

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Intervención educativa sobre estilos de vida saludables en mujeres embarazadas con diabetes gestacional en Gran Canaria: Estudio cuasi - experimental

Alumno (Apellidos, nombre): **Sánchez Campillo, Enrique**

Tutor (Apellidos, nombre): **Brotons Cuixart, Carlos**

Máster Universitario de Investigación en Atención Primaria
Curso: 2025-2026

Nombre del tutor/a:	Carlos Brotons Cuixart
Nombre del estudiante:	Enrique Sánchez Campillo
Tipo de actividad:	2. Sin implicaciones ético-legales
Título	Intervención educativa sobre estilos de vida saludables en mujeres embarazadas con diabetes gestacional en Gran Canaria: Estudio cuasi - experimental
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional:	260515041739
Código de autorización COIR	TFM.MPA.CBC.ESC.260515
Caducidad	2 años



1. Resumen y palabras clave (o MESH), en castellano y en inglés.

La diabetes gestacional es una de las complicaciones metabólicas más frecuentes del embarazo y se asocia con un mayor riesgo de complicaciones maternas y neonatales. La educación para la salud y la promoción de hábitos saludables constituyen estrategias fundamentales para mejorar el control glucémico y reducir la necesidad de tratamiento farmacológico.

El objetivo de este estudio es evaluar el efecto de una intervención educativa estructurada sobre la adherencia a hábitos de vida saludables y el control metabólico en mujeres recientemente diagnosticadas con diabetes gestacional en Gran Canaria.

Se plantea un estudio cuasi-experimental con grupo control no equivalente y medición pre y post intervención. Participarán aproximadamente 100 gestantes diagnosticadas de diabetes gestacional entre las semanas 24 y 28 de embarazo, distribuidas en grupo intervención y grupo control según el centro de salud de seguimiento.

La intervención será impartida por un único matróon y consistirá en una sesión grupal de educación para la salud centrada en alimentación de bajo índice glucémico, actividad física moderada, autocontrol glucémico y apoyo conductual. El seguimiento incluirá consultas prenatales y la administración del cuestionario Lifestyle Medicine Assessment (LMA) en su versión en español.

Las variables principales serán la adherencia a hábitos saludables y el control metabólico, evaluado mediante HbA1c y glucemia capilar. También se analizarán la necesidad de insulino terapia, la ganancia de peso gestacional y la macrosomía neonatal.

Se espera que la intervención educativa mejore la adherencia a estilos de vida saludables y favorezca un mejor control metabólico durante el embarazo, contribuyendo a optimizar el manejo clínico de la diabetes gestacional en atención primaria.

Palabras clave: diabetes gestacional, educación para la salud, estilos de vida saludables, control metabólico, embarazo.

Abstract

Gestational diabetes is one of the most common metabolic complications during pregnancy and is associated with an increased risk of maternal and neonatal complications. Health education and the promotion of healthy lifestyle habits are key strategies to improve glycemic control and reduce the need for pharmacological treatment.

The aim of this study is to evaluate the effect of a structured educational intervention on adherence to healthy lifestyle habits and metabolic control in women recently diagnosed with gestational diabetes in Gran Canaria.

A quasi-experimental study with a non-equivalent control group and pre- and post-intervention assessment will be conducted. Approximately 100 pregnant women diagnosed with gestational diabetes between weeks 24 and 28 of pregnancy will participate and will be assigned to intervention or control groups according to their healthcare center.

The intervention will be delivered by a single midwife and will consist of a group health education session focused on low glycemic index nutrition, moderate physical activity, glycemic self-monitoring, and behavioral support. Follow-up will include prenatal visits and administration of the Spanish version of the Lifestyle Medicine Assessment (LMA) questionnaire.

The main outcomes will be adherence to healthy lifestyle habits and metabolic control, assessed through HbA1c and capillary blood glucose levels. Additional variables such as insulin therapy requirement, gestational weight gain, and neonatal macrosomia will also be analyzed.

The intervention is expected to improve adherence to healthy lifestyles and promote better metabolic control during pregnancy, contributing to optimizing the clinical management of gestational diabetes in primary care settings.

Keywords: gestational diabetes, health education, healthy lifestyle, metabolic control, pregnancy.

2. Índice.

1. Resumen y palabras clave (o MESH), en castellano y en inglés.
2. Índice.
3. Pregunta de investigación.
4. Pregunta en formato PICO.
5. Antecedentes y estado actual del tema.
6. Justificación del estudio.
7. Hipótesis.
8. Objetivos de la investigación.
9. Materiales y métodos.
 - Diseño de estudio.
 - Población diana y población a estudio.
 - Criterios de inclusión y exclusión.
 - Cálculo del tamaño de la muestra.
 - Método de muestreo.
 - Método de recogida de datos: cuestionarios, pruebas complementarias u otros.
 - Variables: definición de las variables, categorías, unidades.
 - Descripción de la intervención.
 - Descripción del seguimiento.
 - Estrategia de análisis estadístico: test, procedimientos y programa estadístico a utilizar.
10. Aplicabilidad y utilidad de los resultados.
11. Estrategia de búsqueda bibliográfica.
12. Limitaciones y Fortalezas.

13. Aspectos éticos de la investigación.
14. Calendario y cronograma previsto para el estudio.
15. Personal que participará en el estudio y cuál es su responsabilidad.
16. Instalaciones e instrumentación.
17. Presupuesto.
18. Bibliografía.
19. Anexos.

3. Pregunta de investigación.

¿Cuál es el efecto de una intervención educativa estructurada sobre la adherencia a estilos de vida saludables y el control metabólico en mujeres recientemente diagnosticadas con diabetes gestacional en la población de Gran Canaria?

4. Pregunta en formato PICO.

¿Cuál es el efecto de una intervención educativa estructurada sobre la adherencia a estilos de vida saludables y el control metabólico en mujeres recientemente diagnosticadas con diabetes gestacional en Gran Canaria, en comparación con la atención prenatal estándar?

PICO:

Mujeres recientemente diagnosticadas con diabetes gestacional en Gran Canaria

(P)

Intervención educativa estructurada sobre estilos de vida saludables **(I)**

Atención prenatal estándar **(C)**

Adherencia a estilos de vida saludables y el control metabólico durante el embarazo

(O)?

5. Antecedentes y estado actual del tema.

Antecedentes del tema

La diabetes gestacional se define como la intolerancia a la glucosa que se reconoce por primera vez durante el embarazo (1), siendo históricamente una de las complicaciones más comunes, afectando entre el 7% y el 38% de las gestaciones a nivel global (2).

Su impacto clínico es significativo, ya que no se trata solo de una condición transitoria; conlleva riesgos tanto para la madre como para el recién nacido. En la madre, la diabetes gestacional aumenta la probabilidad de sufrir trastornos hipertensivos, preeclampsia y partos instrumentados o cesáreas. Para el recién nacido, se asocia con macrosomía, traumatismos en el parto e hipoglucemia neonatal (1).

A largo plazo, hay un riesgo bien documentado de que la madre desarrolle diabetes tipo 2 (DM2) y enfermedades cardiovasculares en los años posteriores al parto, mientras que los hijos tienen una mayor predisposición a la obesidad y al síndrome metabólico tanto en la infancia como en la vida adulta (1). Durante décadas, la modificación de la dieta y el ejercicio ha sido la piedra angular para el manejo de la diabetes gestacional, buscando controlar los niveles de glucosa sin necesidad inicial de fármacos (3).

Estado actual del tema

Hoy en día, las intervenciones en el estilo de vida son consideradas la estrategia terapéutica de primera línea para la mayoría de las mujeres con diabetes gestacional (5). La educación no se enfoca únicamente en la dieta, sino que adopta un enfoque multicomponente que incluye el automonitoreo de glucosa, la actividad física y el apoyo conductual (7). Estas intervenciones han demostrado reducir significativamente el aumento de peso gestacional excesivo y mejorar el control glucémico materno, reflejado en la reducción de los niveles de HbA1c (5).

Investigaciones recientes destacan que dietas específicas, como la dieta DASH o aquellas de bajo índice glucémico, son altamente efectivas para reducir la necesidad de insulina y disminuir el riesgo de macrosomía (5).

El enfoque actual está migrando de recomendaciones generales hacia una medicina de precisión (9), reconociendo que factores como el nivel educativo y el estatus

socioeconómico influyen en la eficacia de las intervenciones. Por ejemplo, mujeres con menor nivel educativo pueden requerir estrategias de apoyo más intensivas o personalizadas (2).

Finalmente, hay una tendencia creciente hacia el uso de consultas por video y aplicaciones móviles para mejorar la adherencia a las recomendaciones (1), enfatizando que la educación debe continuar durante el período postparto para prevenir la progresión hacia la diabetes crónica (10).

6. Justificación del estudio.

La relevancia de investigar el impacto de una intervención educativa en mujeres con diabetes gestacional proviene del aumento de la incidencia de esta patología a nivel global, especialmente en las Islas Canarias, impulsada por cambios en los hábitos de vida, el sedentarismo y la dieta.(4) Actualmente, la diabetes gestacional se reconoce como una de las complicaciones más frecuentes del embarazo.(4) Este incremento está directamente ligado a la epidemia de la obesidad, donde el índice de masa corporal (IMC) elevado antes de la concepción y el aumento excesivo de peso durante la gestación se han consolidado como los factores de riesgo modificables más determinantes.(2)

La realización de este estudio es principalmente porque la diabetes gestacional no representa un problema de salud momentáneo, sino que establece un ciclo de disfunción metabólica intergeneracional. (10)

Los problemas a corto plazo que pueden desarrollar las madres son los que se comentaron anteriormente: un mayor riesgo de sufrir trastornos hipertensivos, preeclampsia y partos por cesárea, mientras que los neonatos tienen más probabilidades de presentar macrosomía (un peso al nacer superior a los 4000g) y traumatismos durante el parto. (4)

Los problemas a largo plazo son peores pues las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares en la década posterior al parto. De igual modo, sus hijos heredan una predisposición mayor a sufrir obesidad infantil y síndrome metabólico en la vida adulta. (10)

Aunque las guías clínicas internacionales establecen que las intervenciones en el estilo de vida son la estrategia terapéutica de primera línea, la implementación efectiva de estos cambios encuentra múltiples obstáculos. (6) Al recibir el diagnóstico, muchas mujeres experimentan sentimientos de shock, ansiedad y culpa, lo que puede dificultar la adherencia a las recomendaciones médicas. Estudios cualitativos indican que existen barreras importantes como la falta de tiempo, la conveniencia de los alimentos y una escasa conciencia educativa previa sobre la enfermedad. Por lo tanto, evaluar una intervención educativa sobre el tema cobra especial relevancia para convertir el caso en un proceso de empoderamiento, facilitando que la paciente realice "pequeños ajustes" en su dieta y actividad física en lugar de percibir el tratamiento como una restricción excesiva. (1)

Aumenta la importancia en el contexto de las Islas Canarias, una región que presenta cifras de prevalencia de diabetes y obesidad extremadamente elevadas en comparación con otras poblaciones. Datos de estudios locales en la comunidad canaria revelan una prevalencia de diabetes mellitus tipo II del 19,7%, que en el caso de las mujeres se eleva hasta el 21,0%, sumado a un 16,4% de la población que ya presenta intolerancia a la glucosa. La obesidad, señalada como el factor de riesgo más determinante en el archipiélago, afecta al 36,5% de las mujeres, pero es la obesidad central, la cual es un predictor de diabetes importante, la que alcanza niveles críticos, afectando al 66,5% de la población femenina canaria. (11)

Toda esta problemática está vinculada al cambio histórico de una economía agrícola a una de servicios que ha deteriorado los hábitos de vida tradicionales. Intervenir educativamente en una población como la canaria se presenta como una herramienta de salud pública vital para romper la tendencia de cronicidad de estas enfermedades en las islas y proteger la salud de las futuras generaciones en la región. (11)

Es importante tener en cuenta que un objetivo de este estudio es buscar métodos que logren un mejor control glucémico materno y que también reduzcan la necesidad de medicación farmacológica y aseguren un mejor pronóstico de salud para las futuras generaciones. (6)

Para finalizar este estudio surge con la intención de comprobar si una intervención educativa estructurada ayuda a las mujeres a superar las barreras y dificultades que surgen tras el diagnóstico. El propósito final es demostrar que, mediante el aprendizaje sobre estilos de vida saludables y acompañamiento, es posible lograr un mejor control de la glucosa y reducir la necesidad de medicación farmacológica. De este modo, se busca no solo proteger la salud del binomio madre-hijo durante el embarazo, sino también sentar las bases de un estilo de vida saludable que se mantenga a lo largo del puerperio

7. Hipótesis.

Hipótesis de investigación (H1)

La implementación de una intervención educativa estructurada en mujeres recientemente diagnosticadas con diabetes gestacional en Gran Canaria mejora la adherencia a hábitos de vida saludables y el control metabólico durante el embarazo.

Hipótesis nula (H0)

La implementación de una intervención educativa estructurada en mujeres recientemente diagnosticadas con diabetes gestacional en Gran Canaria **no produce mejoras significativas** en la adherencia a hábitos de vida saludables ni en el control metabólico durante el embarazo.

8. Objetivos de la investigación.

Objetivo General

Evaluar el efecto de una intervención educativa estructurada sobre la adherencia a estilos de vida saludables y el control metabólico en mujeres recientemente diagnosticadas con diabetes gestacional en Gran Canaria.

Objetivos Específicos

- Analizar el grado de adherencia a las recomendaciones dietéticas y de actividad física tras la implementación de una intervención educativa estructurada.
- Evaluar el impacto de la intervención sobre el control glucémico materno mediante indicadores como la glucemia capilar y la hemoglobina glicosilada (HbA1c).
- Determinar si la intervención educativa reduce la necesidad de tratamiento farmacológico durante el embarazo.
- Valorar la evolución del peso gestacional y otros indicadores clínicos relacionados con el control metabólico.
- Evaluar los cambios en los hábitos de vida saludables de las participantes antes y después de la intervención educativa.

9. Materiales y métodos.

- Diseño de estudio.

Se realizará un estudio cuasi-experimental antes-después, con medición pre y post intervención en un único grupo de participantes.

Este diseño permitirá evaluar el efecto de una intervención educativa estructurada sobre la adherencia a hábitos de vida saludables y el control metabólico en mujeres recientemente diagnosticadas con diabetes gestacional.

La elección de este diseño responde a la dificultad de realizar una aleatorización en un contexto clínico real y a la necesidad de garantizar la viabilidad del estudio en atención primaria.

- Población diana y población a estudio.

La población diana está constituida por mujeres embarazadas recientemente diagnosticadas de diabetes gestacional entre las semanas 24 y 28 de gestación mediante el test de tolerancia oral a la glucosa, atendidas en diferentes centros de salud de Gran Canaria.

La población a estudio estará formada por aquellas mujeres que cumplan los criterios de inclusión y acepten participar voluntariamente mediante la firma del consentimiento informado.

Todas las participantes incluidas recibirán la intervención educativa estructurada sobre estilos de vida saludables y serán evaluadas antes y después de la intervención para valorar los cambios en la adherencia a hábitos saludables y el control metabólico durante el embarazo.

El tamaño muestral dependerá de la disponibilidad de participantes durante el periodo de estudio.

- Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Mujeres embarazadas entre la semana 24 y 28 de gestación que realicen el test de sobrecarga de glucosa oral.
- Mujeres mayores de edad.
- Diagnóstico reciente de diabetes gestacional durante el embarazo.
- Embarazo único.
- Seguimiento del embarazo en centros de salud del Servicio Canario de Salud de Gran Canaria.

Criterios de exclusión

- Diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2.
- Embarazos múltiples.
- Mujeres menores de edad.
- Presencia de limitaciones en la comprensión de las indicaciones educativas, ya sea por barreras idiomáticas o por bajo nivel de alfabetización en salud, que dificultan la participación efectiva en la intervención y el cumplimiento de las recomendaciones establecidas.

- Cálculo del tamaño de la muestra.

El tamaño muestral se estimaría de forma orientativa utilizando el programa estadístico EPIDAT 4.2, tomando como referencia la variable HbA1c (valor objetivo < 6%) como principal indicador de control metabólico.

Se considera un nivel de confianza del 95% y una potencia estadística del 80%, estimándose una muestra aproximada de 100 participantes.

Además, se contempla la posibilidad de pérdidas durante el seguimiento del embarazo, por lo que se prevé una captación ligeramente superior para garantizar la viabilidad del estudio.

- Método de muestreo.

Se empleará un **muestreo no probabilístico de tipo consecutivo**, incluyendo a todas las mujeres que cumplan los criterios de inclusión y sean diagnosticadas de diabetes gestacional durante el periodo de estudio en los centros de salud participantes.

La intervención educativa se llevará a cabo en diferentes centros de atención primaria de Gran Canaria, seleccionados en función de la viabilidad organizativa y la disponibilidad para participar en el estudio. Todas las participantes incluidas

recibirán la intervención educativa estructurada y serán evaluadas antes y después de la misma.

- Método de recogida de datos: cuestionarios, pruebas complementarias u otros.

Instrumentos de recogida de datos:

- Cuestionario LMA (Lifestyle Medicine Assessment) de 25 ítems en su versión en español. Este permitirá evaluar de forma basal (pre-test) y tras la intervención (post-test) áreas críticas como alimentación, actividad física, sueño y bienestar. (incluido como anexo)
- **Variables Clínicas:** Registro de HbA1c, glucemia en ayunas y niveles postprandiales, aumento de peso gestacional o necesidad de insulina.

Definición de las variables, categorías, unidades.

Variable independiente

- **Intervención educativa estructurada sobre estilos de vida saludables:**
La intervención debe ser multicomponente y estar diseñada para el empoderamiento.
 - **Sesiones:** Sesiones grupales realizadas por una matrona en los centros de salud.
 - **Contenido nutricional de la intervención,** basado en una dieta de bajo índice glucémico (≤ 55), que prioriza el consumo de verduras, legumbres, cereales integrales, frutas enteras, frutos secos y grasas saludables, siguiendo patrones como la dieta mediterránea o DASH. Se limita la ingesta de azúcares añadidos, harinas refinadas y

alimentos ultraprocesados. La dieta incluye al menos 175 g/día de carbohidratos, distribuidos en 3 comidas principales y 2–3 ingestas intermedias, favoreciendo la combinación con proteínas vegetales y grasas insaturadas para mejorar el control glucémico.(3)

- **Actividad física**, orientada al fomento de ejercicio aeróbico de intensidad moderada, como caminar a paso ligero, con una duración mínima de 150 minutos semanales, distribuida a lo largo de la semana, de acuerdo con las recomendaciones clínicas. (5)
- **Apoyo tecnológico**, basado en la utilización de herramientas digitales, como aplicaciones móviles para el registro de la ingesta alimentaria y la actividad física, así como consultas mediante videollamadas, con el objetivo de mejorar la adherencia a la intervención en poblaciones con limitaciones de tiempo o dificultades para el seguimiento presencial. (7)

Variables dependientes

Variables principales de resultado

- **Adherencia a hábitos de vida saludables**, definida como el grado de cumplimiento de las recomendaciones relacionadas con alimentación saludable y actividad física durante el embarazo, evaluadas mediante el cuestionario Lifestyle Medicine Assessment (LMA) en su versión en español. Se considerará una adecuada adherencia cuando la participante presente una mejora igual o superior al 50% en la puntuación obtenida tras la intervención respecto a la evaluación basal.
- **Control metabólico**, evaluado mediante parámetros glucémicos objetivos, incluyendo los niveles de glucemia capilar y la hemoglobina glicosilada (HbA1c). Se considerará un adecuado control metabólico cuando la glucemia capilar si no hay hipoglucemias por debajo de 70 mg/dL y los valores de

HbA1c se sitúan en un valor objetivo < 6%, permitiendo en algunos casos 6,5%. Siendo el estándar de buen control por debajo de 6%.(13)

Variables secundarias de resultado

- **Necesidad de tratamiento con insulina**, definida como la indicación de insulinoterapia en aquellas participantes que no alcancen un adecuado control glucémico mediante medidas higiénico-dietéticas. Se considerará necesaria cuando los valores de glucemia capilar superen de forma persistente los objetivos recomendados para la diabetes gestacional: (glucemia en ayunas ≥ 95 mg/dL y/o glucemia postprandial ≥ 140 mg/dL a la hora o ≥ 120 mg/dL a las dos horas), de acuerdo con las guías clínicas. Se considera un control óptimo si el >80% de los valores están dentro de rango. Si se detectan más de dos valores alterados en una semana sin causa justificable (como un exceso dietético puntual), se suele iniciar tratamiento farmacológico con insulina. (13)
- **Resultados Perinatales:**
 - **Macrosomía neonatal**, definida como un peso al nacer igual o superior a 4.000 gramos, utilizada como indicador de resultado perinatal asociado al control glucémico materno durante el embarazo.(7)
 - **Ganancia de peso gestacional**, definida como el incremento de peso materno durante el embarazo dividiéndose en función del índice de masa corporal (IMC) previo a la gestación: 11,5–16 kg en mujeres con normopeso (IMC 18,5–24,9), 7–11,5 kg en mujeres con sobrepeso (IMC 25,0–29,9) y 5–9 kg en mujeres con obesidad (IMC ≥ 30), considerándose adecuada cuando se mantiene dentro de estos intervalos. (12)

Descripción de la intervención.

La intervención será llevada a cabo por una única matrona, previamente formada en educación diabetológica y promoción de estilos de vida saludables, con el fin de garantizar la homogeneidad en la aplicación del programa en los distintos centros de salud participantes de Gran Canaria.

La intervención se desarrollará en varios centros de atención primaria, donde la matrona se desplazará periódicamente para impartir sesiones dirigidas a mujeres embarazadas con diagnóstico reciente de diabetes gestacional.

Estructura de la intervención

La intervención consistirá en una sesión grupal de Educación Maternal con una duración aproximada de 60 minutos, favoreciendo la participación activa y la resolución de dudas.

Contenido de la sesión

La sesión educativa incluirá los siguientes bloques:

Información básica sobre la diabetes gestacional (10 minutos)

Explicación sencilla sobre qué es la diabetes gestacional, sus posibles complicaciones y la importancia del control metabólico durante el embarazo.

Educación nutricional (20 minutos)

Recomendaciones sobre dieta de bajo índice glucémico, incluyendo ejemplos prácticos de alimentos recomendados y aquellos que deben limitarse. Se hará especial énfasis en la distribución de las comidas y el equilibrio nutricional.

Actividad física (10 minutos)

Promoción de ejercicio físico moderado, adaptado al embarazo, explicando su impacto positivo en el control de la glucemia.

Autocontrol glucémico (10 minutos)

Explicación sobre la técnica de medición de glucemia capilar, interpretación básica de resultados y objetivos glucémicos recomendados.

Resolución de dudas y apoyo conductual (10 minutos)

Espacio para preguntas, refuerzo motivacional y resolución de posibles barreras para la adherencia.

Metodología

La intervención se desarrollará mediante una metodología participativa, combinando exposición oral con apoyo visual con presentación digital y ejemplos prácticos. Se fomentará la interacción y la implicación activa de las participantes.

- Descripción del seguimiento.

Tras la sesión, se realizará un seguimiento estructurado con el objetivo de evaluar la adherencia a los hábitos saludables y el control metabólico.

Se administrará el cuestionario validado **Lifestyle Medicine Assessment (LMA) de 25 ítems** en su versión en español tras la intervención, para valorar conocimientos y conductas relacionadas con el estilo de vida.

Las participantes deberán acudir al menos a **tres consultas prenatales de seguimiento**, en las que se recogerán variables clínicas y conductuales, como niveles de glucemia capilar, ganancia de peso gestacional, adherencia a las recomendaciones y necesidad de insulinoterapia, reforzando además la educación sanitaria de forma individualizada.

El cuestionario LMA se volverá a administrar al final del seguimiento, permitiendo evaluar los cambios en los hábitos de vida y el impacto de la intervención.

- Estrategia de análisis estadístico: test, procedimientos y programa estadístico a utilizar.

El análisis de los datos se realizará mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 28, estableciendo un nivel de significación estadística de $p < 0,05$.

En primer lugar, se llevará a cabo un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas y clínicas de la muestra. Las variables cuantitativas se expresarán mediante medias y desviación estándar o medianas y rango intercuartílico, según corresponda. Las variables cualitativas se presentarán mediante frecuencias absolutas y porcentajes.

La elección de las pruebas estadísticas se realizará en función de la distribución de los datos. Para evaluar los cambios producidos tras la intervención educativa, se compararán las variables pre y post intervención en las mismas participantes mediante la prueba T de Student para muestras relacionadas o la prueba de Wilcoxon en el caso de variables cuantitativas. Para las variables cualitativas se utilizará la prueba de McNemar.

Finalmente, se podrá realizar un análisis multivariante mediante regresión logística binaria, utilizando como variables dependientes la presencia de una adecuada adherencia a hábitos de vida saludables y un adecuado control metabólico tras la intervención. Como variables independientes se podrán incluir factores como la edad materna, el IMC previo al embarazo o el nivel educativo.

10.Aplicabilidad y utilidad de los resultados.

En caso de confirmarse la hipótesis, los resultados del estudio tendrían una alta aplicabilidad en la práctica clínica. La implementación de una intervención educativa estructurada, llevada a cabo por matronas, podría incorporarse de forma sistemática en los programas de control de la diabetes gestacional, mejorando la calidad de la atención sanitaria.

Los hallazgos permitirían optimizar el manejo clínico de la diabetes gestacional, favoreciendo un mejor control glucémico mediante intervenciones no farmacológicas. Esto podría traducirse en una reducción de la necesidad de insulino terapia, así como en una disminución de complicaciones maternas y neonatales.

La intervención podría contribuir a la promoción de estilos de vida saludables durante el embarazo, con posibles beneficios a largo plazo, como la reducción del riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en la madre tras el parto.

La utilización de una intervención estandarizada y fácilmente reproducible facilita su implantación en diferentes centros sanitarios, optimizando recursos y favoreciendo la equidad en la atención.

Por último, los resultados podrían servir como base para el diseño de futuras estrategias educativas y programas preventivos, así como para el desarrollo de nuevas líneas de investigación en el ámbito de la educación sanitaria y la diabetes gestacional.

11.Estrategia de búsqueda bibliográfica.

Para la elaboración del presente trabajo se realizó una búsqueda bibliográfica estructurada con el objetivo de identificar la mejor evidencia científica disponible en relación con la intervención educativa en diabetes gestacional.

Inicialmente, la búsqueda se llevó a cabo mediante la plataforma **Consensus**, que permite localizar y sintetizar evidencia científica relevante a partir de artículos revisados por pares. Se emplearon términos relacionados con la pregunta de investigación, tanto en español como en inglés, tales como: “gestational diabetes”, “educational intervention”, “lifestyle”, “glycemic control”, “adherence” y “obesidad y diabetes en canarias”

Posteriormente, se procedió a la verificación y acceso a texto completo de los artículos seleccionados a través del Servicio Canario de la Salud, utilizando su biblioteca digital institucional. Este proceso permitió asegurar la calidad de las fuentes, así como el acceso a documentos completos y actualizados.

Se incluyeron artículos publicados en los últimos años, priorizando estudios originales, revisiones sistemáticas y guías clínicas relacionadas con la diabetes gestacional, la educación sanitaria y la modificación de estilos de vida.

12.Limitaciones y fortalezas.

Limitaciones

Al tratarse de un estudio cuasi-experimental antes-después, la ausencia de un grupo control puede limitar la capacidad para atribuir exclusivamente los cambios observados a la intervención educativa realizada.

Asimismo, puede existir sesgo de información, ya que parte de los datos relacionados con los hábitos de vida serán auto reportados mediante el cuestionario Lifestyle Medicine Assessment (LMA), pudiendo verse influenciados por la deseabilidad social o errores de recuerdo. No obstante, esta limitación se compensará parcialmente mediante la recogida de variables clínicas objetivas, como la HbA1c, la glucemia capilar o la ganancia de peso gestacional.

También se contempla la posible influencia de variables como la edad materna, el IMC previo al embarazo o el nivel educativo, que podrían influir en los resultados obtenidos.

Por otro lado, podrían producirse pérdidas durante el seguimiento del embarazo, lo que podría afectar al tamaño final de la muestra. Para reducir este impacto, se prevé una captación inicial superior a la muestra estimada.

Finalmente, una posible limitación del estudio es la utilización del cuestionario Lifestyle Medicine Assessment (LMA) en su versión en español, ya que, aunque se

encuentra validado en población general, no dispone de validación específica en mujeres gestantes con diabetes gestacional, lo que podría afectar parcialmente a su validez en este contexto.

Fortalezas

En primer lugar, se desarrolla en un contexto real de práctica asistencial, lo que favorece la aplicabilidad de los resultados en el ámbito de la atención primaria y en el seguimiento habitual de mujeres con diabetes gestacional. Este enfoque permite que los hallazgos puedan integrarse de forma directa en la práctica clínica.

Asimismo, la intervención educativa está diseñada de manera estructurada y es impartida por una única matrona, lo que garantiza la homogeneidad en su aplicación y reduce la variabilidad derivada de diferentes profesionales, aumentando así la consistencia de la intervención.

Otra fortaleza importante es la inclusión de variables clínicas objetivas, como los niveles de glucemia capilar, la hemoglobina glicosilada y la ganancia de peso gestacional, lo que permite una evaluación fiable del control metabólico. A ello se suma el uso de un cuestionario validado, el *Lifestyle Medicine Assessment (LMA)* en su versión en español, que aporta rigor en la medición de la adherencia a estilos de vida saludables.

Además, el seguimiento longitudinal de las participantes a través de varias consultas prenatales permite analizar la evolución a lo largo del embarazo y valorar el impacto sostenido de la intervención. Por último, el estudio aborda un problema de elevada relevancia clínica y de salud pública, como es la diabetes gestacional, contribuyendo a la generación de evidencia sobre intervenciones educativas que pueden mejorar tanto los resultados maternos como neonatales.

13. Aspectos éticos de la investigación. Posibles riesgos y beneficios para los participantes, ley de protección de datos.

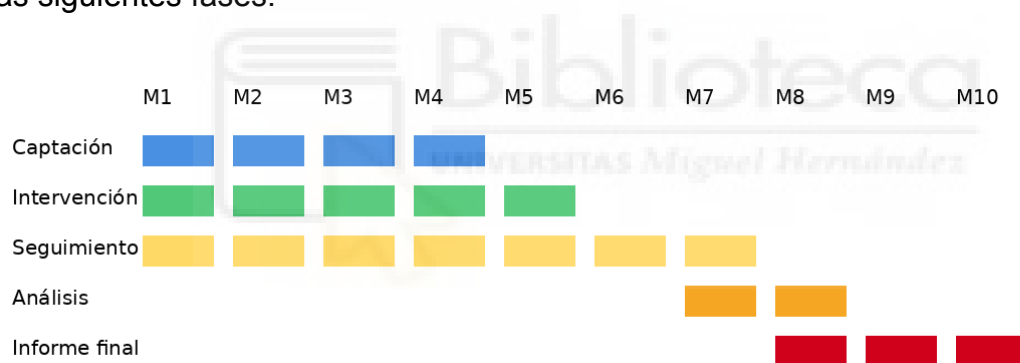
Se informará a los participantes del estudio sobre los objetivos del mismo y sobre las intervenciones vinculadas a la participación en él: número de visitas o sesiones,

pruebas complementarias, información de resultados, etc. Se le entregará una hoja informativa detallando por escrito esta información, y se le solicitará el consentimiento informado que deberá firmar para poder participar en el estudio.

Se asegurará la confidencialidad y anonimato de los datos según las leyes estatales vigentes (Ley orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal (LOPD) tanto en la fase de ejecución como en las presentaciones o publicaciones que se derivan del estudio. El proyecto estará bajo tutela del Comité Ético de la Investigación (CEI) del Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín e incorporará sus recomendaciones y sugerencias.

14. Calendario y cronograma previsto para el estudio.

El estudio se desarrollará a lo largo de aproximadamente 10 meses, distribuidos en las siguientes fases:



15. Personal que participará en el estudio y cuál es su responsabilidad.

El personal que participará serán las matronas de los centros de salud implicados. El investigador principal, en calidad de matró, será el encargado de diseñar e impartir la intervención educativa estructurada, así como de coordinar el desarrollo del estudio.

Por su parte, el resto de matronas de los centros de salud colaborarán en la identificación y captación de las participantes, verificando los criterios de inclusión. Asimismo, serán responsables del seguimiento clínico de las gestantes y de la recogida de datos durante el periodo de estudio.

Todos los profesionales implicados actuarán conforme a los principios éticos y de confidencialidad, garantizando la adecuada gestión de la información de las participantes.

16.Instalaciones e instrumentación.

Instalaciones

El estudio se llevará a cabo en los centros de salud de Gran Canaria participantes, concretamente en las consultas de la matrona donde se realiza el seguimiento de las mujeres con diabetes gestacional.

Las sesiones de Educación para la Salud serán impartidas en salas habilitadas dentro de dichos centros, que cuenten con el espacio y los recursos necesarios para el desarrollo de actividades grupales.

Instrumentación

Para la realización del estudio se utilizarán los siguientes recursos:

- Material educativo: presentaciones digitales e infografías sobre estilos de vida saludables.
- Cuestionario validado Lifestyle Medicine Assessment (LMA) en su versión en español, para la evaluación de hábitos de vida.
- Historia clínica electrónica, para la recogida de variables clínicas como glucemia capilar, HbA1c y ganancia de peso gestacional.
- Dispositivos de medición habituales en consulta (glucómetros, básculas).
- Herramientas digitales, como aplicaciones móviles o videollamadas, para apoyo al seguimiento.

17.Presupuesto.

El estudio presenta un bajo coste económico, ya que se basa principalmente en recursos ya disponibles en el sistema sanitario.

- Costes de personal: no suponen un gasto adicional, al ser asumidos por el personal sanitario en su actividad habitual.
- Material educativo: coste mínimo asociado a impresión de infografías (aproximadamente 50–100 €), el resto de material disponible en el centro.
- Recursos tecnológicos: sin coste adicional relevante, al utilizar herramientas ya disponibles (historia clínica electrónica, dispositivos personales).
- Desplazamiento del investigador: posible coste asociado al traslado entre centros de salud (estimado 100–200 €).

Coste total estimado: aproximadamente 150–300 €.

18. Bibliografía.

1. Smyth S, Mulligan K, Rutter E, Harrington L, Hatunic M, Higgins MF. Attitudes of women with gestational diabetes toward diet and exercise: a qualitative study. J Matern Fetal Neonatal Med [Internet]. 2023;36(1):2155045. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/14767058.2022.2155045>
2. Tsironikos GI, Potamianos P, Zakynthinos GE, Tsolaki V, Tatsioni A, Bargiota A. Effectiveness of lifestyle interventions during pregnancy on preventing gestational diabetes mellitus in high-risk women: A systematic review and meta-analyses of published RCTs. J Clin Med [Internet]. 2023;12(22):7038. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm12227038>
3. Guo X-Y, Shu J, Fu X-H, Chen X-P, Zhang L, Ji M-X, et al. Improving the effectiveness of lifestyle interventions for gestational diabetes prevention: a meta-analysis and meta-regression. BJOG [Internet]. 2019;126(3):311–20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/1471-0528.15467>
4. Allotey J, Coomaraswamy D, Ensor J, Ruiz-Calvo G, Botha A, Ogwulu CO, et al. Effects of lifestyle interventions in pregnancy on gestational diabetes: individual participant data and network meta-analysis. BMJ [Internet]. 2026;392:e084159. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj-2025-084159>
5. Zakaria H, Abusanana S, Mussa BM, Al Dhaheri AS, Stojanovska L, Mohamad MN, et al. The role of lifestyle interventions in the prevention and treatment of gestational diabetes mellitus. Medicina (Kaunas) [Internet]. 2023;59(2):287. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/medicina59020287>

6. Zhang L, Wang F, Tashiro S, Liu PJ. Effects of dietary approaches and exercise interventions on gestational diabetes mellitus: A systematic review and Bayesian network meta-analysis. *Adv Nutr* [Internet]. 2024;15(12):100330. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100330>
7. Brown J, Alwan NA, West J, Brown S, McKinlay CJ, Farrar D, et al. Lifestyle interventions for the treatment of women with gestational diabetes. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017;5:CD011970. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011970.pub2>
8. American Diabetes Association Professional Practice Committee for Diabetes*. 15. Management of diabetes in pregnancy: Standards of care in diabetes-2026. *Diabetes Care* [Internet]. 2026;49(Supplement_1):S321–38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/dc26-S015>
9. Sparks JR, Ghildayal N, Hivert M-F, Redman LM. Lifestyle interventions in pregnancy targeting GDM prevention: looking ahead to precision medicine. *Diabetologia* [Internet]. 2022;65(11):1814–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-022-05658-w>
10. Goveia P, Cañon-Montañez W, Santos D de P, Lopes GW, Ma RCW, Duncan BB, et al. Lifestyle intervention for the prevention of diabetes in women with previous gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2018;9(583). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2018.00583>
11. De Pablos-Velasco PL, Martínez-Martín FJ, Rodríguez-Pérez F. Prevalence of obesity in a Canarian community. Association with type 2 diabetes mellitus: the Guía Study. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2002;56(6):557–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601401>
12. López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Coffee Consumption and Health: A Review of Recent Human Studies. *Nutrients*. 2020 Sep 30;12(10):3050. doi: 10.3390/nu12103050
13. Sociedad Española de Diabetes (SED). Guía de Práctica Clínica: Diabetes Mellitus y Embarazo. Actualización 2020 [Internet]. Madrid: SED; 2020. Disponible en: <https://www.sediabetes.org/>

19. Anexos.

Anexo I. Cuestionario Lifestyle Medicine Assessment (LMA)

Cuestionario Lifestyle Medicine Assessment (LMA) – Versión en español (25 ítems)

Instrucciones: Por favor, responda a cada pregunta según sus hábitos actuales. No hay respuestas correctas o incorrectas; la información es confidencial y se utilizará únicamente con fines de investigación.

Sección 1: Alimentación

1. ¿Con qué frecuencia consume frutas frescas? (Nunca / Rara vez / Algunas veces / A menudo / Siempre)
2. ¿Con qué frecuencia consume verduras o ensaladas? (Nunca / Rara vez / Algunas veces / A menudo / Siempre)
3. ¿Cuántas veces por semana consume alimentos ultraprocesados o comida rápida? (0 / 1–2 / 3–4 / 5–6 / 7 o más)
4. ¿Con qué frecuencia bebe bebidas azucaradas (refrescos, zumos industrializados)? (Nunca / Rara vez / Algunas veces / A menudo / Siempre)
5. ¿Con qué frecuencia consume productos ricos en fibra (legumbres, cereales integrales)? (Nunca / Rara vez / Algunas veces / A menudo / Siempre)

Sección 2: Actividad física

1. ¿Realiza actividad física moderada (caminar, bicicleta, ejercicios suaves) al menos 150 minutos por semana? (Sí / No)
2. ¿Realiza algún tipo de ejercicio vigoroso (correr, deportes intensos) al menos 75 minutos por semana? (Sí / No)
3. ¿Suele caminar o desplazarse a pie diariamente? (Nunca / Rara vez / Algunas veces / A menudo / Siempre)

Sección 3: Consumo de sustancias

1. ¿Fuma actualmente tabaco? (Sí / No)
2. ¿Consume alcohol actualmente? (Sí / No)
3. Si consume alcohol, ¿con qué frecuencia? (Nunca / Rara vez / Semanal / Diario)

Sección 4: Sueño y descanso

1. ¿Cuántas horas duerme habitualmente por noche? (Menos de 5 / 5–6 / 6–7 / 7–8 / Más de 8)
2. ¿Se siente descansada al despertar? (Nunca / Rara vez / Algunas veces / A menudo / Siempre)

Sección 5: Estrés y bienestar

1. ¿Siente estrés frecuente en su vida diaria? (Nunca / Rara vez / Algunas veces / A menudo / Siempre)
2. ¿Realiza actividades de relajación o mindfulness regularmente? (Sí / No)
3. ¿Cuenta con apoyo social suficiente (familia, amigos) en su día a día? (Nunca / Rara vez / Algunas veces / A menudo / Siempre)

Nota: Las preguntas restantes del 17 al 25 siguen el mismo patrón de evaluación de alimentación, actividad física, descanso y bienestar.

Anexo II. Consentimiento informado

Documento de consentimiento informado para participación en estudio de investigación

Título del estudio

Intervención educativa sobre estilos de vida saludables en mujeres embarazadas con diabetes gestacional en Gran Canaria: Estudio cuasi - experimental

Investigador principal

Matrón responsable del estudio: _____

Centro/s de salud participantes: _____

Introducción

Se le invita a participar en un estudio de investigación relacionado con la diabetes gestacional y los hábitos de vida saludables durante el embarazo. Antes de decidir si desea participar, es importante que lea detenidamente la siguiente información.

Objetivo del estudio

El objetivo de este estudio es evaluar si una intervención educativa sobre alimentación saludable, actividad física y autocuidado puede mejorar los hábitos de vida y el control metabólico en mujeres diagnosticadas recientemente de diabetes gestacional.

Procedimiento

Si acepta participar en el estudio:

- Se le realizará una valoración inicial relacionada con sus hábitos de vida y control glucémico.
- Participará en una sesión grupal de Educación para la Salud impartida por un matró.
- Se realizará seguimiento durante el embarazo mediante las consultas prenatales habituales.
- Se le solicitará completar el cuestionario Lifestyle Medicine Assessment (LMA) antes y después de la intervención.
- Se recogerán datos clínicos relacionados con el embarazo y la diabetes gestacional, tales como glucemia capilar, hemoglobina glicosilada (HbA1c), necesidad de tratamiento con insulina y evolución del peso gestacional.

La participación no supondrá modificaciones relevantes en su atención sanitaria habitual.

Riesgos y beneficios

La participación en este estudio no implica riesgos añadidos relevantes para su salud más allá de los derivados de la atención prenatal habitual.

Como posible beneficio, podrá recibir información y apoyo relacionado con hábitos de vida saludables y control de la diabetes gestacional durante el embarazo.

Confidencialidad y protección de datos

Toda la información recogida será tratada de forma confidencial conforme a la legislación vigente en materia de protección de datos personales.

Los datos serán codificados y utilizados exclusivamente con fines científicos y académicos. En ningún caso se publicará información que permita identificar a las participantes.

Participación voluntaria

Su participación es totalmente voluntaria. Puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin que ello afecte a la atención sanitaria que recibe habitualmente.

Consentimiento

He leído y comprendido la información proporcionada sobre el estudio. He podido realizar las preguntas oportunas y acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Nombre y apellidos de la participante:

Firma: _____

Fecha: ____ / ____ / ____

Nombre y firma del investigador:

Firma: _____

Fecha: ____ / ____ / ____