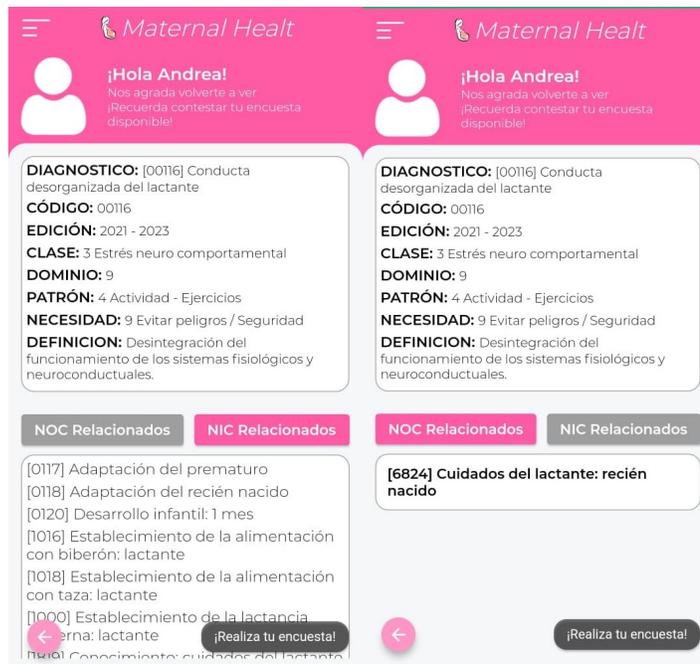


Figura 30. [00116] Diagnóstico Conducta desorganizada del lactante



Figura 31. [00117] Diagnóstico Disposición para mejorar la conducta organizada del lactante



Figura 32. [00156] Diagnóstico Riesgo de muerte súbita del lactante

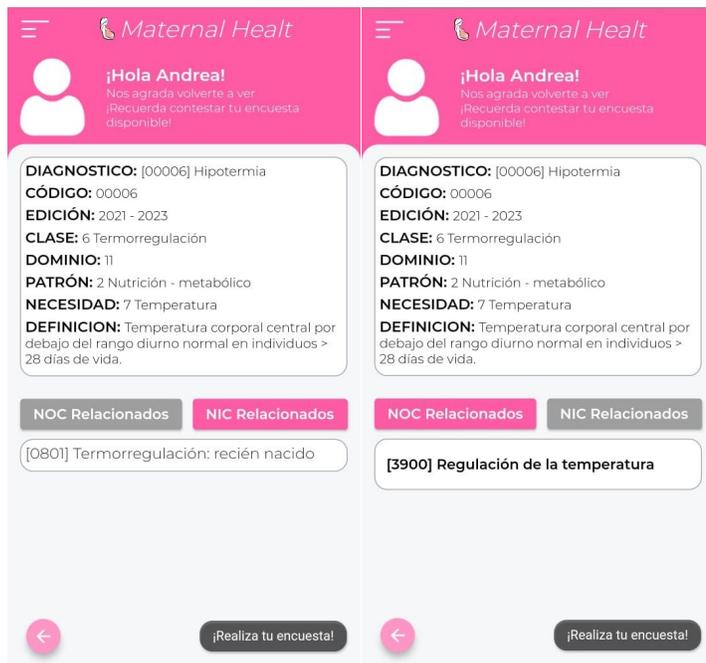


Figura 33. [00006] Diagnóstico Hipotermia

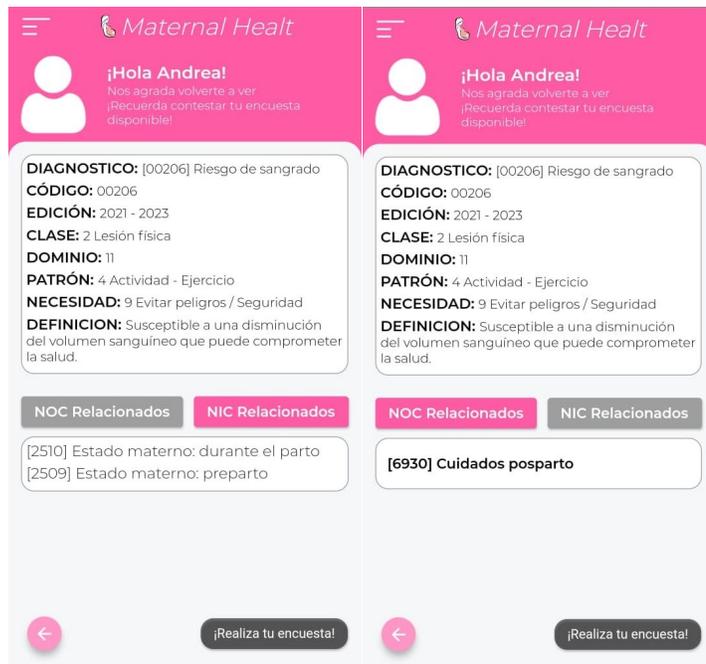


Figura 34. [00206] Diagnóstico Riesgo de sangrado

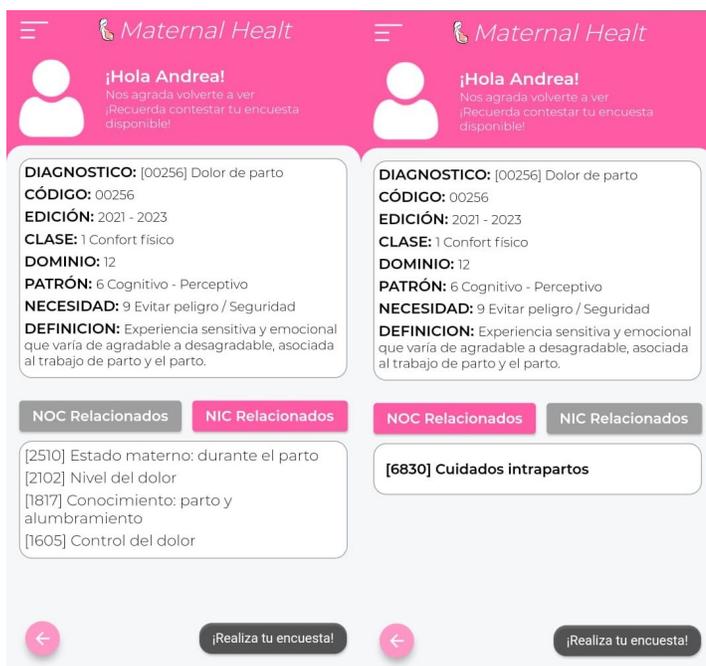


Figura 35. [00256] Diagnóstico Dolor de parto

