



PREMIOS INNOVA
en **Salud de la Mujer**
en modelos asistenciales

Resumen Proyecto Empopa

Evaluación de la factibilidad y efectividad del uso de una aplicación móvil durante el embarazo, sobre la salud mental materna en relación con la prevención del desarrollo de la depresión postparto.

Autor:

Dña. Amalia Ureña Lorenzo, Matrona. Hospital Universitario de Cruces (Asturias)

Director:

Dr. D. Rubén Martín Payo
Dra. Dña. Emma Motrico Martínez

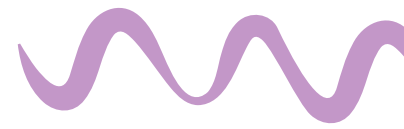
Organizado y avalado por:



Patrocina:



Introducción



El nacimiento de un hijo supone un cambio sustancial en las vidas de las mujeres, siendo el postparto un periodo de extrema vulnerabilidad biopsicosocial debido a la variación de los estados emocionales, percepciones y sentimientos (1,2).

El impacto de la maternidad en cada mujer varía en función de los recursos de apoyo biopsicosocial que tiene disponibles y de su capacidad de afrontamiento (3). Los cambios producidos durante este periodo **están asociados a una mayor susceptibilidad de desarrollo de trastornos afectivos, entre los que se encuentra la depresión postparto (4).**

El manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales en su última edición incluye esta patología dentro del trastorno depresivo mayor y especifica que el periodo de aparición se inicia de forma general dentro de las seis primeras semanas tras el parto, ampliando selectivamente de forma variable hasta los 12 meses postparto (5,6).

La depresión postparto es la enfermedad psiquiátrica más común en el periodo perinatal. Tiene un origen multifactorial y produce severas consecuencias a nivel materno y familiar, que impactan negativamente sobre la salud del recién nacido (7). Respecto a su epidemiología, la organización mundial de la Salud indica que su prevalencia a nivel mundial se encuentra en torno a un 13%, oscilando la prevalencia en Europa entre un 6 y un 16,8%. Un estudio publicado por Alinne Z. *et al.* fija la prevalencia en España entorno al 10% (7-9).

Publicaciones científicas de actualidad indican un incremento en el uso de aplicaciones móviles (apps) como canal principal de búsqueda de información. Las mujeres durante el embarazo recurren en numerosas ocasiones a estas apps para resolver dudas de forma rápida y complementar el seguimiento del embarazo normal que ofrece el sistema sanitario público (10).

El embarazo es un periodo donde la mayor parte de mujeres centran su atención en la salud y por tanto es un buen momento para seguir nuevas recomendaciones y realizar cambios en la conducta habitual, siendo las aplicaciones móviles una fuente fácilmente accesible en la que encontrar una vía de aprendizaje (11).

La salud mental perinatal está lejos de ser considerada una prioridad a nivel social y por tanto, no dispone de medios asistenciales y formativos a los que las mujeres puedan acceder con facilidad (12). En el momento actual no se han encontrado aplicaciones móviles en el mercado español, gratuitas, específicamente diseñadas para la prevención de la depresión postparto. Por ello, surge la necesidad de revisar las apps disponibles para seguimiento del embarazo y, si bien no existe un criterio que indique específicamente qué elementos deben evaluarse, se seleccionará, previa a la recomendación de su uso a las mujeres embarazadas, aplicaciones que incluyan en su contenido, elementos que favorezcan la prevención de esta enfermedad (13).

Por otro lado, según los datos de morbilidad hospitalaria publicados por el Instituto Nacional de Estadística, muestran cómo en 2020, los hospitales públicos registraron el 77,51% de las altas de embarazo, parto o puerperio, frente al 22,49% de las mujeres que acudieron a instituciones privadas. Es por ello por lo que los centros públicos se convierten en el lugar idóneo para identificar esta patología e implementar estrategias de prevención (14,15).

La evidencia disponible a nivel nacional e internacional señala en sus resultados que la depresión postparto es un problema creciente de salud pública. Por ello, la investigación de la salud mental perinatal debe de ser establecida como una prioridad (16,17).

Hipótesis

El uso de una aplicación móvil diseñada para ser utilizada durante la gestación mejora la salud mental materna y en consecuencia favorece la prevención de la depresión posparto.

Objetivos

El estudio contará con dos fases. En la primera se seleccionará la app más adecuada en base a contenido, calidad y estrategias de cambio conductual para contribuir a la prevención de la depresión postparto. En la segunda, se llevará a cabo una investigación de campo con el objetivo de evaluar la factibilidad de uso y la efectividad de la app en relación con la prevención del desarrollo de esta patología.

3.1. Fase 1 - Selección y evaluación de las aplicaciones móviles disponibles.

3.1.1. Objetivo general

Identificar las aplicaciones móviles gratuitas y en español, disponibles en iOS y Android que pueden ser recomendadas como prevención de la depresión postparto en las mujeres durante el seguimiento normal de la gestación.

3.1.2. Objetivos específicos

- Evaluar el contenido y calidad de la información que incluyen las aplicaciones móviles.
- Evaluar las estrategias de cambio conductual que se producen en las mujeres al hacer uso de la aplicación seleccionada.

3.2. Fase 2 – Evaluación de la efectividad y factibilidad del uso de una aplicación móvil

3.2.1. Objetivo general

Evaluar la factibilidad del uso de una app durante la gestación sobre la salud mental materna y, en consecuencia, con el desarrollo de la depresión postparto.

3.2.2. Objetivos específicos

- Comparar el grado de sintomatología emocional de ambos grupos al finalizar la intervención.
- Evaluar la relación entre el uso de la app y la aparición de complicaciones obstétricas y perinatales.
- Comparar el tipo de parto, el tiempo de ingreso hospitalario materno y la vivencia de parto en positivo del grupo de intervención (GI) y del grupo de control (GC).

- Analizar el porcentaje de mujeres que utilizaron la aplicación y que mantuvieron su uso durante el embarazo e identificar los factores que influyen.
- Evaluar la efectividad del uso de la app sobre la salud mental materna y la depresión postparto.

Metodología



4.1. Fase 1 - Selección y evaluación de las aplicaciones móviles disponibles.

4.1.1. Tipo de estudio

Se llevará a cabo una revisión sistemática con la finalidad de identificar y seleccionar las aplicaciones móviles sobre embarazo disponibles en Google Play Store (Android) y en iOS App Store (Apple) durante el periodo de estudio. Se evaluará la calidad del contenido de estas y las estrategias de cambio conductual que contienen.

4.1.2. Unidades de análisis

Para la selección de las aplicaciones se aplicarán unos criterios de inclusión y de exclusión en dos fases:

La primera consistirá en la revisión de las aplicaciones basándose en la descripción que aporta el desarrollador. En ese momento quedarán excluidas todas las aplicaciones que no sean en idioma español, que no vayan dirigidas a la población del estudio (mujeres embarazadas), que no contengan información sobre el embarazo o que sean de pago. Tras ello, las aplicaciones que cumplan los requisitos serán descargadas y utilizadas durante una semana por el investigador principal y un colaborador.

Posteriormente se volverán a aplicar los criterios anteriormente citados añadiendo además como exclusión el funcionamiento inadecuado de la aplicación.

4.1.3. Desarrollo e instrumentos de medida

Para realizar la búsqueda se emplearán términos tratando de reproducir la forma en la que las mujeres pueden acceder a estas aplicaciones de manera habitual. Las palabras clave serán “embarazo” y “postparto”. Para ello, se utilizarán un iPhone XR y una Tablet Lenovo TabM10.

Las aplicaciones seleccionadas podrán ser potencialmente recomendadas y pasará a evaluarse su contenido, calidad y estrategias de cambio conductual.

4.1.4. Evaluación del contenido, calidad y estrategia de cambio conductual de las apps seleccionadas

Se llevará a cabo un análisis desde un punto de vista descriptivo con el objetivo de identificar los apartados incluidos. El investigador principal clasificará el contenido de las apps en diferentes categorías para organizar la información disponible.

Se puntuará con un 0 la ausencia del tema en la aplicación móvil y con un 1 la presencia de este (2,13,18,19).

La evaluación de calidad y de estrategias de cambio conductual presentes en las apps seleccionadas será realizada por dos investigadores de forma independiente, la doctoranda y una persona con experiencia previa en la evaluación de apps seleccionada por el director de la tesis doctoral.

Tras el uso de las aplicaciones por parte de las dos personas encargadas se procederá a evaluar la calidad de estas mediante la escala Mobile Application Rating Scale (MARS) (20), que ha sido validada para aplicaciones de salud y utilizada en estudios similares. Dicha escala incluye 23 ítems repartidos en dos categorías: calidad objetiva y calidad subjetiva.

4.1.5. Variables fase 1

Tabla 1. Variables incluidas en la Fase 1. Selección y evaluación de las aplicaciones móviles disponibles.

VARIABLE	CATEGORÍA	NATURALEZA
Contenido temático	- Ausente - 0 - Presente - 1	Cualitativa nominal y cuantitativa
Calidad	MARS evalúa la calidad objetiva y subjetiva de la app. Subescalas de participación, funcionalidad, estética e información que se evalúa en un rango de 1 (peor calidad posible) a 5 (mejor calidad posible)	Cuantitativa
Estrategias de cambio conductual	Rango 0 (ninguna estrategia) a 21 (máximo número de estrategias)	Cuantitativa

4.1.6. Plan de análisis de datos

Se llevará a cabo un análisis descriptivo de las variables que se pretenden estudiar utilizando la media, desviación estándar, frecuencias absolutas y relativas y porcentajes empleando la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Además, se evaluará la calidad objetiva y subjetiva.

Se calculará el número de estrategias de de cambio conductual de cada aplicación según la escala Mobile Application Rating Scale (MARS) y la escala ABACUS. Para determinar la asociación entre estas dos variables se utilizará el coeficiente de correlación de Spearman o Pearson según se precise en base a la determinación de la distribución de normalidad.

Para llevar a cabo los análisis se empleará el programa informático IBM SPSS v.27. Se considerará que los resultados son estadísticamente significativos cuando $p < 0,05$.

4.2. Fase 2 – Evaluación de la efectividad y factibilidad del uso de una aplicación móvil

4.2.1. Tipo de estudio

Se llevará a cabo un estudio piloto aleatorizado, que constará de un grupo control (sin intervención) y un grupo de intervención con el objetivo de evaluar la efectividad del uso de una aplicación móvil durante el último trimestre del embarazo sobre la salud mental materna, en relación con la prevención del desarrollo de la depresión postparto.

4.2.2. Población a estudio

La población diana estará formada por mujeres embarazadas que estén recibiendo asistencia prenatal en un centro público perteneciente al Área III del Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA) durante los meses de noviembre de 2023 hasta junio de 2025.

Para participar en el proyecto las mujeres deberán cumplir los criterios de inclusión:

Ser mayor de edad, ser residente en España, poseer un smartphone con capacidad para poder descargar y acceder a la app móvil y estar realizando el seguimiento normal del embarazo en el sistema público de salud del Principado de Asturias.

Como criterios de exclusión se considerarán: no hablar castellano, la inadecuada cumplimentación de los cuestionarios, la aparición de cualquier complicación obstétrica grave y la presencia de alguna enfermedad mental grave que incapacite la realización del estudio.

Las mujeres que cumplan con los criterios anteriormente descritos serán invitadas a participar. Las que acepten formar parte del estudio pasarán a formar parte de la muestra, una vez que hayan cumplimentado el consentimiento informado.

4.2.3. Desarrollo

El investigador principal solicitará la colaboración de las matronas que realicen el seguimiento de embarazo normal desde los centros de atención primaria. Se les informará sobre la finalidad del estudio y del método a utilizar. A las profesionales que acepten participar en el proyecto se les facilitarán la información que deben de entregar a las mujeres embarazadas. Hoja informativa del estudio y consentimiento informado para poder participar (*Ver anexos 1 y 2*). Una vez que hayan ofrecido participar a las mujeres y estas hayan aceptado formar parte de la muestra, recogerán el consentimiento informado.

El investigador principal se pondrá en contacto con las mujeres que hayan decidido participar mediante una llamada telefónica e informará a las mujeres del grupo de intervención la app móvil seleccionada en la fase 1 del proyecto. Se les enviará por correo electrónico un enlace que les dirigirá al cuestionario PDPI-R (Postpartum depression predictors inventory revised) y las instrucciones para poder cumplimentarlo. Además, en el correo se incluirá una guía para poder descargar la app móvil y las instrucciones sobre su uso (21).

Se contactará nuevamente con las mujeres a las 3 y a las 5 semanas postparto vía telefónica y se enviarán dos mensajes por correo electrónico respectivamente. A las tres semanas el correo enviado incluirá el cuestionario General Health Questionnaire (GHQ12) y a las seis semanas la escala de Edimburgo y el cuestionario SUS (System Usability Scale for Assessment of Electronic Tools) (22–24).

4.2.4. Intervención

Las embarazadas que pertenezcan al grupo de intervención, realizarán el seguimiento normal de la gestación por parte del Sistema de Salud del Principado de Asturias y además utilizarán la app seleccionada durante el último trimestre del embarazo de acuerdo con las instrucciones facilitadas.

Las mujeres que pertenezcan al grupo de control realizarán el seguimiento normal de la gestación por parte del Sistema de Salud del Principado de Asturias, pero en cambio no recibirán información sobre el uso de la app móvil.

Ambos grupos serán sometidos a las mismas evaluaciones, salvo el cuestionario de satisfacción de la app móvil que será específico del grupo de intervención.

4.2.5. Instrumentos de medida

- Información relacionada con los factores de riesgo de la depresión postparto:

El análisis de los factores de riesgo en el desarrollo de la depresión postparto se llevará a cabo a través de la cumplimentación del cuestionario PDPi-R (Postpartum depression predictors inventory revised). Es un cuestionario que consta de 10 apartados con un total de 32 preguntas con formato de respuesta dicotómico (sí y no) que miden el estatus socioeconómico, autoestima, depresión durante el embarazo, ansiedad durante el embarazo, deseo de embarazo, episodios depresivos anteriores a la gestación, falta de red de apoyo, infatisfacción matrimonial o estrés vital (25).

Este cuestionario deberán cumplimentarlo todas las pacientes del estudio tras la captación y el primer contacto telefónico.

- Indicadores antropométricos, clínicos, obstétricos y perinatales:

En el seguimiento de embarazo habitual del Servicio de Salud del Principado de Asturias se registran en las historias clínicas la edad, el IMC así como todos los indicadores obstétricos y perinatales (utilización de técnica de reproducción asistida, edad gestacional, número de visitas de seguimiento del embarazo, tipo de parto, tipo de lesión perineal, contacto piel con piel tras el nacimiento, tiempo de ingreso hospitalario materno, ingreso neonatal del recién nacido y tipo de lactancia) (26,27).

La investigadora principal registrará todos los indicadores en un formulario especialmente diseñado.

- Información sobre la morbilidad psicológica:

Para evaluar el bienestar psicológico y detectar la morbilidad psicológica se utilizará el cuestionario GHQ-12 (General Health Questionnaire) que fue validado por Navarro *et al.* en 2007 para su uso en puérperas. Consta de 12 preguntas de selección múltiple con cuatro opciones a las que se otorga un rango de puntuación de 0 a 3.

Este cuestionario deberá ser cumplimentado por todas las mujeres que participen en el estudio tras el envío del correo electrónico en la semana 3 de postparto (23,24,28).

- Información sobre la factibilidad de uso de la aplicación móvil:

Para medir la factibilidad de uso de la app móvil se utilizará el cuestionario SUS (System Usability Scale for Assessment of Electronic Tools) adaptado al español en 2020 por Sevilla-Gonzalez *et al.* (29).

Consiste en un cuestionario para conocer la facilidad de uso de un recurso informático por parte de los usuarios. Consta de 10 apartados en los que mediante una escala tipo Likert los usuarios los puntúan desde muy en desacuerdo=1 hasta muy de acuerdo=5.

La suma de la puntuación obtenida en los apartados será multiplicada por 2,5 para dar lugar a una puntuación entre 0 y 100. Una puntuación de, al menos, 85 indica una excelente usabilidad, y una puntuación comprendida entre 68 y 84 sugiere una buena usabilidad.

Este cuestionario deberá ser cumplimentado por todas las mujeres que pertenezcan al grupo de intervención tras el correo electrónico enviado en la semana 6 de postparto.

- Información sobre el desarrollo de la depresión postparto:

Para la detección de la depresión postparto se utilizará la Escala de Depresión Postnatal de Edimburgo (EDPS). Consta de 10 preguntas de selección múltiple con 3 o 4 opciones de respuesta puntuadas de 0 a 3 en función de la gravedad de los síntomas (30).

Una puntuación por encima de 10 es sugestiva de depresión postparto. Cualquier respuesta con valor diferente a 0 en la pregunta número 10 tiene que ser derivada de forma urgente al servicio de Salud del Principado de Asturias.

Este cuestionario deberá ser cumplimentado por todas las mujeres que formen parte del estudio tras el correo electrónico enviado en la semana 6 de postparto.

4.2.6. Variables fase 2

Tabla 2. Variables incluidas en la Fase 2. Evaluación de la efectividad y factibilidad del uso de una aplicación móvil.

VARIABLE	CATEGORÍA	NATURALEZA
Cuestionario PDPi-R	Consta de 32 preguntas clasificadas en 10 apartados (F) - F1, F2, F4, F5 Y F7 - rango de 0 a 1 - F6 - rango de 0 a 2 - F3 Y F9 - rango de 0 a 3 - F8a, F8b y F8c - rango de 0 a 4 - F10 - rango de 0 a 7	Cualitativa nominal y cualitativa ordinal
Edad	En años	Cuantitativa
IMC	En kilogramos/metro ² (Kg/m ²)	Cuantitativa
Técnica de reproducción asistida	0 - No 1 - Si	Cualitativa nominal
Antecedentes personales de depresión	0 - No 1 - Si	Cualitativa nominal
Edad gestacional	En semanas de gestación	Cuantitativa
Visitas de control de embarazo	En número	Cuantitativa
Tipo de parto	0 - Eutócico 1 - Vaginal instrumental 2 - Cesárea	Cualitativa nominal

Tipo de lesión perineal	Ninguna - 0 Episiotomía - 1 Desgarro grado I - 2 Desgarro grado II - 3 Desgarro grado III - 4 Desgarro grado IV - 5	Cualitativa nominal y cualitativa ordinal
Contacto piel con piel precoz tras el nacimiento	Sí - 0 No - 1	Cualitativa nominal
Ingreso hospitalario materno	En horas	Cuantitativa
Ingreso en unidad neonatal del recién nacido	Sí - 0 No - 1	Cualitativa nominal
Lactancia	Materna - 0 Mixta - 1 Artificial - 2	Cualitativa nominal no dicotómica
Cuestionario GHQ-12	12 preguntas de selección múltiple con 4 opciones de respuesta puntuadas de 0 a 3 (nunca, a veces, muchas veces y siempre)	Cualitativa ordinal
Escala Postnatal de Edimburgo	10 preguntas de selección múltiple con 3 o 4 opciones de respuesta. Puntuación >10 - Depresión sí Puntuación <10 - Depresión no	Cualitativa nominal y cuantitativa
Cuestionario SUS	Factibilidad de uso de la app móvil: Excelente facilidad de uso - >85 puntos Buena facilidad de uso - 68-84 puntos Facilidad de uso deficiente - <68 puntos	Cuantitativa

4.2.7. Plan de análisis de datos

Se llevará a cabo un estudio descriptivo de las variables seleccionadas antes y después de la intervención utilizando índices de la estadística descriptiva. Según se precise en base a la determinación de la distribución de normalidad se utilizará la prueba de Chi cuadrado, la t-Student o la U de Mann-Whitney.

Para llevar a cabo los análisis se empleará el programa informático IBM SPSS v.27.

Se considerará que los resultados son estadísticamente significativos cuando el valor de $p < 0,05$.

Cronograma



FASE I Selección y evaluación de las apps de embarazo Enero – septiembre 2023	<ul style="list-style-type: none">- Selección de las apps de embarazo.- Evaluación del contenido, calidad y estrategias de cambio conductual incluidas en las apps.- Revisión bibliográfica de la evidencia disponible.- Solicitud de autorizaciones al Comité de ética de Investigación del Principado de Asturias y a la Gerencia y Dirección de las áreas de salud implicadas. Código CEImPA 2023.226.
FASE II	<ul style="list-style-type: none">- Contacto y solicitud de colaboración a las matronas de los centros de atención primaria.- Elaboración del consentimiento informado para las participantes y hoja informativa del estudio.- Envío de documentación para las mujeres embarazadas.
FASE III Trabajo de campo Noviembre 2023 – junio 2025	<ul style="list-style-type: none">- Gestión de los consentimientos informados.- Aleatorización de los grupos.- Contacto telefónico y por correo electrónico con las participantes.- Valoración inicial y cuestionario pre-intervención.- Desarrollo de la intervención: Uso de la app.- Cumplimentación de los cuestionarios tras la intervención.
FASE IV Organización y análisis de datos Julio-noviembre 2025	<ul style="list-style-type: none">- Organización de la información obtenida tras la aplicación del estudio. Análisis de los datos.- Obtención de resultados.- Discusión de los resultados.
FASE V Conclusiones Noviembre 2025 – febrero 2026	<ul style="list-style-type: none">-Elaboración de las conclusiones.-Difusión de los resultados.

Consideraciones Éticas



Para poder desarrollar el estudio se solicitará la autorización al Comité Ético de Investigación Clínica del Principado de Asturias y a las gerencias de las Áreas de Salud que sean seleccionadas para la implementación del proyecto.

A cada participante del estudio se le entregará una hoja informativa sobre el proyecto que contendrá la finalidad del estudio y la información relevante sobre este. (Ver Anexo 1)

6.1. Participación voluntaria

La participación en el estudio es voluntaria. Las integrantes del estudio podrán cambiar su decisión y retirarse de este en cualquier momento, sin que por ello se produzca perjuicio alguno para su persona.

Las mujeres que acepten participar en el estudio deberán firmar un consentimiento informado. (Ver Anexo 2 y 3)

6.2. Confidencialidad de datos

El tratamiento, la comunicación y la cesión de datos de carácter personal de las participantes se ajustarán a lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, del 5 de diciembre de Protección de datos Personales y garantía de los derechos digitales.

La información dada por las participantes tendrá exclusivamente como fin y utilización el desarrollo del estudio de investigación.

6.3. Compensación económica

La participación en el estudio no supondrá ningún gasto para las participantes. No se realizará compensación económica por la participación en el proyecto de investigación.

Bibliografía



1. Dominguez Mejías M. Depresión postparto: Importancia de la actuación de la matrona. A propósito de un caso. *SANUM Revista Científico-Sanitaria*. 2021;4(4):38–46.
2. Monteiro F, Pereira M, Canavarro MC, Fonseca A. Be a mom's efficacy in enhancing positive mental health among postpartum women presenting low risk for postpartum depression: Results from a pilot randomized trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jul 1;17(13):1–19.
3. Adam Torres G, Lluïsa Garcia-Esteve, Dra Susana Subirà Álvarez D. Depresión postparto, hostilidad y hábitos de salud. [Barcelona]: Universitat Autònoma de Barcelona; 2013. Available from: <https://ddd.uab.cat/record/127138>
4. Hutchens BF, Kearney J. Risk Factors for Postpartum Depression: An Umbrella Review. Vol. 65, *Journal of Midwifery and Women's Health*. John Wiley and Sons Inc.; 2020. p. 96–108.
5. Pérez Miranda G, Ortiz Pinilla D, Niño Mancera DA, Gómez Salcedo LH, Bayona Granados KV. Eficacia de las intervenciones no farmacológicas en la prevención de la depresión posparto: una revisión sistemática de los resultados en gestantes con y sin factores de riesgo. *Revista Médicas UIS*. 2021. 2;34(1).
6. American Psychiatric Association. Suplemento del manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales. Quinta edición [Internet]. 2018. Available from: <https://psychiatryonline.org>.
7. Zhao X hu, Zhang Z hua. Risk factors for postpartum depression: An evidencebased systematic review of systematic reviews and meta-analyses. Vol. 53, *Asian Journal of Psychiatry*. Elsevier B.V.; 2020.
8. Dowlati Y, Meyer JH. Promising leads and pitfalls: a review of dietary supplements and hormone treatments to prevent postpartum blues and postpartum depression. *Women's Mental Health* 2021;24:381–9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00737-020-01091-3>
9. Barrera AZ, Wickham RE, Muñoz RF. Online prevention of postpartum depression for Spanish- and English-speaking pregnant women: A pilot randomized controlled trial. *Internet Interv*. 2015. 1;2(3):257–65.
10. Halili L, Liu R, Hutchinson KA, Semeniuk K, Redman LM, Adamo KB. Development and pilot evaluation of a pregnancy-specific mobile health tool: A qualitative investigation of SmartMoms Canada. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2018 Nov 12;18(1).
11. Musgrave LM, Kizirian N v., Homer CSE, Gordon A. Mobile phone apps in australia for improving pregnancy outcomes: Systematic search on app stores. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020 Nov 1;8(11).
12. Lasheras G, Echevarría I, Farré-Sender B, Gelabert E, Roca A, Serrano Drozdowskyj E. VI Jornada de Salud Mental Perinatal. Barcelona, Mayo 2017. Resúmenes de ponencias y comunicaciones de la VI Jornada de Salud Mental Perinatal. *Siglantana Psicósomática y psiquiatria* [Internet]. 2017;1(1):81–100. Available from: www.cuadernosdemedicinapsicosomatica.com
13. Fonseca A, Alves S, Monteiro F, Gorayeb R, Canavarro MC. Be a Mom, a WebBased Intervention to Prevent Postpartum Depression: Results From a Pilot Randomized Controlled Trial. *Science Direct Behavior Therapy* [Internet]. 2020;51:616–33. Available from: www.elsevier.com/locate/bt

14. Marcos-Nájera R, Rodríguez-Muñoz M de la F, Izquierdo-Mendez N, OlivaresCrespo ME, Soto C. Depresión perinatal: rentabilidad y expectativas de la intervención preventiva. *Clin Salud*. 2017 Jul 1;28(2):49–52.
15. Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa. Instituto nacional de Estadística. Datos de morbilidad hospitalaria 2020.
16. Barbosa MAR da S, Angelo M. Experiencias y significados de la depresión postparto de mujeres en el contexto de la familia. *Enfermería Global*. 2016;42.
17. Ghaedrahmati M, Kazemi A, Kheirabadi G, Ebrahimi A, Bahrami M. Postpartum depression risk factors: A narrative review. *J Educ Health Promot [Internet]*. 2017;6:60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28852652>
18. Guintivano J, Manuck T, Meltzer-Brody S. Predictors of Postpartum Depression: A comprehensive Review of the last decade of evidence. Vol. 61, *Clinical Obstetrics and Gynecology*. Lippincott Williams and Wilkins; 2018. p. 591–603.
19. Yim IS, Tanner Stapleton LR, Guardino CM, Hahn-Holbrook J, Dunkel Schetter C. Biological and psychosocial predictors of postpartum depression: Systematic review and call for integration. *Annu Rev Clin Psychol*. 2015 Mar 1;11:99–137.
20. Martin Payo R, Fernandez Álvarez MM, Blanco Díaz M, Cuesta Izquierdo M, Stoyanov SR, Llana Suárez E. Spanish adaptation and validation of the Mobile Application Rating Scale questionnaire. *Int J Med Inform*. 2019 Sep 1;129:95–9.
21. Alves S, Fonseca A, Canavarro MC, Pereira M. Predictive validity of the Postpartum Depression Predictors Inventory-Revised (PDPI-R): A longitudinal study with Portuguese women. *Midwifery*. 2019 Feb 1;69:113–20.
22. Isalde M, Aguilar H, de La Garza González A, Patricia M, Miranda S, Abigail A, et al. Adaptación al español del Cuestionario de Usabilidad de Sistemas Informáticos CSUQ. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e informática*. 2015;4(8).
23. Navarro P, Ascaso C, Garcia-Esteve L, Aguado J, Torres A, Martín-Santos R. Postnatal psychiatric morbidity: a validation study of the GHQ-12 and the EPDS as screening tools. *Gen Hosp Psychiatry*. 2007 Jan;29(1):1–7.
24. Solís Cámara P, Meda Lara RM, Moreno Jiménez B, Juárez Rodríguez P. Estructura factorial del cuestionario de salud general GHQ-12 en población general de México. *Salud & Sociedad*. 2016 Apr;7(1):62–76.
25. Maria de la Fe Rodriguez-Muñoz, Laura Vallejo Slocker, María Eugenia Olivares Crespo, Nuria Izquierdo Méndez, Cristina Soto, Huynh-Nhu Le. Propiedades psicométricas del postpartum depression predictors inventory-revised- Versión prenatal en una muestra española de mujeres embarazadas. *Rev Esp Salud Publica*. 2017;191(15).
26. Howard K, Maples JM, Tinius RA. Modifiable Maternal Factors and Their Relationship to Postpartum Depression. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Oct 1;19(19).
27. Shen X, Lin S, Li H, Amaerjiang N, Shu W, Li M, et al. Timing of Breastfeeding Initiation Mediates the Association between Delivery Mode, Source of Breastfeeding Education, and Postpartum Depression Symptoms. *Nutrients*. 2022 Jul 1;14(14).

28. Ministerio de Sanidad S sociales e I, Instituto Nacional de Estadística. Encuesta nacional de salud. España 2011/12. Descripción de las variables compuestas. [Internet]. 2013. Available from: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/nivelSalud.htm>
29. Sevilla-Gonzalez Magdalena Del Rocio, Lizbeth Moreno Loaeza, Laura Sofía Lazaro-Carrera, Brigitte Bourguet Ramirez, Anabel Vázquez Rodriguez, María Luisa Peralta-Pedrero. Spanish Version of the Usability Scale for the Assessment of Electronic Tools: Development and Validation. JMIR Hum Factors. 2020.
30. Cox J. Use and misuse of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS): a ten point 'survival analysis.' Vol. 20, Archives of Women's Mental Health. SpringerVerlag Wien; 2017. p. 789–90.



Anexo 1. Información del proyecto para pacientes

Estimada paciente;

Nos ponemos en contacto con Usted para solicitar su ayuda en un proyecto de investigación que se realizará en el área sanitaria III del Principado de Asturias cuyo título es “Evaluación de la factibilidad y efectividad del uso de una aplicación móvil durante el embarazo, sobre la salud mental materna en relación con la prevención del desarrollo de la depresión postparto (Proyecto Empopa)”.

Los promotores del estudio son profesores y doctorandos de la Universidad de Oviedo, siendo la investigadora principal Amalia Ureña Lorenzo. Se trata de un proyecto exento de financiación privada, por tanto, ni los investigadores ni las participantes recibirán remuneración. Además, tanto si desea participar como si no, no se verá modificada su relación asistencial con el Servicio del Principado de Asturias.

En este estudio se pretende comparar a un grupo de mujeres que realicen el seguimiento habitual del embarazo con un grupo de mujeres que, además de este seguimiento, se les invitará a usar una aplicación móvil (app). El objetivo que perseguimos es evaluar si el uso de apps es bien aceptado por las mujeres embarazadas y, si su uso, tiene algún efecto sobre la prevención de la depresión postparto. La decisión de a qué grupo pertenece usted no la toma su matrona, si no que se decide al azar.

Para colaborar solo será necesario que cumplimente dos cuestionarios que le enviaremos por correo electrónico o mensajería telefónica.

Todos los contactos se realizarán a través de estos medios, por tanto, en ningún caso tendrá que desplazarse a un centro sanitario ni le realizarán pruebas físicas.

Dada la naturaleza y objetivos del estudio, no se prevé ningún riesgo derivado de su participación en el estudio.

Los datos que proporcione serán confidenciales y de uso exclusivo por parte de los profesionales que realizan el estudio y quedarán protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal.

Si accede a participar, rellene por favor los datos que aparecen en el consentimiento informado mediante la fecha y su firma. Si posteriormente decidiese retirarse del estudio y revocar su consentimiento podrá hacerlo sin necesidad de dar explicaciones.

Finalmente, le indicamos que puede consultarnos cualquier duda que tenga en relación con el estudio en la dirección de email empopa@uniovi.es

Anexo 2. Consentimiento informado

Yo, Dña.,
con DNI/NIE..... manifiesto que he leído y entendido la hoja de información que se me ha entregado.

Que he podido formular las preguntas que he considerado necesarias acerca del estudio “Evaluación de la factibilidad y efectividad del uso de una aplicación móvil durante el embarazo, sobre la salud mental materna en relación con la prevención del desarrollo de la depresión postparto (*Proyecto Empopa*)” y que he recibido información suficiente sobre el mismo.

Entiendo que la información obtenida no podrá ser utilizada para modificar de ninguna forma mi relación con el Servicio de Salud del Principado de Asturias, y los datos proporcionados serán utilizados únicamente para el objetivo de la investigación.

Declaro saber que los datos que proporciono al presente equipo de investigación son absolutamente confidenciales y anónimos y que de ninguna manera se divulgarán datos personales. La protección de la información que se aporte se regirá por lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de Diciembre de Protección de las Personas Físicas, en lo que respecta al tratamiento de datos personales.

Doy libre y voluntariamente mi conformidad para participar en dicho proyecto, a que se consulte mi historia clínica en los apartados que sean necesarios para el desarrollo del proyecto para así completar la información y poder alcanzar los objetivos propuestos y a que se me contacto por email en la siguiente dirección de correo electrónico

.....
Y en el siguiente teléfono.....

En a de..... De 20....

Firma del participante

Anexo 3. Revocación de participación

Yo, Dña.,
con DNI/NIE..... solicito mi baja en el proyecto “Evaluación de la factibilidad y efectividad del uso de una aplicación móvil durante el embarazo, sobre la salud mental materna en relación con la prevención del desarrollo de la depresión postparto (Proyecto Empopa)”.

Solicito que no se me contacte más y que mis datos sean eliminados de su base de datos.

En a de..... De 20.....

Firma del participante