

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA**



**ANTECEDENTES FAMILIARES CON DIABETES TIPO 2**  
**COMO RIESGO EN EL DESARROLLO DE DIABETES**  
**MELLITUS GESTACIONAL, HOSPITAL “LA CALETA”, 2023**

**Tesis para optar el Título Profesional en Médico Cirujano**

**Autor**

Hoces Velasquez, Oscar Alberto

**Asesor**

Franco Lizarzaburu, Reynaldo Javier

Código ORCID: 0000-0002-9654-5915

**Chimbote – Perú**

**2024**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Índice de contenidos .....	i
Índice de tablas... ..	ii
Índice de gráficos .....	iii
Palabra clave .....	iv
Resumen.....	vi
Abstract .....	vii
Introducción .....	1
Antecedentes internacionales.....	1
Antecedentes nacionales .....	9
Fundamentación científica.....	12
Justificación de la investigación .....	15
Planteamiento de problema.....	17
Formulación de problema .....	17
Operacionalización de variables .....	18
Objetivos.....	18
Hipótesis .....	19
Metodología.....	20
Resultados.....	24
Análisis y discusión .....	28
Conclusiones.....	34
Recomendaciones .....	34
Referencias bibliográficas.....	35
Anexos .....	40

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Antecedentes familiares con diabetes mellitus tipo 2 de las gestantes con / sin DMG, hospital “La Caleta”, 2023.....	<b>24</b>
<b>Tabla 2</b>	Pacientes con DMG atendidas en el hospital “La Caleta”, 2023.....	<b>25</b>
<b>Tabla 3</b>	Pacientes sin DMG atendidas en el hospital “La Caleta”, 2023.....	<b>26</b>
<b>Tabla 4</b>	Asociación entre antecedente familiares con diabetes tipo 2 y la DMG en pacientes atendidas el hospital “La Caleta”, 2023.....	<b>27</b>

## Índice de Gráficos

<b>GRAFICO 1:</b> Antecedentes familiares con DM2 de las gestantes con/sin DMG, hospital “La Caleta”, 2023.....	24
---	----

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus tipo 2, diabetes mellitus gestacional

**Keywords:** Diabetes Mellitus type 2, gestational diabetes

**Línea de investigación**

<b>Línea de investigación</b>	Diabetes Mellitus
<b>Área</b>	Ciencias Médicas y de Salud
<b>Subárea</b>	Ciencias de la salud
<b>Disciplina</b>	Medicina general e interna

## Constancia de originalidad



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

# CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

## HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "ANTECEDENTES FAMILIARES CON DIABETES TIPO 2 COMO RIESGO EN EL DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL, HOSPITAL "LA CALETA", 2023" del (a) estudiante: HOCES VELASQUEZ OSCAR ALBERTO, identificado(a) con Código N° 1110000315, se ha verificado un porcentaje de similitud del 28%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 11 de septiembre de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN  
VICERRECTOR



**Título**

ANTECEDENTES FAMILIARES CON DIABETES TIPO 2 COMO RIESGO EN  
EL DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL, HOSPITAL “LA  
CALETA”, 2023

## Resumen

Este trabajo de investigación tuvo el objetivo de establecer asociación entre antecedente familiares con diabetes mellitus tipo 2 y DMG en pacientes atendidas en el hospital “La Caleta”, 2023. La metodología empleada fue de tipo de investigación básico de diseño descriptivo, analítico, retrospectivo, no experimental, transversal y con un enfoque cuantitativo. Población y Muestra: casos y controles muestra total de 164, entre ellos 82 pertenecieron al grupo caso y 82 al grupo control. Los resultados obtenidos muestran a los antecedentes familiares con DM tipo 2 en gestantes que presentaron DMG (63,6%) y sin DMG (36,4%) del total de la muestra. Las gestantes atendidas en el hospital “La Caleta” con DMG fueron 82 (50%) siendo los casos del estudio y sin DMG 82 (50%) siendo los controles del estudio. Se concluye que existe una fuerza de exposición de los antecedentes familiares a la DMG  $p=0,001$  y OR: 4,237.

## **Abstract**

This research work had the objective of establishing an association between family history of type 2 diabetes mellitus and gestational diabetes in patients treated at the "La Caleta" hospital, 2023. The methodology used was a basic research type of descriptive, analytical, retrospective, non-experimental, cross-sectional design and with a quantitative approach. Population and Sample: cases and controls total sample of 164, among them 82 belonged to the case group and 82 to the control group. The results obtained show the family history of type 2 DM in pregnant women who had gestational diabetes (63.6%) and without gestational diabetes (36.4%) of the total sample. The pregnant women treated at the "La Caleta" hospital with gestational diabetes were 82 (50%) being the cases of the study and without gestational diabetes 82 (50%) being the controls of the study. It is concluded that there is a strength of exposure of family history to gestational diabetes  $p=0.001$  and OR: 4.237.

## **Introducción**

### **Antecedentes y fundamentación científica**

#### Antecedentes Internacionales

Alduayji y Selim (2023) en Arabia Saudita. Este estudio tuvo el objetivo de identificar factores de riesgo asociados con el desarrollo de DMG en mujeres embarazadas que asisten a clínicas de atención prenatal en la Ciudad Médica Militar Príncipe Sultán (PSMMC) en Riad. La metodología es de un estudio de casos y controles que utilizó los registros médicos de los pacientes para la recopilación de datos. El estudio incluyó a 317 mujeres sauditas embarazadas que asistieron a clínicas de atención prenatal y clínicas para diabéticos prenatales en PSMMC desde mayo de 2022 hasta mayo de 2023. Los resultados obtenidos son que los tres factores se asociaron con un mayor riesgo de desarrollar DMG, incluidos antecedentes familiares de diabetes (valor de  $p < 0,001$ ), antecedentes de DMG (valor de  $p < 0,001$ ) y macrosomía (valor de  $p = 0,020$ ). El estudio también encontró que un IMC más alto y una edad materna avanzada eran factores de riesgo de DMG (valor de  $p = 0,004$ ,  $0,007$ ), respectivamente. No obstante, no se encontró una asociación significativa entre la DMG y otros factores, como la prevalencia de enfermedades crónicas, antecedentes de aborto espontáneo o muerte fetal. Se concluye que el estudio identificó varios factores de riesgo asociados con un mayor riesgo de DMG, incluidos antecedentes familiares de diabetes, antecedentes de DMG, macrosomía, sobrepeso/obesidad y edad materna avanzada.

Siddique, Saddique y Batool (2023) en Pakistán. Investigaron la prevalencia de DMG y factores maternos asociados a pacientes ambulatorios del Hospital “Jinnah Lahore”. La metodología utilizada fue del tipo descriptivo transversal con un tamaño de población de 200 que se delibera a partir de la fórmula de Slovin para las mujeres embarazadas del departamento ambulatorio del Hospital “Jinnah Lahore”. Los resultados fueron una prevalencia de la DMG del 36,8% en Pakistán. Los antecedentes familiares positivos (41,4%), el aumento del IMC (46,6%), la paridad (83,5%) y la obesidad (59,2%) fueron determinantes de la DMG. Las complicaciones

maternas como preeclampsia (8,3%), hipertensión inducida por el embarazo (20,1%), cesárea (48,9%) y hemorragia anteparto (20,2%) fueron mayores en las mujeres con DMG. Se concluye que los hallazgos del estudio revelan que se descubrió que la DMG altamente prevalente en las mujeres paquistaníes y que tenían un mayor riesgo de desarrollar complicaciones maternas. Las mujeres con edad materna avanzada, bajos ingresos mensuales, obesidad, antecedentes familiares de diabetes, número de paridad e IMC elevado eran factores de riesgo para la DMG.

Bauzá, et al (2022) en Cuba Publicaron un artículo científico para definir la incidencia y factores de riesgo de la DMG el Hospital “Fe del Valle Ramos”, en un lapso de tiempo entre 2015 y 2019. Metodología que se usó, fue un trabajo tipo observacional retrospectivo en dos etapas: la primera, describe los principales aspectos sociodemográficos y epidemiológicos vinculados con la DMG en la población que fue objeto del estudio, y la segunda, una analítica, orientada a definir los principales factores de riesgo asociados a las gestantes. La recopilación de datos fue a través de las historias clínicas y el registro de control hospitalario de los casos estudiados. Se tamizó los datos empleando distribuciones de frecuencias relativas y absolutas con una representación en tablas y graficas. Los resultados describen los principales factores de riesgo de la DMG embarazos previos (RP: 33,24; IC 95%: 29,96–36,59); los antecedentes familiares de DM en familiares de primer grado de consanguinidad (RP: 22,11; IC 95%: 14,4–33,6) y el sobrepeso con la obesidad materna (RP: 14,92; IC 95%: 9,9–22,19). Se concluyó que una atención prenatal adecuada con un control periódico y sistemático de la mujer embarazada permiten detectar de manera oportuna pacientes con un alto riesgo de adquirir DMG.

Dewi, Isfandiari, Yi-Li y Martini (2023) en Asia, el objetivo de este estudio es describir la prevalencia de DMG en dicho continente y los factores de riesgo de DMG. Materiales y métodos. Este método de investigación utilizó una revisión sistemática para estudios observacionales. Los criterios de inclusión de la investigación fueron artículos originales en inglés, con texto completo publicado en revistas revisadas por pares. Método de 23 artículos internacionales en 2012-2022, que cuentan con los requisitos para la investigación en cuanto a la descripción de la

prevalencia promedio de casos de DMG en Asia y los factores de riesgo de DMG. Resultados. Los resultados del estudio encontraron que la prevalencia más baja de DMG se registró en la India con un 1,9% y la prevalencia más alta se encontró en Australia con un 30%. Los factores de riesgo promedio para DMG fueron los antecedentes familiares de DMG, IMC > 25 kg/m<sup>2</sup>, multiparidad y antecedentes de DMG en gestaciones previas y de aborto. Los resultados de una revisión de una revista también muestran que las madres que dan a luz padeciendo DMG poseen un riesgo del 48% de presentar DM en el futuro. Conclusión. Según la conclusión de este estudio, dada la extensa variación de las índices de prevalencia de DMG, es mejor establecer una puntuación del factor de riesgo de DMG para que otros servicios de salud puedan utilizar estos indicadores como estándar de oro para la detección de DMG.

Atlaw et al. (2023) el objetivo fue examinar los factores de riesgo de la DMG y la incidencia en la ciudad de Goba, en el sudeste de Etiopía. La metodología es un estudio de cohorte prospectivo. Población de estudio es de 400 mujeres embarazadas en seguimiento de atención prenatal del 30 de abril al 30 de septiembre de 2021. Los resultados de la incidencia acumulada de DMG en este estudio fue del 15,7% (IC del 95%: 12,3% a 19,2%). Estar desempleado (RRa=2,73; IC95%: 1,36 a 5,47), tener antecedentes familiares de DM (3,01; 2,09 a 4,35), baja actividad física (2,43; 1,11 a 5,32), diversidad alimentaria inadecuada (1,48; 1,29 a 1,92), la anemia (2,51; 1,32 a 3,54) y la depresión prenatal (4,95; 3,35 a 7,31) se asociaron significativamente con la DMG. Se concluye que la incidencia acumulada de DMG fue relativamente alta entre los participantes estudiados. Tener síntomas de depresión prenatal, poca actividad física, diversidad dietética inadecuada, estar desempleado, anemia y antecedentes familiares de DM fueron factores de riesgo importantes para la DMG.

Quintero (2022) en Cuba se realizó una investigación para establecer los factores de riesgo asociados a la DMG. Se usó la metodología de tipo descriptiva, retrospectiva y transversal en pacientes diagnosticadas con esta enfermedad, atendidas en el Policlínico Universitario “Pedro Borrás Astorga” en Pinar del Río

durante los años 2014 y 2018. Durante este lapso de tiempo se estudió 1623 mujeres gestantes, y se utilizó una muestra de 59 mujeres gestantes con diabetes mellitus gestacional. Como consecuencia se obtuvo tablas y gráficos de estadística descriptiva. La incidencia de la enfermedad en un grupo etario entre 26-30 años fue de un 3.6%. No se obtuvo resultados sobre adolescentes diagnosticadas con esta enfermedad en el periodo de tiempo en que se realizó la investigación. Cabe resaltar que los antecedentes previos con mayor incidencia fueron los abortos y la multiparidad. Con prevalencia del parto trans pelviano, las complicaciones a corto plazo predominantes de los hijos fueron: la hipoglucemia neonatal, la macrosomía y la distocia de hombro. Los cuales no causaron muerte perinatal. Se concluye que la relación de DMG con algunos factores de riesgo, provocan complicaciones a la madre y el feto durante en el período perinatal.

Lugo (2022) En Venezuela realizó una investigación para describir los factores de riesgo y las complicaciones perinatales en embarazadas con DMG atendidas en la Maternidad “Concepción Palacios” en el periodo que comprende los años 2010 y 2015. La investigación es descriptivo, retrospectivo y transversal donde se observaron 108 pacientes con DMG y otras 108 paciente sin diabetes. Evaluaron los factores de riesgo y las complicaciones. Se obtuvo que las padecían DMG, 76,8 % eran iguales o mayores a 35 ( $p=0,013$ ), 18,5 % eran primigestas ( $p=0,031$ ), 86,9 % eran obesas ( $p=0,000$ ), 75 % tuvieron un aumento de 10 Kg ( $p=0,000$ ), 41 % padecían de DM ( $p=0,001$ ), 83,3 % poseían antecedente de DM2 ( $p=0,000$ ) y 31,5 % de antecedente familiar de HTA crónica ( $p = 0,000$ ). Las complicaciones maternas fueron: HTA del embarazo ( $p = 0,004$ ), hiperglicemia ( $p = 0,000$ ) y una estancia hospitalaria prolongada ( $p = 0,000$ ). Las neonatales fueron: APGAR bajo ( $p = 0,003$ ), hipoglicemia ( $p = 0,000$ ), macrosomía ( $p = 0,000$ ) e ingreso a terapia intensiva ( $p = 0,001$ ). Los factores de riesgo para trastorno HTA del embarazo fueron poseer  $\geq 35$  años, antecedentes personales de DM, antecedentes familiares de HTA y DMG. Para complicaciones neonatales los factores maternos fueron una edad  $<35$  años, primigestas, antecedente de DMG y familiares de HTA y DM2. Se concluyo que el  $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ , antecedentes personales de DMG, familiares con DM e HTA y el incremento excesivo de peso durante la gestación, son factores de riesgo que

predisponen DMG. Las complicaciones con mayor predominio fueron HTA del embarazo e hiperglicemia.

Monod et al. (2022), Argentina, con la finalidad determinar si los antecedentes familiares de DM2 incrementan considerablemente el riesgo de padecer esta enfermedad. Para la DMG, este riesgo está menos estudiado. Por lo que, esta investigación se enfocó en estudiar la relación entre los antecedentes familiares de DM2 en familiares de primer y segundo grado en mujeres que cursaron con DMG y las diferencias en las características metabólicas al inicio de la gestación. Se utilizó un estudio de cohorte prospectivo en un mundo de 1129 mujeres embarazadas. Evaluando el riesgo antes de las 16+0 semanas de gestación, precisando antecedentes familiares específicos de los diferentes tipos de diabetes, con parámetros glucometabólicos. El seguimiento fue exhaustivo hasta el alumbramiento y se diagnosticó DMG según los últimos criterios publicados. Los resultados obtenidos demostramos que las mujeres embarazadas con primera (FHD1, 26,6%, OR 1,91, IC 95% 1,16 a 3,16,  $p = 0,005$ ), segunda (FHD2, 26,3%, OR 1,88, IC 95% 1,16 a 3,05,  $p = 0,005$ ) o familiares de primer y segundo grado con DM (FHD1 + D2, 33,3 %, OR 2,64, IC del 95 %: 1,41 a 4,94,  $p < 0,001$ ) tuvieron un riesgo notablemente mayor de DMG en comparación con aquellos con antecedentes familiares negativos (FHN) ( $n = 100$ , 15,9%). La asociación fue más fuerte si ambos padres estaban afectados (OR 4,69; IC del 95%: 1,33 a 16,55,  $p = 0,009$ ). Las mujeres con FHD1 y FHD1 + D2 ya tenían perfiles glucometabólicos adversos al principio del embarazo. Se determina que los antecedentes familiares de DM2 son un factor de riesgo importante para el desarrollo de DMG, sujetos a los criterios diagnósticos actuales. Se demuestra que el grado de parentesco es esencial para la cuantificación del riesgo en etapas precoces del embarazo.

Moreno (2021) España, el objetivo de esta investigación fue el desarrollo de un modelo matemático para la predicción del riesgo de DMG considerando variables antropométricas, clínicas y bioquímicas. La metodología del estudio fue analítico, observacional, retrospectivo de cohortes aplicado en el Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital “Universitario de Puerto Real”. Se obtuvo después del

estudio que el aumento de la edad fue un riesgo de DMG con una OR de 1,09 (IC 95%: 1,06 - 1,12). El sobrepeso y la obesidad incrementaron el riesgo de padecer DMG con una OR de 1,69 (IC 95% 1,20-2,39) en el caso del sobrepeso y con un OR de 3,03 (IC 95% 2,09 - 4,40) en la obesidad. Los casos con antecedentes familiares de HTA incrementaron el riesgo de padecer DMG al presentar un OR de 1,80 (IC 95% 1,18-2,74). Los casos de antecedentes familiares de DM aumentaron el riesgo de DMG con un OR de 3,37 (IC 95% 2,44 - 4,66), el embarazo gemelar incrementó el riesgo de padecer DMG con un OR de 3,29 (IC 95% 1,83 - 5,90, valores elevados de TSH durante el primer trimestre incrementó notablemente el riesgo de padecer DMG con una OR de 1,52 (IC 95% 1,35-1,69) y los anticuerpos anti tiroglobulina incrementaron el riesgo de padecer DMG con un OR de 3,80 (IC 95% 1,37-10,49). Se concluye que el IMC alto, edad, los antecedentes familiares de HTA y DM2, embarazo gemelar y un perfil tiroideo alterado presente durante el primer trimestre del embarazo incrementaron el riesgo de padecer DMG.

Maza (2020) Ecuador, se hizo un estudio cuyo objetivo fue establecer la prevalencia de los factores de riesgo de DMG en el Centro de Salud N°3 en la ciudad de Loja, en el lapso de tiempo que comprende los años entre 2013 – 2017. Tuvo un enfoque de investigación cuantitativo, de carácter descriptivo y tiempo retrospectivo, con un corte transversal, en un universo de 622 mujeres embarazadas, y una muestra de 83 pacientes quienes cumplieron los criterios de inclusión. Se utilizó una hoja de recolección de datos y la revisión de las historias clínicas. Cuyo resultado indicó que la prevalencia de DMG en dicha ese nosocomio fue del 13,3% teniendo una alta prevalencia, por otro lado, los factores vinculados en la aparición de DMG fueron la edad avanzada que aumenta la probabilidad de desarrollar DMG (OR: 2,248; IC: 1,402–3,605), la obesidad que aumento el riesgo de DMG la probabilidad de desarrollarla ( $\chi^2 = 11,721$   $p = 0,001$ ). Entonces, se determinó que la prevalencia de DMG es del 13,3 % y factores de riesgo de mayor índice en la fueron la edad y la obesidad.

Macías, Sánchez, Anzules y Cedeño (2020) en Ecuador, realizaron un artículo de investigación para determinar los factores de riesgo asociados a la DMG en las

pacientes atendidas en el Centro de Salud “Jipijapa”. El tipo de estudio fue descriptivo, cuantitativo, y analítico. La población fue de 75 gestantes en las semanas 28 y 36 semanas. Se usó una encuesta que evalúa los conocimientos de las pacientes en relación a la DMG. Los resultados muestran que el 81% de la población encuestada desconocen sobre la DMG, el 95% no recibieron asesoría preconcepcional, significa que son embarazos sin una planificación y no poseían algún control que permita identificar las posibles complicaciones posibles durante el embarazo. Se obtuvo como principales factores de riesgo a la obesidad, la multiparidad, los antecedentes familiares relacionados con DM2 y la macrosomía en embarazos anteriores. Se concluyó que la falta de controles preconcepcionales y de conocimiento en relación a la DMG, los factores de riesgo en las pacientes gestantes representan una problemática de gran proporción aumentando el riesgo de padecer DMG, además la demora de atención al inicio del embarazo, falta de controles durante el embarazo y de ecografías oportunas no permitieron un diagnóstico oportuno de DMG.

Arana (2019) en Nicaragua, se realizó una investigación con el fin de establecer los factores de riesgo asociados a DMG en pacientes que asistieron al Policlínico Iraní en Villa Libertad en Managua, febrero – abril, 2019. Metodología: transversal analítica con una muestra total de 129 pacientes gestantes que fueron atendidas. Se aplicó una encuesta considerando las variables de características sociodemográficas, estado nutricional, factores de riesgo relacionados a DMG y hábitos alimentarios. Resultados: Los rangos de edades estaban divididos de forma equitativas, predominó el número de embarazadas casadas y en unión libre. Los IMC fueron de 16% eran bajo peso, 19% eran normo peso, 19% tenían sobrepeso, 26% en obesidad I y 20% en obesidad II. Los factores personales patológicos y familiares patológico que más predisponen a la aparición de diabetes fueron la HTA, obesidad y dislipidemias. El hábito alimentario muestra que hay variedad de consumo de alimentos respecto a sus macro y micronutrientes perteneciente al patrón alimentario, pero destaca negativamente el consumo de alimentos industrializados. Conclusiones: Los factores de riesgo con mayor asociación a la aparición de DMG fueron la HTA,

obesidad y dislipidemia; mientras que un estado nutricional adecuado y una equidad de alimentos disminuyen el riesgo de padecer DMG.

Celestino (2019) México, con el objetivo de determinar el efecto que ejercen los antecedentes de paternos de DM2 (APMDM2) en el desarrollo de DG en las pacientes gestantes del Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Saénz” y el determinar la respuesta a la glucosa en la CTOG en mujeres con dichos antecedentes. El estudio fue del tipo transversal y prospectivo. Se consideraron a 231 pacientes embarazadas de entre 24 - 28 Semanas de Gestación (SDG) en un rango de edad de 18 a 40 años. Los resultados indicaron lo siguiente: una incidencia de DMG de 12.1%, el 28% (65 pacientes) presentó APMDM2 positivos con una prevalencia de DMG del 20% en contraste al 13% del grupo APMDM2 negativos. Las pacientes con antecedentes positivos presentaron valores más altos de glucosa versus las que no los tenían, la diferencia estadística positiva fue: basal =  $82.08 \pm 2.37$  vs  $76.33 \pm 0.90$  ( $p < 0.006$ ), hora uno =  $140.85 \pm 5.68$  vs  $118.58 \pm 2.53$  ( $p < 0.005$ ) y hora dos =  $114.37 \pm 4.99$  vs  $97.66 \pm 1.90$  ( $p < 0.005$ ). Para apoyar estos resultados se evaluaron las mismas variables, considerando a las pacientes con diagnóstico de DMG como “pacientes sanas”. Sin embargo, aquellas mujeres con APM DM2 positivos presentaron niveles glucémicos más elevados en la CTOG a diferencia de las pacientes que registraron APM DM2 negativos; pero esta vez en este grupo sólo presentaron dos puntos estadísticos positivos: basal =  $74.79 \pm 1.29$  vs  $73.93 \pm 0.70$  ( $p < 0.546$ ), hora uno =  $126.63 \pm 4.06$  vs  $111.74 \pm 1.95$  ( $p < 0.005$ ) y hora dos =  $100.87 \pm 2.91$  vs  $93.22 \pm 1.54$  ( $p < 0.016$ ). Al evaluar a los APMDM2 en relación con las variables antropométricas, se observó que el grupo de mujeres que con antecedentes positivos mostraron valores de masa grasa e IMC mayores a diferencia de las mujeres sanas: masa grasa =  $27.05 \pm 1.05$  vs  $23.99 \pm 0.74$  ( $p = 0.025$ ) e IMC =  $30.11 \pm 0.60$  vs  $27.74 \pm 0.37$  ( $p = 0.001$ ). Al analizar la masa muscular en ambos grupos fueron similares ( $41.55 \pm 0.41$  vs  $41.02 \pm 0.32$ ) ( $p = 0.369$ ). Mientras que la masa grasa y muscular de las pacientes sanas mostraron valores similares para ambos grupos de APMDM2 sin una diferencia significativa: masa grasa =  $25.48 \pm 1.14$  vs  $25.48 \pm 1.14$  ( $p = 0.073$ ) y masa muscular =  $41.03 \pm 0.45$  vs  $40.67 \pm 0.32$  ( $p = 0.556$ ). El único factor que mostró significancia estadística fue el IMC, indicando que era

superior al de las pacientes sanos:  $29.01 \pm 0.64$  vs  $27.23 \pm 0.36$  ( $p = 0.015$ ). Concluyó que el presentar APMDM2 positivos altera la respuesta de la CTOG; el diagnóstico de DMG fue facilitado al tener presente este antecedente. La carga hereditaria positiva de los progenitores sobre la DM2 ha sido asociada con presentar una mayor masa grasa corporal e IMC en las mujeres embarazadas.

#### Antecedentes nacionales

Pisfil (2023) en Chiclayo Perú realizaron una investigación para determinar los factores de riesgo asociados a DMG en el Hospital Regional Lambayeque (HRL) entre los años 2018 - 2019. La metodología que se utilizó es observacional, analítico, retrospectivo, tipo casos y controles. La población fue gestantes atendidas en el servicio de ginecología del HRL entre los años 2018 - 2019. Muestra de 27 casos y 53 controles. Los resultados que se halló que las mujeres con una edad  $\geq 30$  años presentaron mayor probabilidad de DG (ORc: 1,11 IC: 1,04-1,09), las mujeres con sobrepeso y obesidad pregestacional tiene una vez más la posibilidad de DG, las pacientes  $\geq 2$  embarazos tienen el triple de probabilidad de tener DMG. Al ajustar los factores de confusión, se obtuvo que el número de partos previos se asoció con un incremento de la probabilidad de DG (ORa: 2,33 IC del 95%: 1,03-2,61). Las pacientes con antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tuvieron más la probabilidad de desarrollar DG (ORa 3,35 IC del 95%: 1,00-11,6). Se concluye que el IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, edad  $\geq 30$  años, la multiparidad, los antecedentes familiares de DM2 y el número de partos previos son factores de riesgos asociados a DG.

Mamani (2023) en Huancayo se realizó una investigación con el el objetivo del estudio: Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes en gestantes atendidas en el Centro de Salud Cono Sur de Juliaca, 2022. Método: investigación prospectiva, transversal de diseño no experimental; la población fue de 120. La técnica considerada fue el análisis documental y el instrumento una ficha de recolección de datos validado a través de juicio de expertos. Resultados: De los factores personales; la edad, el 51.67% se encuentran entre 30 a 39 años; el estado civil, el 54.17% son convivientes; la ocupación, 42.50% se dedican a su casa. De los factores patológicos; el 42.50% tienen antecedentes familiares de hipertensión; el

28.33% tienen otras enfermedades; el 34.17% tienen depresión; el 48.33% tienen sobrepeso, el 55.83% no usan ningún fármaco. De los estilos de vida, el 40.83% son sedentarias; el 46.67% consumen tabaco por más de 10 años. De los tipos de diabetes el 62.50% tienen diabetes mellitus gestacional. Conclusión: Se determinó que todos los factores de riesgo están asociados significativamente a diabetes en gestantes atendidas en el Centro de Salud Cono Sur de Juliaca, 2022 con el  $p < 0.05$ .

Montañez (2020) en el Perú realizaron una investigación con el objetivo es determinar los factores de riesgo asociados a la DMG en pacientes atendidas en el Hospital Rezola de Cañete en el año 2018 - 2019. Metodología: Investigación de tipo epidemiológico, analítico, de casos y controles, retrospectivo y transversal. Población: historias clínicas de gestantes con y sin diagnóstico de DMG. Muestra: conformada por dos grupos, siendo casos: 31 historias de gestantes con DMG que cumplieron los criterios de selección. Controles: 31 historias de gestantes sin DMG. Para el análisis se utilizó el  $X^2$  y el OR. Los resultados son que el 2.1% de gestantes presentaron DMG; factores de riesgo asociados a DMG, los sociodemográficos: edad > de 35 años 61.3% ( $X^2 = 4,35$   $p = 0,0370$  OR 3.07 IC 1.05 – 8,93), índice de masa corporal (IMC) de sobrepeso y obesidad 51.6% ( $X^2 = 4.13$   $p = 0,042$  OR 2.88 IC 1.03 – 8.07). Igualmente, gestantes con antecedentes familiares directos 29% ( $X^2 = 5.42$   $p = 0,0200$  OR 2,93 IC 1.16 – 30,26) y la obstétricos: la edad gestacional menor a las 37 semanas 58.1% ( $X^2 = 7,94$ ).

Michue (2019) en Lima, realizó un trabajo de investigación con el fin de determinar los factores de riesgo asociados a la DMG en pacientes atendidas en el Hospital de Ventanilla, Lima, durante el periodo 2017 – 2018. La metodología que se utilizo es un diseño observacional, cuantitativo, analítico, transversal, retrospectivo, de casos y controles. Conto con una revisión de 318 historias clínicas de pacientes gestantes de los cuales solo 159 casos cumplían con los criterios diagnósticos de DMG sugeridos por la “International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG) mientras que el otro 159 casos se empleó de control al no cumplían con los criterios diagnósticos de DMG. Los resultados indicaron que los factores de riesgo no modificables fueron: edad  $\geq 30$  años, la multiparidad, el antecedente de

macrosomía fetal, los antecedentes familiares de diabetes mellitus, el antecedente de DMG previa, la historia de parto prematuro y la acantosis nigricans; los factores de riesgo modificables que se detectaron fueron el sobrepeso, la obesidad y el nivel de glucosa  $\geq 100$  mg/dl; presentaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). Se concluye que la edad, multiparidad, antecedente de macrosomía fetal, antecedentes familiares de diabetes mellitus, antecedente de DMG previa, historia de parto prematuro, acantosis nigricans, sobrepeso, obesidad y el nivel de glucosa son factores de riesgo para el desarrollo de DMG.

Larrabure-Torrealva (2018) Lima, el estudio fue diseñado para estimar la prevalencia de DMG e identificar factores de riesgo materno entre mujeres peruanas. La metodología que se utilizó es un estudio transversal entre 1300 mujeres embarazadas que asistieron a una clínica prenatal en Lima, Perú. Los resultados obtenidos que el 16% de las mujeres embarazadas fueron diagnosticadas con DMG. La prevalencia de obesidad y depresión fue de 24,4 y 10,6%, respectivamente. Después de ajustar por factores de confusión, la obesidad a mitad del embarazo se asoció con un aumento de 1,64 veces en las probabilidades de DMG (OR: 1,64; IC del 95%: 1,03–2,61). Las participantes con antecedentes familiares de diabetes tenían 1,5 veces más probabilidades de desarrollar DMG (OR: 1,51; IC del 95 %: 1,10 a 2,07) en comparación con las mujeres sin estos antecedentes familiares. La depresión se asoció con un aumento de 1,54 veces en las probabilidades de DMG (OR: 1,54; IC del 95 %: 1,09 a 2,17). Se concluye que la DMG es altamente prevalente y se asoció con obesidad materna, antecedentes familiares de diabetes y depresión preparto entre las mujeres peruanas. Los programas de intervención destinados al diagnóstico temprano y al tratamiento de la DMG deben tener en cuenta la obesidad materna, los antecedentes familiares de diabetes y la depresión preparto.

Por el momento no se ha desarrollado investigaciones de este índole a nivel regional y local.

## Fundamentación Científica

La DMG incrementa el riesgo de complicaciones en el embarazo para las mujeres gestantes. En la realidad peruana, la prevalencia de DMG es de un 16%. (Del Mar, Acho, Castrillon, Marcelo, Vera, López, Zhang & Leey, 2022). El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC Perú) del Ministerio de Salud (MINSA) informó que hasta setiembre del 2022, se han registrado 19,842 casos de diabetes, de los cuales el 96,5% corresponde a DM2 (Dirección General de Epidemiología, 2022).

La DM es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas producto de una hiperglucemia, suele ser resultado de alteraciones en la secreción de insulina, la acción de la insulina o ambos. (McCance y Huether, 2019) De manera inmediata de consumir alimentos ricos en carbohidratos, la glucosa metabolizada es absorbida por la sangre induciendo la secreción rápida de insulina. Esta es segregada desde el páncreas y sintetizadas específicamente en las células  $\beta$  de este mismo órgano. Luego la insulina provoca la captación rápida, el almacenamiento y aprovechamiento de la glucosa por casi todos los tejidos del organismo, pero sobre todo por los músculos, el tejido adiposo y el hígado. (Hall y Hall, 2021) La diabetes tipo 2 es definida como la pérdida progresiva de la frecuencia de secreción de insulina por las células beta sobre un fondo de resistencia a la insulina. Es frecuente la obesidad en la región abdominal. Por lo general, afecta a aquellos mayores de 40 años, pero la frecuencia está aumentando con rapidez en los niños. Además, hay una fuerte predisposición genética. Los valores normales de glucosa en la sangre en ayunas (no haber comido ni bebido nada en 8 horas a excepción de agua) es menor de 100 mg/dl y la diabetes se diagnostica con una glucosa en sangre en ayunas superior o igual a 126 mg/dl. (Dirección General de Epidemiología, 2022; McCance & Huether, 2019; American Diabetes Association, 2023).

Fisiológicamente, durante el embarazo, la placenta secreta varias hormonas diabetogénicas, como la hormona del crecimiento (GH), la hormona adrenocorticotrópica (ACTH), el lactógeno placentario, la prolactina y la

progesterona. Estas hormonas aumentan la resistencia a la insulina en el cuerpo de la madre, asegurando así que el feto reciba los nutrientes necesarios para su desarrollo. Sin embargo, en algunas mujeres, la secreción de insulina por el páncreas puede ser insuficiente, lo que resulta en un estado de hiperglucemia conocido como DMG (Díaz, Quiñónero & Cascales, 2022).

Algunas organizaciones médicas y expertos han intentado diferenciar entre mujeres que ya tenían diabetes antes del embarazo y aquellas que desarrollan una intolerancia temporal a los carbohidratos debido al embarazo. Esto se debe a que, debido a la creciente epidemia de obesidad, cada vez más mujeres en edad fértil tienen diabetes tipo 2 no diagnosticada (Díaz, Quiñónero y Cascales, 2022).

Se sabe que existe una clara implicación genética hereditaria en el desarrollo de diabetes tipo 2 en personas con familiares directos que tengan la enfermedad. (McCance y Huether) Según los hallazgos de un estudio clínico los antecedentes familiares de diabetes tipo 2 en parientes de primer grado se asociaron con un mayor riesgo de desarrollar DMG, pero no hubo diferencia entre los efectos de los antecedentes maternos y paternos de diabetes tipo 2 sobre el riesgo de DMG en mujeres coreanas (Shin & Yoon, 2010)

La población adulta con diabetes tipo 2 y los factores de riesgo que llevan a padecerla siguen aumentando en nuestra población peruana. Además de ser la costa de nuestro país la que reporta una mayor población con diabetes tipo 2. Uno de los factores de riesgo modificables importantes, por ejemplo, son el IMC elevado que puede ser corregido en muchos casos con una buena alimentación (Instituto Nacional de Estadística, 2017).

Sin embargo, existe un vacío de conocimiento de si los familiares directos con diabetes tipo 2 son factor para el desarrollo de DMG en gestantes en la población local. Por lo que conocer esta relación particular es importante para una prevención oportuna de un futuro desarrollo de DMG desde incluso el planeamiento de un embarazo por parte de la mujer. A su vez al ser la diabetes tipo 2 una enfermedad

multifactorial, un estilo de vida asociado a factores ambientales para el desarrollo de la enfermedad es posible que esté presente en una familia con miembros que expresaron la enfermedad. (Castro, Ramírez, Villa y García, 2017) Debido a esto, también pueden ser modificados en búsqueda de no desarrollar la enfermedad, puesto que existen factores relacionados a la diabetes que son modificables.

Shiguango, Morocho, Guerrero, Goyes, Chicaiza, Guamancuri, Chicaiza Y Muñoz (2023) La DMG es un trastorno endocrinometabólico común que afecta a la mujer embarazada y se caracteriza por intolerancia a la glucosa e hiperglicemia de gravedad variable. La DG se encuentra asociada no sólo con un incremento en la tasa de complicaciones para la madre durante el embarazo, sino que, además, puede afectar considerablemente la vida del feto y su desarrollo posterior al nacimiento. La DG es una de las complicaciones más comunes del embarazo y su desarrollo se encuentra asociado con diversos factores de riesgo. Entre los más comunes destacan el índice de masa corporal, el estado nutricional de las gestantes antes del embarazo, la ganancia de peso durante la gestación, la edad avanzada, la inactividad física, la presencia de otras enfermedades endocrino- metabólicas, múltiples partos previos y los antecedentes de diabetes en la familia o de macrosomías previa. Dichos factores pueden asociarse a un estado metabólico e inflamatorio que puede contribuir patogénicamente al inicio de la DG.

## Justificación de la Investigación

**Justificación teórica:** La presente investigación tiene relevancia teórica, ya que los resultados de esta investigación se podrán inferir a otros centros hospitalarios en nuestro país y nos permitirá elaborar e implementar actividades de prevención y adecuados protocolos en el manejo clínico. Además, servirá como una referencia de estudio para otros investigadores que deseen ampliar el estudio con una población de mayor tamaño y también se beneficiará a los Hospitales públicos debido a que con la correcta identificación de los factores de riesgo se evitará las complicaciones a nivel materno.

**Justificación práctica:** Es importante reconocer y tratar cualquier grado de alteración de la glucemia que afecte la gestación y que conduce a la disminución de complicaciones maternas y fetales, inmediatas y a largo plazo. La DMG es un problema complejo que afecta al binomio madre e hijo, además que presenta muy altas tasas de recurrencia, por lo que requiere de soluciones sistémicas e integrales, ya que corresponde a un problema de salud pública. (Prado, Guerrero, Alatrística, Vela & Lama, 2023)

La justificación Social para el estudio radica en que la prevalencia del sobrepeso y obesidad antes y durante del embarazo va en aumento y constituye un gran desafío en el manejo del embarazo y el parto. Estas alteraciones del metabolismo se han asociado a una mayor posibilidad de sufrir cualquiera de las posibles consecuencias durante la gestación, entre ellos, estudios encontraron que aquellas mujeres que contaban con un IMC superior a 25 kilogramos por metro cuadrado previo a la gestación cuentan con riesgos mucho más altos de sufrir un aborto espontáneo (Langley-Evans et al., 2022).

La justificación metodológica, ésta investigación propuesta, buscará mediante la revisión teórica de los conceptos de los antecedentes familiares que produzcan DMG, encontrar la asociación entre ambas variables y determinar con ello si, contar con el antecedente de algún familiar con diabetes es un factor de riesgo importante para el desenlace DMG en este grupo de estudio; ser el punto de partida para el

desarrollo y aplicación de medidas que ayuden a prevenir este grave problema, evitando así, posibles complicaciones durante el embarazo.

La justificación científica, para este estudio radica en los pocos estudios donde se incluye el antecedente familiar, se obtendrán como base para la implementación de estrategias preventivas educativas y capacitación a personal que se encarga de la atención primaria, secundaria de la población de mujeres gestantes.

## Planteamiento del Problema

Según Prado (2023), la DMG es un problema complejo que afecta al binomio madre e hijo, además que presenta muy altas tasas de recurrencia, por lo que requiere de soluciones sistémicas e integrales, y esto se ha convertido en un problema de salud pública.

En el reporte de la Dirección General de Epidemiología en 2022, la DMG aumenta el riesgo de complicaciones en el embarazo para las mujeres gestantes. En el contexto peruano, la prevalencia de DMG es de un 16%. (Del Mar, Acho, Castrillon, Marcelo, Vera, López, Zhang & Leey, 2022) Sobre la diabetes, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC Perú) del Ministerio de Salud (MINSa) informó que, hasta setiembre del 2022, se han registrado 19,842 casos de diabetes, de los cuales el 96,5% corresponde a diabetes tipo 2.

Para Díaz (2023), los estamentos médicos y expertos han intentado diferenciar entre mujeres que ya tenían diabetes antes del embarazo y aquellas que desarrollan una intolerancia temporal a los carbohidratos debido al embarazo. Esto se debe a que, debido a la creciente epidemia de obesidad, cada vez más mujeres en edad fértil tienen diabetes tipo 2 no diagnosticada.

## Formulación del Problema

El problema de la investigación se enuncia de la siguiente manera ¿Los antecedentes familiares con diabetes tipo 2 es un riesgo en el desarrollo de DMG, hospital “La Caleta”, 2023?

## Operacionalización de Variables

Conceptualización y operacionalización de variables:

Variable: Antecedentes familiares con diabetes tipo 2

Definición conceptual: Padre o madre con diabetes mellitus tipo 2 diagnosticado como antecedente familiar.

Definición operacional: padre o madre con diabetes mellitus tipo 2

Dimensiones: Diagnóstico de diabetes mellitus.

Indicadores: Con diabetes / Sin diabetes

Variable: DMG

Definición conceptual: Alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que comienza o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Suele desaparecer luego de este, pero con alto riesgo de repetirse en posteriores gestaciones.

Definición operacional: Se diagnostica cuando la embarazada presenta dos o más glucemias en ayunas iguales a o superiores a 100mg/dl (5.5 mmol/L), asegurando un ayuno de 8 horas.

Indicador: Con diabetes / Sin diabetes.

El objetivo general

1. Establecer asociación entre antecedente familiares con diabetes tipo 2 y la DMG en pacientes atendidas el hospital “La Caleta”, 2023.

Los objetivos específicos fueron:

- a) Precisar los antecedentes familiares con diabetes mellitus tipo 2 de las gestantes con DMG, hospital “La Caleta”, 2023
- b) precisar los antecedentes familiares con diabetes mellitus tipo 2 de las gestantes sin DMG, hospital “La Caleta”, 2023
- c) Precisar las pacientes con DMG atendidas en el hospital “La Caleta”, 2023
- d) precisar las pacientes sin DMG atendidas en el hospital “La Caleta”, 2023
- e) calcular si existe fuerza de asociación entre antecedente familiares con diabetes tipo 2 y la DMG en pacientes atendidas el hospital “La Caleta”, 2023.

### Hipótesis

H0: Los antecedentes familiares con diabetes tipo 2 no es un determinante para el desarrollo de DMG, hospital “La Caleta” 2023.

H1: Los antecedentes familiares con diabetes tipo 2 si es un determinante para el desarrollo de DMG, hospital “La Caleta” 2023.

## Metodología

### Tipo y diseño de investigación

#### Tipo de investigación:

Según su finalidad: Investigación básica, porque se origina de un marco teórico, con la finalidad de aportar conocimientos en base a sus resultados y conclusiones, a nuevos productos científicos (Sierra, 2008).

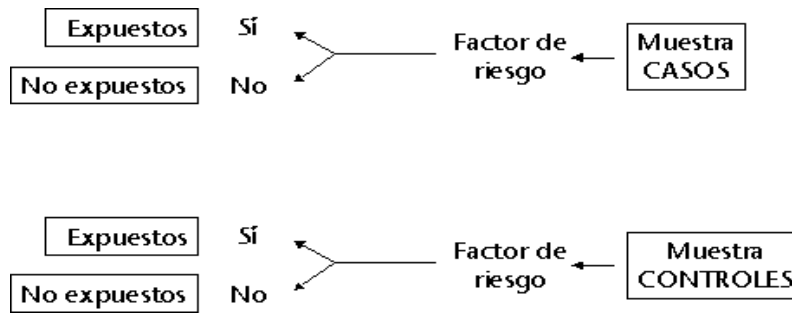
Según su alcance: Estudio de tipo observacional, porque nos limitamos a ver los hechos que ya sucedieron, los cuales vamos a investigar, sin ejercer una acción en su desarrollo. Constatando una hipótesis de tipo analítico, porque buscamos un análisis comparativo entre dos variables: antecedentes familiares y DMG.

Según el número de mediciones: Corte transversal recopila cierta información, en un momento determinado o en el transcurso de un periodo corto (Sierra, 2008).

Según el tiempo de ocurrencia: Retrospectivo, porque se ejecutará en el presente con toma de datos se obtuvieron de historias clínicas de gestantes que acudieron a sus controles durante el año 2023, y según el tiempo de aplicación de la variable es transversal, porque la toma de datos ocurre en un tiempo delimitado de años (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

#### Diseño de investigación

Casos y controles, no experimental porque tomamos un grupo de personas que la enfermedad dada y un grupo que no la tiene, y buscamos si existe una asociación entre ellas. Siendo un proyecto retrospectivo, porque se ejecutará en el presente con toma de datos de años pasados, y según el tiempo de aplicación de la variable es transversal, porque la toma de datos ocurre en un tiempo delimitado de años (Sierra, 2008).



## Población y muestra

### Población

Todas las historias clínicas de las gestantes mayores de 18 años con diagnóstico de DMG y sin DMG que sus padres tengan diabetes atendidas en el hospital “LaCaleta”, 2023.

### Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se empleará la fórmula para estudios de tipo caso control, donde se consideró la prevalencia de la exposición en el grupo caso y control.

$$n = \frac{\left[ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(r+1) \times p \times (1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{r \times p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{r \times (p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

n= tamaño total de la muestra

$Z\alpha = 1.96$  (equivale a una probabilidad de error tipo  $\alpha$  de 5%)

$\hat{p} = 1/2 = 0.51$

$\hat{q} = 1 - \hat{p} = 0.49$

$Z\beta = 0.84$  (equivale a una probabilidad de error  $\beta$  de 80%)

$p_1 = 0.62$  (Frecuencia relativa o proporción esperada de la exposición de interés en los casos)

$$q_1 = 1 - p_1 = 0.38$$

$p_0 = 0.40$  (Frecuencia relativa o proporción esperada de la exposición de interés en los controles)

$$q_0 = p_0 = 0.60$$

OR = 2.42 (Razón de momios esperada de la asociación) (Sharifi et al., 2011)

Razón de controles por caso = 1:1

164 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión para sus respectivos grupos, divididos 82 para el grupo de casos y 82 para el grupo control con una relación de 1:1.

### **Criterios de inclusión**

#### Casos

- Gestantes con historias clínicas legibles con los datos que requeridos
- Edades entre 18-40 años.
- Edad gestacional  $\geq$  de 24 semanas de gestación.
- Diagnóstico de DMG.

#### Controles

- Gestantes con historias clínicas legibles con los datos que requeridos.
- Edades entre 18-40 años.
- Edad gestacional  $\geq$  de 24 semanas de gestación.
- Sin diagnóstico de DMG.

## **Criterios de exclusión**

- Gestantes con historias clínicas incompletas sin los datos requeridos.
- Diabetes pregestacional.
- No tener ningún control de glucosa durante embarazo.
- Diabetes Mellitus tipo 2.
- Edad gestacional < de 24 semanas de gestación.
- Enfermedad de Cushing.
- Alteraciones tiroideas.
- Gestantes con una edad menor de 18 años.

## **Técnicas e instrumentos de investigación**

### **Técnicas**

Se empleó la revisión de observación y documentaria, revisando las historias clínicas de los pacientes diabéticos de la muestra seleccionada, a través del instrumento realizado.

### **Instrumentos**

La presente investigación recopiló datos necesarios de las historias clínicas, para ello, se utilizará una ficha de recolección de datos que constará de las siguientes secciones: La sección grupo, donde se determinará si forma parte del grupo casos con DMG o del grupo control sin DMG; la sección de antecedentes donde se colocará si la paciente es primigesta, multípara y si presenta antecedente de DMG; la sección variable independiente, donde se colocará el antecedente de los progenitores con DM2 determinándose si presenta o no; la sección variable dependiente en la cual se colocará la edad de la madre al diagnóstico de DMG y la semana de gestación en la cual ocurrió.

## Resultados

**Tabla 1**

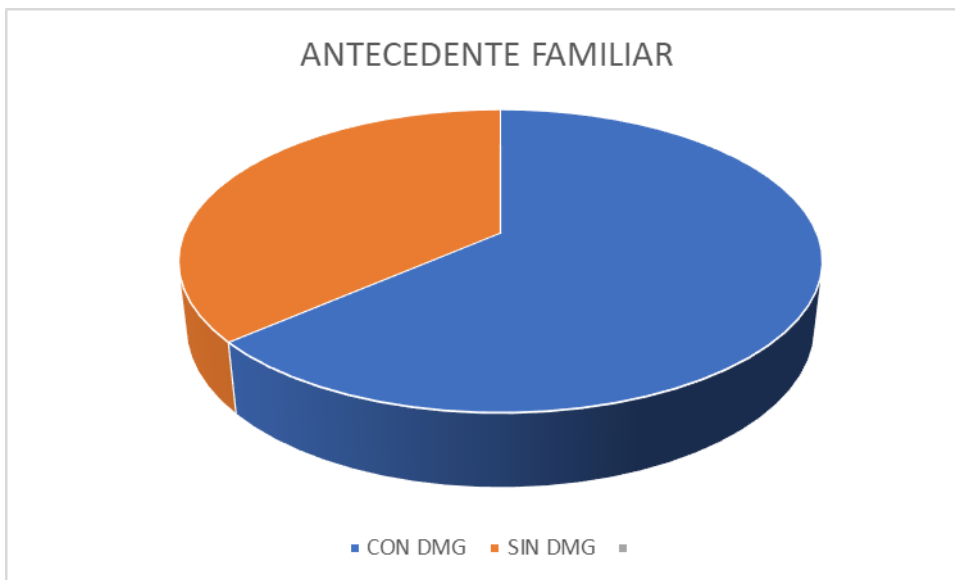
*Antecedentes familiares con DM2 de las gestantes con/sin DMG, hospital “La Caleta”, 2023.*

Antecedentes familiares	Con diabetes	DMG					
		Con		Sin		Total	
		n	%	n	%	n	%
		63	63,6	36	36,4	99	100,00

Se puede apreciar que los antecedentes familiares con DM2 las gestantes presentan DMG (63,6%) y sin DMG (36,4%) en el total de la muestra.

**GRAFICO 1:**

Antecedentes familiares con DM2 de las gestantes con/sin DMG, hospital “La Caleta”, 2023.



Se puede apreciar que los antecedentes familiares con DM2 las gestantes presentan DMG (63,6%) y sin DMG (36,4%) en el total de la muestra.

**Tabla 2**

*Pacientes con DMG atendidas en el hospital “La Caleta”, 2023.*

		n	%
Diabetes gestacional	Con	82	50,0

Se observa que las pacientes gestantes atendidas en el Hospital “La Caleta” que tienen DMG 82 siendo el 50% de los casos del estudio.

**Tabla 3**

*Pacientes sin DMG atendidas en el hospital “La Caleta”, 2023.*

		n	%
Diabetes gestacional	Sin	82	50,0

Se observa que las pacientes gestantes atendidas en el Hospital “La Caleta” que no tienen DMG 82 siendo el 50% de los controles del estudio.

**Tabla 4**

*Existe fuerza de asociación entre antecedente familiares con DM2 y la DMG en pacientes atendidas en el hospital “La Caleta”, 2023.*

OR	I.C. 95%		$\chi^2$	p
	Inferior	Superior		
4,237	2,161	8,307	18,57	<0,001

En la tabla 4 se puede observar que el Odds Ratio es mayor a 1 su significancia estadística  $p < 0,001$  siendo una asociación positiva; es un factor que se asocia a l mayor ocurrencia del evento la cual se considera un factor de riesgo.

## Análisis y discusión

Alduayji y Selim (2023) los resultados obtenidos son que los tres factores se asociaron con un mayor riesgo de desarrollar DMG, incluidos antecedentes familiares de diabetes (valor de  $p < 0,001$ ), antecedentes de DMG (valor de  $p < 0,001$ ) y macrosomía (valor de  $p = 0,020$ ). El estudio también encontró que un IMC más alto y una edad materna avanzada eran factores de riesgo de DMG (valor de  $p = 0,004$ ;  $0,007$ ), respectivamente. Por el contrario, no encontró una asociación significativa entre la DMG y otros factores, como la prevalencia de enfermedades crónicas, antecedentes de muerte fetal o de aborto espontáneo. Se puede decir que si existe relación entre el estudio realizado por Alduayji y Selim y mi estudio en donde se puede observar que existe una relación estadística significativa en los antecedentes familiares con DM2 ( $p=0,001$ ).

Siddique, Saddique y Batool (2023), encontraron una prevalencia de DMG del 36,8% en Pakistán. Los antecedentes familiares positivos (41,4%), el aumento del IMC (46,6%), la paridad (83,5%) y la obesidad (59,2%) fueron determinantes de la DMG. Las conclusiones del estudio revelaron que la DMG era altamente prevalente en las mujeres paquistaníes y que tenían un mayor riesgo de desarrollar complicaciones maternas. Las mujeres con edad materna avanzada, bajos ingresos mensuales, obesidad, antecedentes familiares de diabetes, número de paridad e IMC elevado eran factores de riesgo para la DMG. Se puede observar que, si existe relación entre el estudio realizado por Siddique, Saddique y Batool y el mío en donde los antecedentes familiares son un factor de riesgo para la DMG (63,6%); ( $p=0,001$ ).

Bauzá, Bauzá, Bauzá, Vázquez, de la Rosa y García (2022), hallaron que los principales factores de riesgo para la aparición DMG fueron: antecedentes de DMG durante embarazos previos (RP: 33,24; IC 95%: 29,96–36,59); antecedentes familiares de familiares de primer grado de DM (RP: 22,11; IC 95%: 14,4–33,6) y el padecer sobrepeso u obesidad materna (RP: 14,92; IC 95%: 9,9–22,19). Se puede decir que, si existe relación entre el estudio realizado por Bauzá, Bauzá, Bauzá, Vázquez, de la Rosa y García y mi estudio realizado en donde el (OR=4,237; I.C.95% inf=2,161; I.C. Sup=8,307).

Dewi, Isfandiari, Yi-Li y Martini (2023) los resultados del estudio encontraron que la prevalencia más baja de DMG se registró en la India con un 1,9% y la prevalencia más alta se encontró en Australia con un 30%. Los factores de riesgo fueron los antecedentes familiares de DMG, multiparidad, IMC > 25 kg/m<sup>2</sup> y antecedentes de DMG durante embarazos previos y de aborto. Los resultados de una revisión de una revista muestran que las madres que dan a luz padeciendo DMG poseen un 48% de riesgo de desarrollar DM en el futuro. Conclusión. Se puede observar que, si existe relación entre la investigación de Dewi, Isfandiari, Yi-Li y Martini y mi estudio realizado en donde los antecedentes familiares fueron un factor de riesgo para desarrollar una DM 2 gestacional (p=0,001).

Atlaw et al. (2023) los resultados indicaron que la tasa de incidencia acumulada de DMG en este estudio fue de 15,7% (IC del 95%: 12,3% a 19,2%). Estar desempleado (RRa=2,73; IC95%: 1,36 a 5,47), tener antecedentes familiares de diabetes mellitus (DM) (3,01; 2,09 a 4,35), baja actividad física (2,43; 1,11 a 5,32), diversidad alimentaria inadecuada (1,48; 1,29 a 1,92), la anemia (2,51; 1,32 a 3,54) y la depresión prenatal (4,95; 3,35 a 7,31) se asociaron significativamente con la DMG. Se concluye que la incidencia acumulada de DMG fue relativamente alta entre los pacientes. Tener síntomas de depresión prenatal, poca actividad física, diversidad dietética inadecuada, estar desempleado, anemia y poseer antecedentes familiares de DM fueron factores de riesgo importantes para la DMG. Se puede concluir que si existe relación entre el estudio realizado por Atlaw et al. y mi estudio realizado en donde los antecedentes familiares fueron un factor de riesgo para desarrollar DM 2 (63,6%); (p=0,001).

Quintero (2022) en Cuba se procedió a realizar un artículo de investigación Determinar los factores de riesgo asociados a la DMG. Los resultados indicaron una incidencia de DMG de 3,6 %, en pacientes de 26 a 30 años, no se encontró adolescentes con la enfermedad. Los antecedentes previos fueron los abortos y la multiparidad con una prevalencia de parto transpelviano y sus complicaciones a corto plazo sobre el hijo fueron: la hipoglucemia neonatal, la macrosomía y la distocia de hombro. No se encontraron muerte perinatal producto de este padecimiento. Se concluye que la DMG se relacionaron a algunos factores de riesgo que puede generar complicaciones tanto para la madre como el feto durante en el período perinatal. Se

puede decir que el estudio realizado por Quintero no tiene relación con mi investigación en donde el factor de riesgo en mi estudio es el antecedente familiar con DM 2.

Lugo (2022) En Venezuela realizaron una investigación para establecer los factores de riesgo y sus complicaciones perinatales en gestantes con DMG que acudieron a la Maternidad “Concepción Palacios”, 2010 - 2015. Los resultados que obtuvieron es que las pacientes con DMG fueron: 76,8% tenían  $\geq 35$  (p = 0,013), 18,5 % eran primigestas (p = 0,031), 86,9 % eran obesas (p = 0,000), 75 % aumentaron más de 10 Kg (p = 0,000), 83,3 % tenían antecedente de DMG (p = 0,000), 31,5 % antecedente familiar de HTA crónica (p = 0,000) y 41% de DM (p = 0,001). Se puede decir que el estudio realizado por Lugo si tiene relación con mi investigación, en donde mis resultados muestran que existe una alta significancia estadística con los antecedentes familiares con DM tipo 2 (p=0,001).

Monod et al. (2022) Este estudio buscó el determinar la relación entre los antecedentes familiares de DM2 en familiares de primer y segundo grado en mujeres con DMG y las diferencias en las características metabólicas al inicio de la gestación. Los resultados obtenidos demostramos que las mujeres embarazadas con primera (FHD1, 26,6%, OR 1,91, IC 95% 1,16 a 3,16, p = 0,005), segunda (FHD2, 26,3%, OR 1,88, IC 95% 1,16 a 3,05, p = 0,005) o familiares de primer y segundo grado con DM2 (FHD1 + D2, 33,3 %, OR 2,64, IC del 95 %: 1,41 a 4,94, p < 0,001) tuvieron un riesgo notablemente mayor de DMG al comparar con aquellos con antecedentes familiares negativos (FHN) (n = 100, 15,9%). La asociación fue más fuerte si ambos padres estaban afectados (OR 4,69; IC del 95%: 1,33 a 16,55, p= 0,009). Las mujeres con FHD1 y FHD1+D2 ya tenían perfiles glucometabólicos adversos al principio del embarazo. Se concluye que los antecedentes familiares de DM2 eran un factor de riesgo importante en el desarrollo de DMG, también aplicando los criterios diagnósticos actuales. Se puede observar que de si existe una relación entre el estudio realizado por Monod et al. y mi estudio, en donde mis resultados estadísticos también muestran que los antecedentes familiares con DM 2 son un factor de riesgo relevante en el DMG (p=0,001).

Moreno (2021) concluyó que a mayor edad aumentaba el riesgo de desarrollar DMG (OR:1,09; IC 95% 1,06-1,12), las pacientes que poseían antecedentes

familiares de HTA tuvieron un riesgo mayor de desarrollar DMG (OR: 1,80; IC 95% 1,18-2,74). Las pacientes con antecedentes familiares de DM presentaron un riesgo mayor a desarrollar DMG con una OR de 3,37 (IC 95% 2,44-4,66). En conclusión, mi estudio presenta los diversos factores de riesgo (edad, IMC elevada, antecedentes familiares de HTA y DM2, embarazo gemelar y perfil tiroideo elevado) durante el primer trimestre de la gestación elevan el riesgo de desarrollar DMG. Se puede decir que la investigación realizada por Moreno si tiene relación con mi investigación, en donde mis resultados muestran que un factor de riesgo importante para la DMG son los antecedentes familiares con DM 2 es un ( $p=0,001$ ); (OR=4,237; I.C.95% Inf=2,161; I.C. Sup=8,307).

Maza (2020) los resultados que la prevalencia de DMG del 13,3% siendo de alto impacto, los factores de riesgo más frecuentes de esta patología son la edad y la obesidad. Podemos concluir que no existe relación entre el estudio de Maza y mi estudio realizado, en donde mis resultados muestran que los antecedentes familiares con DM 2 es un factor de riesgo importante para la DMG ( $p = 0,001$ ), (OR = 4,237; I.C.95% Inf=2,161; I.C. Sup=8,307).

Macías, Sánchez, Anzules y Cedeño (2020) los factores de riesgo principales fueron la multiparidad, la obesidad, los antecedentes familiares relacionados con DM y la macrosomía en embarazos anteriores. Se puede observar que de si existe una relación entre el estudio realizado por Macías, Sánchez, Anzules y Cedeño y mi estudio, en donde mis resultados estadísticos también muestran que los antecedentes familiares con DM 2 representa un factor de riesgo importante en la DMG ( $p=0,001$ ). Arana (2019) los resultados que se obtuvieron dividió los rangos de edades de forma equitativas, además hubo un predominio de embarazadas casadas y en unión libre. El IMC los de bajo peso con 16%, 19% fueron normo peso y sobrepeso, en obesidad I fueron y obesidad II un 20%. Los factores con más predisposición a la aparición de DMG fueron la HTA, obesidad y dislipidemias destacando negativamente el consumo de alimentos en los hábitos de alimentación. Concluyo que los factores de riesgo que más se asocian a la aparición de DMG fueron la HTA, obesidad y dislipidemias; mientras que una adecuada equidad de alimentos y adecuado un estado favorecen a la disminución del riesgo de padecer DMG. Se puede decir que mi investigación no tiene relación con la investigación realizada por Arana, en donde en

mis resultados muestran que los antecedentes familiares con DM2 son un factor en el desarrollo de DMG ( $p=0,001$ ).

Celestino (2019) indico que la prevalencia de DMG obtenida fue de 12.1%. además, el 28% (65 pacientes) presentó APMDM2 positivos y al realizar el análisis de la prevalencia de DMG, fue del 20% en comparación con el 13% de quienes presentaban APMDM2 negativos. La carga hereditaria positiva de los progenitores de DM2 se asocia con una elevada masa grasa corporal e elevado IMC en las pacientes gestantes. Se puede decir que la investigación realizada por Celestino si tiene relación con mi investigación, en donde mis resultados muestran que los antecedentes familiares con DM2 son un factor de riesgo importante para la DMG ( $p = 0,001$ ); (OR = 4,237; I.C.95% Inf=2,161; I.C. Sup=8,307). Pisfil (2023) las pacientes con antecedentes familiares de DM2 tuvieron 3,35 veces más riesgo de desarrollar DMG (OR: 3,35; IC del 95%: 1,00 - 11,6). Se concluye que un  $IMC \geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, la multiparidad, edad  $\geq 30$  años, los antecedentes familiares de DM2 y el número de partos previos fueron factores de riesgos asociados a DMG. Se puede decir que la investigación realizada por Pisfil si tiene relación con mi investigación, en donde mis resultados muestran que los antecedentes familiares con DM2 son factores de riesgo importante para la DMG ( $p = 0,001$ ); (OR = 4,237; I.C.95% Inf=2,161; I.C. Sup=8,307).

Mamani (2023) los resultados de los factores personales; la edad, el 51.67% se encuentran entre 30 a 39 años; el estado civil, el 54.17% son convivientes; la ocupación, 42.50% se dedican a su casa. Según los factores patológicos; el 42.50% presento antecedentes familiares de HTA; el 28.33% tienen otras enfermedades; el 34.17% tienen depresión; el 48.33% tienen sobrepeso, el 55.83% no usan ningún fármaco. De los estilos de vida, el 40.83% son sedentarias; el 46.67% consumen tabaco por más de 10 años. El 62.50% tienen DMG. En conclusión, se determinó que los factores de riesgo están asociados significativamente a DMG atendidas en el Centro de Salud “Cono Sur” de Juliaca, 2022. Se puede decir que el estudio realizado por Mamani si tiene relación con mi estudio realizado, en donde se muestra que los antecedentes familiares con DM2 si es un factor de riesgo para desarrollar DMG (OR=4,237; I.C.95% Inf=2,161; I.C. Sup=8,307).

Montañez (2020) los resultados fueron un 2.1% de DMG con los factores asociados: edad > de 35 años con un 61.3% ( $X^2 = 4,35$ ;  $p = 0,0370$ ; OR 3.07; IC 1.05 – 8,93), IMC en sobrepeso y obesidad fue un 51.6% ( $X^2 = 4.13$ ;  $p = 0,042$ ; OR 2.88; IC 1.03 – 8.07), antecedentes familiares directos un 29% ( $X^2 = 5.42$ ;  $p = 0,020$ ; OR 2,93; IC 1.16 – 30,26) y obstétricos: la edad gestacional <37 semanas un 58.1% ( $X^2 = 7,94$ ). Se puede observar que la investigación realizada por Montañez si tiene relación con mi investigación, en donde mis resultados muestran que los antecedentes familiares con DM2 fueron un factor importante para la DMG ( $p = 0,001$ ); (OR = 4,237; I.C.95% Inf=2,161; I.C. Sup=8,307).

Michue (2019) identifico los factores de riesgo como el sobrepeso, la obesidad y el nivel de glucosa  $\geq 100$  mg/dl; con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). Se concluye que multiparidad, la edad, antecedente de macrosomía fetal, antecedentes familiares de DM y personales de DMG previa, parto prematuro, sobrepeso, obesidad acantosis nigricans e hiperglucemia son factores de riesgo en la aparición de DMG. Se puede concluir que el estudio realizado por Michue si tiene relación con mi investigación, en donde mis resultados muestran que los antecedentes familiares con DM 2 es un factor importante para la DMG ( $p = 0,001$ ); (OR = 4,237; I.C.95% Inf=2,161; I.C. Sup=8,307).

Larrabure-Torrealva (2018) los resultados obtenidos del 16% de las pacientes gestantes fueron diagnosticadas con DMG. Presentaron un predominio de obesidad y depresión de 24,4% y 10,6%, respectivamente. La obesidad a mitad del embarazo se asoció con un aumento del riesgo de DMG (OR:1,64; IC del 95%: 1,03 – 2,61). Las participantes con antecedentes familiares de DM tenían más probabilidades de desarrollar DMG (OR:1,51; IC de 95%: 1,10 a 2,07). La depresión presento un aumento en las probabilidades de DMG (OR:1,54; IC de 95%: 1,09 a 2,17). Concluye que la DMG esta asociada con obesidad materna, antecedentes familiares de DM y depresión preparto. Se puede decir que el estudio realizado por Larrabure- Torrealva si tiene relación con mi investigación, en donde mis resultados muestran que los antecedentes familiares con DM 2 es un factor importante para la DMG ( $p = 0,001$ ); (OR = 4,237; I.C.95% Inf=2,161; I.C. Sup=8,307).

## **Conclusiones**

- Las gestantes que presentaron DMG con antecedentes familiares de DMII era un 63,6% y sin DMG es un 36,4% del total de la muestra.
- Las pacientes atendidas en el hospital “La Caleta” con DMG fueron 82 (50%) siendo los casos del estudio.
- Las pacientes atendidas en el hospital “La Caleta” sin DMG fueron 82 (50%) siendo los controles del estudio.
- La fuerza de asociación es altamente significativa ( $p = <0,001$ ) con una fuerza de asociación de OR: 4,237 entre la DMG y antecedentes familiares de DM, demostrando que los antecedentes familiares de DM es un factor de riesgo.

## **Recomendaciones**

- Realizar campañas a las gestantes sobre la DM y su relación con los antecedentes familiares y el cuidado adecuado en la alimentación.
- Monitorear a las mujeres embarazadas que desarrollaran DMG para seguimiento y brindar el tratamiento adecuado si desarrollan diabetes tipo 2.
- Mejor control glucémico en todas las pacientes embarazadas con antecedentes familiares de diabetes, debido que se encontró ser un factor de riesgo relevante.

## Referencias bibliográficas

- Alduayji, M. M. & Selim, M. (2023). Risk factors of gestational diabetes mellitus among women attending an antenatal care clinic in prince sultan military medical city (PSMMC), Riyadh, kingdom of Saudi Arabia: A case-control study. *Cureus*. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.44200>
- American Diabetes Association. (2023). Diagnóstico de Diabetes. *Diab Care* [Internet]. [Consultado el 23 de julio de 2023]. Disponible en: <https://diabetes.org/diagnostico>
- Arana Blas, R. D. (2019). Factores de riesgo asociados a DMG en embarazadas que asisten al policlínico Iraní en villa libertad, managua, nicaragua, periodo febrero-abril 2019. Universidad Autónoma de Nicaragua, Managua. Nicaragua. Tesis para optar Título de Master en Epidemiología. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/11195/1/t1068.pdf>
- Atlaw, D., Sahiledengle, B., Assefa, T., Negash, W., Tahir, A., Regasa, T., Tekalegn, Y., Mamo, A., Enegeda, Z. T., Solomon, D., Gezahegn, H., Bekele, K., Zenbaba, D., Desta, F., Tasew, A., Nugusu, F., Beressa, G., Shiferaw, Z., Feleke, Z., ... Chattu, V. K. (2022). Incidence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Goba town, Southeast Ethiopia: a prospective cohort study. *BMJ Open*, 12(9), e060694. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-060694>
- Bauzá Tamayo, G., Bauzá Tamayo, D., Bauzá López, J. G., Vázquez Gutiérrez, G. L., de la Rosa Santana, J. D., & García Díaz, Y. (2022). Incidencia y factores de riesgo de la DMG. *Acta Médica Del Centro*, 16(1), 79–89. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2709-79272022000100079](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272022000100079)
- Castro-Juárez, C. J., Ramírez-García, S. A., Villa-Ruano, N., & García-Cruz, D. (2017). Epidemiología genética sobre las teorías causales y la patogénesis de la diabetes mellitus tipo 2. *Gaceta medica de Mexico*, 153(7). <https://doi.org/10.24875/gmm.17003064>

- Del Mar, M. Acho, E. Castrillón, C. Marcelo, H. Vera, E. Lopez, E. Zhang, C. & Leey, J. (2022). Monitoreo continuo de glucosa en tiempo real y mejora del control glicémico en DMG. *Rev Peru Investig Matern Perinat*, 11(1): 43-48
- Dewi, R. S., Isfandiari, M. A., Yi-Li, C. & Martini, S. (2023). Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Asia: a review. *Journal of public health in Africa*. Disponible en: <https://doi.org/10.4081/jphia.2023.2583>
- Díaz, A. Quiñonero, J. & Cascales, P. (2022) *Obstetricia y Ginecología*. 1° Ed. Barcelona, España: Elsevier.
- Dirección General de Epidemiología. (2022). CDC Perú: El 96,5% de la población diagnosticada con diabetes tiene diabetes tipo 2. [en línea] Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-el-965-de-la-poblacion-diagnosticada-con-diabetes-tiene-diabetes-tipo-2/#:~:text=El%20Centro%20Nacional%20de%20Epidemiolog%C3%ADa,s eg%C3%BAn%20el%20sistema%20de%20vigilancia>
- Hall, J. Hall, M. (2021) *Guyton y Hall Tratado de fisiología médica*. 14a Ed. Barcelona, España: Elsevier.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la investigación Metodología de la investigación* (4ta ed.). McGRAW-HILL / Interamericana Editores.
- Instituto Nacional de Estadística (2017). *Indicadores de Programas Presupuestales 2011 – 2015*. [en línea] Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-peru-3-de-cada-100-personas-de-15-y-mas-anos-reportan-tener-diabetes-8993/>
- Larrabure-Torrealva, G. T., Martinez, S., Luque-Fernandez, M. A., Sanchez, S. E., Mascaro, P. A., Ingar, H., Castillo, W., Zumaeta, R., Grande, M., Motta, V., Pacora, P., Gelaye, B. & Williams, M. A. (2018). Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus: findings from a universal screening feasibility program in Lima, Peru. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1904-0>

- Lende, M., & Rijhsinghani, A. (2020). Gestational diabetes: Overview with emphasis on medical management. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9573. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249573>
- Lugo León, C., Palacios, M. C., Bolaños, N., Vallejo Narvaez, C., Vásquez, J., Rivero Fraute, A., & González-Blanco, M. (2022). DMG: factores de riesgo y complicaciones perinatales. *Revista de obstetricia y ginecologia de Venezuela*, 82(01), 33–46. Disponible en: <https://doi.org/10.51288/00820106>
- Macías Rodríguez, K. L., Sánchez Rodríguez, J. M., Anzules Guerra, J. B., & Cedeño Holguín, M. (2020). Factores de riesgo asociados a diabetes por embarazo en pacientes atendidas en Centro de Salud Jipijapa. *Revista Científica Sinapsis*, 1(16). Disponible en: <https://doi.org/10.37117/s.v2i17.365>
- Mamani Gomez, J. S. (2023). FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DIABETES EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD CONO SUR DE JULIACA, 2022. Universidad Roosevelt. Perú. Tesis para optar título de obstetricia. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/1784/TESIS%20MAMANI%20%20GOMEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Maza Quizhpe, J. G. (2020). Prevalencia y factores de riesgo de DMG en el centro de salud N° 3 de la ciudad de Loja. Universidad Nacional de Loja. Ecuador. Tesis para optar título de médico cirujano. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23567/1/JorkyGustavo\\_MazaQuizhpe.pdf.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23567/1/JorkyGustavo_MazaQuizhpe.pdf.pdf)
- McCance, K. Huether, S. (2019.) Fisiopatología. Bases Biológicas de la Enfermedad en Adultos y Niños. 8a Ed. Ciudad de Mexico, Mexico: Editorial Medica Panamericana.
- Medina-Pérez, EA, Sánchez-Reyes, A, Hernández-Peredo, AR, Martínez-López, MA, Jiménez-Flores, CN, Serrano-Ortiz, I, Maqueda-Pineda, AV, Islas-Cruz, DN, & Cruz-González, M. (2017). DMG. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Medicina interna de México*, 33(1), 91-98. Recuperado en 22 de febrero de 2024, de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091&lng=es&tlng=es).

- Michue Mesares, C. J. (2019). Factores de riesgo de DMG en pacientes atendidas en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2017 – 2018 [Universidad Privada San Juan Bautista].
- Monod, C., Kotzaeridi, G., Linder, T., Eppel, D., Rosicky, I., Filippi, V., Tura, A., Hösli, I. & Göbl, C. S. (2022). Prevalence of gestational diabetes mellitus in women with a family history of type 2 diabetes in first- and second-degree relatives. *Acta Diabetologica*, 60(3), 345–351. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00592-022-02011-w>
- Montañez Quispe, M. Y. (2021). Factores de riesgo asociados a la DMG en pacientes atendidas en el hospital Rezola de cañete en el año 2018 – 2019. Universidad San Martín de Porres. Lima. Tesis para optar título de obstetricia. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6866/Monta%C3%B1ez%20\\_%20QMY.pdf?sequence=1&isAllowed=y](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6866/Monta%C3%B1ez%20_%20QMY.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Moreno Cortés, M. R. (2021). Desarrollo y validación de un modelo matemático de predicción de riesgo de DMG. Universidad de Cádiz. Reino de España. Tesis para optar el grado de Doctor. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/28987/Tesis301800.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pisfil Cunya, A. S. (2023). DMG y sus factores de riesgo en gestantes atendidas en el Hospital Regional Lambayeque. 2018-2019. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Lambayeque. Tesis para optar título de médico cirujano. Disponible en: <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/5883>
- Prado, M. Guerrero, A. Alatrística. S. Vela, J. & Lama, R. (2023). DMG: Impacto de los factores de riesgo en Latinoamérica. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*, 12(1), 33–43. Disponible en: <https://doi.org/10.33421/inmp.2023317>
- Quintero Paredes, P. P. (2022). Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus gestacional. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 38(1).

Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252022000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252022000100004)

- Quispe, M., & Yolanda, M. (2020). Factores de riesgo asociados a la DMG en pacientes atendidas en el Hospital Rezola de Cañete en el año 2018 – 2019. Universidad de San Martín de Porres.
- Shiguango, N., Morocho, A., Guerrero, P., Goyes, M., Chicaiza, Á., Guamancuri, J., Chicaiza, J., & Muñoz, E. (2023). Determinación de factores de riesgo para DMG. Zenodo. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7706008>
- Shin, J. & Yoon, K. (2010). The effect of parental transmission of diabetes on the development of gestational diabetes mellitus. *Korean J Intern Med*, 25(3):237-8. doi: 10.3904/kjim.2010.25.3.237. Epub 2010 Aug 31. PMID: 20830218; PMCID: PMC2932934.
- Siddique, E., Saddique, H. & Batool, S. (2023). Prevalence of gestational diabetes and associated maternal factor: Prevalence of gestational diabetes. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 253–258. Disponible en: <https://doi.org/10.54393/pjhs.v4i05.758>
- Sierra, R. (2008). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Madrid: Thompson. Disponible en: <https://doi.org/10.33421/>

## Anexos

### Anexo 1

#### Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Escala	Tipo	Unidad de medida
Antecedentes familiares con diabetes tipo 2	Padre o madre con diabetes mellitus tipo 2 diagnosticado como antecedente familiar.	padres o madre que tengan diagnostico de diabetes mellitus tipo 2	Diagnóstico de diabetes mellitus	Con diabetes Sin diabetes	Razón Nominal	Cualitativo	si y no
DMG	Alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que comienza o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Suele desaparecer luego de este, pero con alto riesgo de repetirse en posteriores gestaciones.	Se diagnostica cuando la embarazada presenta dos o más glucemias en ayunas iguales a o superiores a 100mg/dl (5.5 mmol/L), asegurando un ayuno de 8 horas.	Glucosa en sangre	Con diabetes Sin diabetes	Razón Nominal	Cuantitativo	mg/dl

Anexo 2.

Matriz de consistencia

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿Los antecedentes familiares con diabetes tipo 2 es un riesgo en el desarrollo de DMG, hospital “La Caleta”, ¿2023?</p>	<p>Antecedentes familiares</p>	<p>Establecer asociación entre antecedente familiares con diabetes tipo 2 y la DMG en pacientes atendidas el hospital “La Caleta”, 2023.</p>	<p>Los antecedentes familiares con diabetes mellitus tipo 2 es un predominante en el desarrollo de DMG, hospital “La Caleta” 2023.</p>	<p>Diseño de Investigación: caso controles, retrospectivo, transversal y no experimental Población y Muestra: pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital “La Caleta”. n = 82 casos y 82 controles Técnica e Instrumento de recolección de datos: observación documentaria y una ficha de recolección de datos</p>
	<p>DMG</p>	<p>1.Precisar los antecedentes familiares con diabetes mellitus tipo 2 de las gestantes con DMG, hospital “La Caleta”, 2023. 2.Precisar los antecedentes familiares con diabetes mellitus tipo 2 de las gestantes sin DMG,hospital “La Caleta”, 2023. 3.Precisar las pacientes con DMG atendidas en el hospital “La Caleta”, 2023. 4.Precisar las pacientes sin DMG en el hospital “La Caleta”, 2023. 5.Calcular si existe fuerza de asociación entre antecedente familiares con diabetes tipo 2 y la DMG en pacientes atendidas el hospital “La Caleta”, 2023.</p>		

### Anexo 3

#### Ficha de recolección de datos

Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Nº Historia Clínica: \_\_\_\_\_

Grupo caso: Con diabetes gestacional ( ) Grupo control: Sin diabetes gestacional ( )

Antecedentes:

Primigesta: SÍ ( ) NO ( )

Diagnóstico previo de diabetes gestacional: SÍ ( ) \_\_\_ NO ( )

I. Variable independiente: Antecedente de padres con diabetes mellitus tipo 2:

Madre con diabetes mellitus tipo 2: SÍ ( ) NO ( )

Padre con diabetes mellitus tipo 2: SÍ ( ) NO ( )

II. Variable dependiente: Diabetes gestacional

Edad materna (al momento del diagnóstico): \_\_\_\_\_ años

Semana de gestación (al momento del diagnóstico): \_\_\_\_\_





1	1
1	1
2	2
1	2
2	2
1	2
2	2
1	2
2	2
1	2
2	2
1	2
1	2
1	2
2	2
2	2
1	2
2	2
2	2
1	2
2	2
2	2
2	2
2	2
1	2
1	2
2	2
1	2
1	2
2	2
1	2
2	2
1	2
2	2



Anexo 5.

Solicitud a la institución donde se va a desarrollar la investigación



**“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”**

Chimbote, 05 de enero del 2024

Sra.  
Director  
Hospital L Caleta  
Presente. -

Reciba el saludo del director del Centro de Investigación, Facultad de Medicina de la Universidad San Pedro, para felicitarle por su exitosa gestión y en esta oportunidad solicitarle el apoyo de su representada para facilitar la ejecución de la investigación titulada ANTECEDENTES FAMILIARES CON DIABETES TIPO 2 COMO RIESGO EN EL DESARROLLO DE DIABETES GESTACIONAL, HOSPITAL LA CALETA, 2023, a cargo del estudiante: **Hoces Velasquez, Oscar Alberto**, con código 1110000315, permitiéndole aplicar los instrumentos de investigación, para obtener información de estricto uso académico.

Agradecemos anticipadamente el apoyo a la investigación científica, brindándoles a los investigadores las facilidades del caso.

Como usted podrá apreciar el estudio no revela la razón social de su representada, cuidados éticos que tomamos muy en cuenta.

Atentamente;



  
**Vladimir Sánchez Chávez-Arroyo**  
Director (e) del Centro de Investigación  
Facultad de Medicina Humana

RECTORADO: Av. Francisco Bolognesi N° 770 casco urbano Chimbote – telf. 043-483320  
CIUDAD UNIVERSITARIA: Urb. Los Pinos B s/n Telf.: 043-483325  
BOLOGNESI: Av. Francisco Bolognesi N° 421 Telf.: 043-483810  
Nuevo Chimbote: Av. Pacifico y Anchoqueta Mz. D1 Lte. 1 II Etapa Telf.: 043-483084  
San Luis Nuevo Chimbote - FMH Telf.: 043-483826 – FEYH Telf.: 043-483802  
OFICINA CENTRAL DE ADMISION: Esq. Elias Aguirre y Espinar Telf.: 043-483356 www.usanpedro.edu.pe - Facebook/ Universidad San Pedro

Anexo 6

Documento de conformidad de la investigación, firmado por el asesor

**“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”**

**INFORME N° 003-2024-USO-FMH-CI/ASESOR**

**A:** Dirección de Programa Académico Medicina  
Facultad de Medicina Humana  
Universidad San Pedro

**De:** M.E. Reynaldo Javier Franco Lizarzaburu  
Docente Asesor  
Facultad de Medicina Humana  
Universidad San Pedro

**Asunto:** Informe Favorable de Asesoría de informe final

**Referencia:** RESOLUCION DIRECTORAL N° 0009-2024-USP-FMH-PENH/Dir.

**Fecha:** Nuevo Chimbote, 30 de Julio del 2024

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., con la finalidad de informar sobre los resultados de asesoramiento del Informe Final de Tesis del **BACHILLER: OSCAR ALBERTO HOCES VELASQUEZ**. Habiendo culminado el proceso de asesoramiento del Informe Final de Tesis según los parámetros establecidos por el Programa de Medicina, se ha visto conveniente emitir este **INFORME FAVORABLE**; a la Tesis titulada **“ANTECEDENTES FAMILIARES CON DIABETES TIPO 2 COMO RIESGO EN EL DESARROLLO DE DIABETES GESTACIONAL, HOSPITAL LA CALETA, 2023”**, para que pueda continuar con el trámite correspondiente.

Es cuanto informo a usted, para su conocimiento y fines consiguientes.

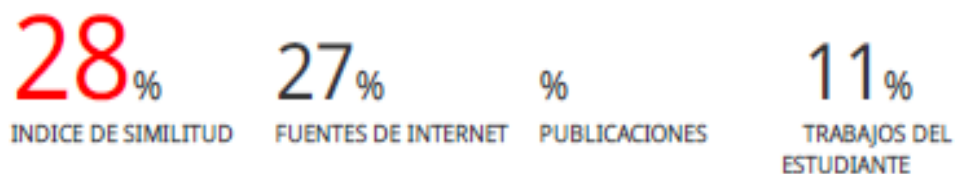
Atentamente,

  
**REYNALDO FRANCO LIZARZABURU**  
**DOCENTE ASESOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
 **MINISTERIO DE SALUD**  
*Reynaldo Javier Franco Lizarzaburu*  
CMP N° 33541 - RNE N° 31245 - DNI N° 17937937  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FARM



## ANTECEDENTES FAMILIARES CON DIABETES TIPO 2 COMO RIESGO EN EL DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL, HOSPITAL "LA CALETA", 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="https://tesis.usat.edu.pe">tesis.usat.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://revistas.itsup.edu.ec">revistas.itsup.edu.ec</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="https://repositorio.uroosevelt.edu.pe">repositorio.uroosevelt.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="https://repositorio.unac.edu.pe">repositorio.unac.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://scielo.sld.cu">scielo.sld.cu</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://renati.sunedu.gob.pe">renati.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%

9	<a href="http://repositorio.usmp.edu.pe">repositorio.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
10	<a href="http://www.revmgi.sld.cu">www.revmgi.sld.cu</a> Fuente de Internet	1 %
11	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Fuente de Internet	1 %
12	<a href="http://repositorio.unjfsc.edu.pe">repositorio.unjfsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
13	<a href="http://saber.ucv.ve">saber.ucv.ve</a> Fuente de Internet	1 %
14	<a href="http://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
15	<a href="http://dspace.unl.edu.ec">dspace.unl.edu.ec</a> Fuente de Internet	1 %
16	<a href="http://repositorio.unapiquitos.edu.pe">repositorio.unapiquitos.edu.pe</a> Fuente de Internet	1 %
17	<a href="http://repositorio.uss.edu.pe">repositorio.uss.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %

21	<a href="http://repositorio.uma.edu.pe">repositorio.uma.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://archive.org">archive.org</a> Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad Anahuac México Sur Trabajo del estudiante	<1 %
24	<a href="http://dspace.unach.edu.ec">dspace.unach.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://www.poline.org">www.poline.org</a> Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to Universidad Mariano Gálvez de Guatemala Trabajo del estudiante	<1 %
28	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
30	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
31	<a href="http://purl.org">purl.org</a> Fuente de Internet	<1 %

32	<a href="http://bmjopen.bmj.com">bmjopen.bmj.com</a> Fuente de Internet	<1 %
33	<a href="http://repositorio.uladech.edu.pe">repositorio.uladech.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
34	<a href="http://ciad.repositorioinstitucional.mx">ciad.repositorioinstitucional.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
35	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	<1 %
36	<a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
37	<a href="http://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	<1 %
38	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	<1 %
39	<a href="http://repositorio.uns.edu.pe">repositorio.uns.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
40	<a href="http://repositorio.upt.edu.pe">repositorio.upt.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
41	<a href="http://link.springer.com">link.springer.com</a> Fuente de Internet	<1 %
42	<a href="http://repositorio.unsaac.edu.pe">repositorio.unsaac.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
43	<a href="http://www.labdeurgencias.com.ar">www.labdeurgencias.com.ar</a> Fuente de Internet	<1 %

44	Submitted to National University College - Online Trabajo del estudiante	<1 %
45	<a href="http://www.actasdecongreso.sld.cu">www.actasdecongreso.sld.cu</a> Fuente de Internet	<1 %
46	<a href="http://doaj.org">doaj.org</a> Fuente de Internet	<1 %
47	<a href="http://enfermedadrenalckd.blogspot.com">enfermedadrenalckd.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1 %
48	Submitted to Universidad Catolica de Santo Domingo Trabajo del estudiante	<1 %
49	<a href="http://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
50	<a href="http://www.repositorio.autonomadeica.edu.pe">www.repositorio.autonomadeica.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
51	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	<1 %
52	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %
53	Submitted to aesanlucas Trabajo del estudiante	<1 %
54	Submitted to uncedu Trabajo del estudiante	<1 %

55	<a href="http://cpk-front-devel.mzk.cz">cpk-front-devel.mzk.cz</a> Fuente de Internet	<1 %
56	<a href="http://dialnet.unirioja.es">dialnet.unirioja.es</a> Fuente de Internet	<1 %
57	<a href="http://library.jid.org">library.jid.org</a> Fuente de Internet	<1 %
58	<a href="http://publications.hse.ru">publications.hse.ru</a> Fuente de Internet	<1 %
59	<a href="http://repositorio.upse.edu.ec">repositorio.upse.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
60	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Fuente de Internet	<1 %
61	<a href="http://www.doccity.com">www.doccity.com</a> Fuente de Internet	<1 %
62	<a href="http://www.epistemonikos.org">www.epistemonikos.org</a> Fuente de Internet	<1 %
63	<a href="http://www.pinterest.com">www.pinterest.com</a> Fuente de Internet	<1 %
64	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	<1 %
65	<a href="http://cyberleninka.org">cyberleninka.org</a> Fuente de Internet	<1 %
66	<a href="http://diabetes.org">diabetes.org</a>	

Fuente de Internet

<1 %

---

**67** repositorio.ucsg.edu.ec  
Fuente de Internet

<1 %

---

**68** repositorio.udec.cl  
Fuente de Internet

<1 %

---

**69** repositorio.unan.edu.ni  
Fuente de Internet

<1 %

---

**70** repositorio.unh.edu.pe  
Fuente de Internet

<1 %

---

**71** viviendolasalud.com  
Fuente de Internet

<1 %

---

**72** www.elmundo.es  
Fuente de Internet

<1 %

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo