

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES MATERNO  
NEONATALES EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL  
MARÍA AUXILIADORA 2015 – 2017**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**MACEDO DEL ARCA CHRISTOPHER**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2020**

**ASESOR**

Dr. Vallenás Pedemonte Francisco

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a todo el personal del Hospital María Auxiliadora por facilitarme el acceso a las historias clínicas y uso de sus instalaciones; para la realización de la presente tesis.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a mis padres y profesores, que fueron mi guía y apoyo siempre, en todas las metas que he trazado en mi vida. Rindo homenaje también a mi abuelo, por la enseñanza que me dejó, de nunca rendirme ante las adversidades y retos en la vida.

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer la relación entre diabetes gestacional y las complicaciones materno neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.

**Materiales y métodos:** El estudio es analítico, caso control, longitudinal y retrospectivo.

Para el desarrollo del trabajo, se utilizó toda la población que respetó los criterios de inclusión y exclusión previamente elaborados. Se recolectó datos de las 144 historias clínicas, estas fueron procesadas en el programa estadístico SPSS-V25.

**Resultados:** Los Odd Ratio mayores a 1 fueron: La Preeclampsia ( $p=0,023$ ; OR= 2,5; IC: 95%), Infección del Tracto Urinario ( $p=0,022$ ; OR= 2,433; IC:95%), Ruptura Prematura de Membrana ( $p=1,00$  ; OR= 1,002 ; IC: 95), la Macrosomía Neonatal ( $p=0,006$ ; OR= 4,875; IC: 95%); Prematuridad ( $p=0,029$ ; OR= 3,121; IC: 95%) y el Óbito Fetal ( $p=0,563$ ; OR= 1,922; IC: 95%).

**Conclusiones:** La diabetes gestacional tiene relación, valor complicaciones materna neonatales:

**Preeclampsia, Infección del Tracto Urinario, Ruptura Prematura de Membrana y Macrosomía Neonatal, Prematuridad, Óbito Fetal**

**Palabras Claves:** Diabetes Gestacional, Complicaciones Maternas, Complicaciones Neonatales.

## ABSTRACT

**Objective:** To establish the relationship between gestational diabetes and the maternal and neonatal complications in the obstetrics service of the Hospital "María Auxiliadora" 2015 - 2017.

**Materials and methods:** The study is analytical, case control, longitudinal and retrospective.

For the development of the work, the entire population that respected the inclusion and exclusion criteria previously elaborated was used. Data was collected from the 144 medical records, these were processed in the statistical program SPSS-V25.

**Results:** The Odd Ratio greater than 1 were: Preeclampsia ( $p=0,023$ ; OR= 2,5; IC: 95%), Urinary Tract Infection ( $p=0,022$ ; OR= 2,433; IC:95%), Rupture Premature membrane ( $p=1,00$  ; OR= 1,002 ; IC: 95), Neonatal Macrosomia ( $p=0,006$ ; OR= 4,875; IC: 95%); Premature ( $p=0,029$ ; OR= 3,121; IC: 95%) and Fetal Death ( $p=0,563$ ; OR= 1,922; IC: 95%).

**Conclusions:** Gestational diabetes has a relation, statistically significant value and risk greater than 1 ( $OR > 1$ ) with the following neonatal maternal complications:

**Preeclampsia, Urinary Tract Infection, Premature Membrane Rupture and Neonatal Macrosomia, Premature, Fetal Death**

**Key Words:** Gestational Diabetes, Maternal Complications, Neonatal Complications.

## INTRODUCCIÓN

El Perú es uno de los tantos países en vías de desarrollo que tiene muchas falencias en el sistema de salud; influenciando a la aparición de varias enfermedades, entre ellas la diabetes gestacional.

En el año 2015, la Organización Mundial de la Salud refiere que la Diabetes gestacional (DG), afectó un 16%; de los cuales el 87,6% ocurrió en países con ingresos bajos como el Perú.<sup>1</sup>

En el año 2016, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud del Perú refirió que, de 11702 pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus en los establecimientos del MINSA, el 1.1% tuvo DG.<sup>2</sup>

Por lo tanto, el objetivo de la investigación fue establecer la relación entre las complicaciones materno neonatales y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017; teniendo entre estas complicaciones maternas a la infección del tracto urinario, preeclampsia y ruptura prematura de membrana; entre las complicaciones neonatales estuvieron la macrosomía, óbito fetal y prematuridad.

El estudio es analítico, caso control, transversal y retrospectivo. La población fueron las gestantes que presentaron alguna de las complicaciones estudiadas y tuvieron parto eutócico o cesárea, en el Hospital María Auxiliadora del servicio de obstetricia 2015 a 2017.

Por ser un estudio casos control, se obtuvo Odd Ratio (OR); para determinar el riesgo de tener la complicación materno neonatal en el grupo casos con respecto a los controles. Asimismo, se obtendrá “valor p” para afirmar o negar la existencia de relación. Los datos fueron estimados utilizando el programa estadístico SPSS v.25.

## ÍNDICE

	<b>Pag.</b>
CARÁTULA .....	i
ASESOR .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT .....	vi
INTRODUCCIÓN .....	vii
ÍNDICE .....	viii
LISTAS DE TABLAS .....	x
LISTA DE GRÁFICOS .....	xi
LISTA DE ANEXOS .....	xii
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.2.1 GENERAL .....	3
1.2.2 ESPECÍFICOS .....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	4
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	5
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
1.6 OBJETIVOS .....	6
1.6.1 GENERAL .....	6
1.6.2 ESPECÍFICOS .....	6
1.7 PROPÓSITO .....	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS .....	7
2.2 BASE TEÓRICA .....	12
2.3 MARCO CONCEPTUAL .....	25
2.4 HIPÓTESIS .....	25
2.4.1 GENERAL .....	25
2.4.2 ESPECÍFICOS .....	26
2.5 VARIABLES .....	27
2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TERMINOS .....	27
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>29</b>
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO .....	29
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	29

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ...	32
3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	32
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	33
3.6 ASPECTOS ÉTICOS .....	33
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
4.1. RESULTADOS .....	34
4.2. DISCUSIÓN .....	42
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>44</b>
5.1. CONCLUSIONES .....	44
5.2. RECOMENDACIONES .....	45
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>52</b>

## LISTA DE TABLAS

	Página
<b>TABLA N° 1.</b> Relación entre las complicaciones maternas neonatales y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017 .....	34
<b>TABLA N° 2.</b> Frecuencia de las complicaciones maternas neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	35
<b>TABLA N° 3.</b> Relación entre infección del tracto urinario y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	36
<b>TABLA N° 4.</b> Relación entre preeclampsia y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	37
<b>TABLA N° 5.</b> Relación entre ruptura prematura de membrana y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	38
<b>TABLA N°6.</b> Relación entre macrosomía neonatal y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	39
<b>TABLA N° 7.</b> Relación entre óbito fetal y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	40
<b>TABLA N° 8.</b> Relación entre prematuridad y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	41

## LISTA DE GRÁFICOS

	Página
<b>GRÁFICO N° 1.</b> Frecuencia de las complicaciones maternas neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	35
<b>GRÁFICO N° 2.</b> Relación entre infección del tracto urinario y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	36
<b>GRÁFICO N° 3.</b> Relación entre preeclampsia y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	37
<b>GRÁFICO N° 4.</b> Relación entre ruptura prematura de membrana y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	38
<b>GRÁFICO N° 5.</b> Relación entre macrosomía neonatal y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	39
<b>GRÁFICO N° 6.</b> Relación entre óbito fetal y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	40
<b>GRÁFICO N° 7.</b> Relación entre prematuridad y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.....	41

## LISTA DE ANEXOS

	Página
<b>ANEXO N° 1.</b> Cuadro de Operalización de variables .....	53
<b>ANEXO N° 2.</b> Instrumento .....	54
<b>ANEXO N° 3.</b> Validez de instrumentos-consulta de expertos.....	56
<b>ANEXO N° 4.</b> Matriz de Consistencia.....	62
<b>ANEXO N° 5.</b> Permiso de la Institución.....	66

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El estado gestacional en una mujer produce cambios fisiológicos en ella y en el feto que está evolucionando desde la etapa embrionaria a la etapa fetal, hasta culminar con la madurez fetal y el trabajo de parto de la gestante.

Estos cambios suceden fisiológicamente por el embarazo; pero al mismo tiempo se suscitan cambios por el estilo de vida de la gestante y su ambiente, llegando a ocasionar las complicaciones maternas neonatales que suceden no solo en gestantes con morbilidades, sino también en quienes no tienen ninguna enfermedad; aunque la diabetes gestacional es un problema médico general en todo el mundo; de los 415 millones de pacientes que fueron diagnosticados con diabetes en 2015; 199.5 millones fueron mujeres y de ellas el 16.2% tuvo Diabetes Gestacional (GD), donde 1.8 millones era en las Américas; se ha prestado poca atención a las complicaciones que tiene la madre y su hijo por esta enfermedad.<sup>1</sup>

Surge, por tanto, la necesidad de comprender que la diabetes gestacional debe ser identificada mediante el control pre natal por el médico tratante y otros profesionales de la salud, detectándose y controlándose meticulosamente por su alta relación con las complicaciones que pudieran presentarse. Durante los últimos tiempos se ha producido un aumento en el número de gestantes, no solo en mujeres en edad fértil y adolescentes; sino también en las jóvenes a inicios de su edad reproductiva, ocasionando embarazos no planificados y por lo tanto mal controlados. En el ámbito, se observa que el deficiente control, la falta de cuidado en su entorno, el estilo de vida de las gestantes, la falta de capacitación adecuada al recurso humano de salud y a las gestantes; confluyen para que lleguen a tener diabetes gestacional, ocasionando a la par las morbilidades obstétricas que repercuten desfavorablemente sobre la madre y el producto concebido (neonato), ocasionando graves complicaciones para ambos.<sup>1</sup>

Los estudios sobre la Diabetes Gestacional de hace 60 años muestran el riesgo de las madres gestantes para padecer diabetes a futuro; pero con los recientes avances de la medicina se comprendió que además trae un alto riesgo de desarrollo de insulinopenia o resistencia a la insulina a las futuras descendencias; estableciéndola como una morbilidad de descarte en las gestantes por su frecuencia. <sup>1</sup>

Esto indica que aproximadamente el 7% de las embarazadas son diagnosticadas de diabetes gestacional, lo que provoca más de 200,000 casos por año; este predominio varía entre 1 a 14% de cada mujer embarazada, dependiendo de la población considerada y los criterios analíticos utilizados por el país.<sup>1</sup>

En el año 2015, la Organización Mundial de la Salud (OMS) identifica como una de las complicaciones médicas a la Diabetes gestacional, por qué casi siempre acarrea complicaciones que afectan al binomio madre- niño, por el que llega a afectar del 1% a 35% dependiendo del criterio diagnóstico que utilice cada país; pero a nivel mundial correspondería a un 16%; de los cuales por cálculos se indica que el 87,6% ocurre en países con ingresos bajos y medianos, al cual nuestro país pertenece y que mayormente tienen una atención materna limitada. <sup>1</sup>

En el año 2016, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud del Perú, refiere que de 11702 pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus (DM) en los establecimientos del MINSA, el 1.1% correspondía a Diabetes gestacional; y de los 3094 pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus en los establecimientos de ESSALUD, el 0,3% fueron Diabetes gestacional. <sup>2</sup>

Pese a que esta enfermedad no tiene una alta prevalencia a nivel nacional, es esencial indicar que por algunos estudios de diabetes gestacional y complicaciones maternos neonatales, nos demuestra que las complicaciones maternas que se suscitan más, son parto por cesárea, ruptura prematura de membrana, infecciones de vías urinarias, preeclampsia, amenaza de aborto e hipertensión inducida por el embarazo; y para el neonato

son macrosomía, hipoglicemia, hiperbilirrubinemia, prematuridad y muerte intrauterina.

Como consecuencia, el manejo y costos los asume la gestante, la familia y el estado; por la complejidad de estas complicaciones que requieren aplicar protocolos y diferentes tratamientos ocupando tiempo de los especialistas que podrían estar tratando otras morbilidades que pueden elevar las cifras de muerte materna y neonatal. Frente a esto, los sistemas de salud deben prestar mayor atención a las enfermedades no transmisibles y salud materna; de manera integral mediante protocolos para analizar e identificar la hiperglicemia en el embarazo y otras complicaciones que pueden presentarse.

No obstante, pese a las limitaciones de recurso financieros que tiene el sistema de salud y los pocos cursos de instrucción al personal de salud; se han impulsado de forma impresionante la mejora del bienestar materno y neonatal, teniendo actualmente tratamientos o controles que pueden reducir la obesidad en niños y adultos.

Este estudio motivaría el interés sobre la diabetes gestacional y su relación con diferentes complicaciones materno neonatales usando como base los casos que se presentaron en el Hospital María Auxiliadora del servicio de obstetricia del 2015 al 2017.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. GENERAL**

¿Cuál es la relación entre diabetes gestacional y las complicaciones materno neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017?

### **1.2.2. ESPECÍFICOS:**

¿Cuál es la relación entre diabetes gestacional y la infección del tracto urinario en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017?

¿Qué relación existe entre diabetes gestacional y la preeclampsia en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017?

¿Existe relación entre diabetes gestacional y la ruptura prematura de membrana en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017?

¿Cuál es la relación entre diabetes gestacional y la macrosomía neonatal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017?

¿Qué relación existe entre diabetes gestacional y el óbito fetal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017?

¿Existe relación entre diabetes gestacional y la prematuridad en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

#### **Justificación Teórica:**

El Perú es uno de los tantos país en vías de desarrollo que tiene muchas falencias en el sistema de salud, haciendo que la atención a la población gestante sea limitada; influenciando a la aparición y complicación de varias enfermedades, entre ellas la diabetes gestacional; la cual, por estudios está demostrado que se relaciona con el nivel socioeconómico y la atención que recibe la gestante, ocasionando que este problema o enfermedad afecte a un número significativo de mujeres en su periodo de gestación.

#### **Justificación Práctica:**

Las complicaciones maternas neonatales influyen en el binomio madre-niño que es prioridad y parte del Plan Estratégico Institucional del MINSA 2017 - 2019, que tiene como objetivos estratégicos mejorar la salud de la población, reducir la mortalidad materna infantil, controlar las enfermedades no transmisibles; por tanto, el estudio tiene relevancia para el estado. <sup>2</sup>

### **Justificación Económica Social**

Se ha comprobado que la diabetes gestacional puede acarrear enfermedades que afecten al neonato en el futuro; ocasionándole obesidad, diabetes y alguna otra enfermedad metabólica. Por lo tanto, tiene repercusión económica, porque estas complicaciones ocasionarían mayores costos de salud para la madre, el producto y al estado; ante ello, al prevenir la diabetes gestacional se ahorraría estos futuros gastos.

## **1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

### **Delimitación Espacial**

El estudio se realizó en el Hospital María Auxiliadora, que se encuentra ubicado en la Av. Miguel Iglesias 968, San Juan de Miraflores, Lima, Perú.

### **Delimitación Temporal**

El estudio se desarrolló entre Enero a Julio del 2018.

### **Delimitación Social**

El estudio se realizó entre las mujeres embarazadas que fueron atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital María Auxiliadora.

### **Delimitación Conceptual**

Se realizó un estudio comparativo de las complicaciones maternos neonatales presentadas entre gestantes con diabetes gestacional y sin diabetes gestacional.

## **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

No hubo limitaciones para la ejecución del presente estudio.

## **1.6. OBJETIVOS**

### **1.6.1. OBJETIVO GENERAL**

Establecer la relación entre diabetes gestacional y las complicaciones materno neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

### **1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Reconocer la relación entre diabetes gestacional y la infección del tracto urinario en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

Determinar la relación entre diabetes gestacional y la preeclampsia en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

Establecer la relación entre diabetes gestacional y la ruptura prematura de membrana en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

Conocer la relación entre diabetes gestacional y la macrosomía neonatal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

Distinguir la relación entre diabetes gestacional y la óbito fetal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

Verificar la relación entre diabetes gestacional y la prematuridad en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

### **1.7. PROPÓSITO:**

Los resultados de la investigación tuvieron como propósito proporcionar a la sociedad científica, información confiable acerca de la diabetes gestacional y sus complicaciones materno neonatales; para poder disminuir sus cifras de morbilidad y mejorar en la atención a las madres gestantes de nuestro país.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

#### **Antecedentes Nacionales:**

**Olga Hortensia Alcántara Bolaños. “Diabetes Gestacional como factor asociado a morbilidad obstétrica en pacientes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo. 2017”.<sup>3</sup>**

Se publico una tesis original en la Universidad Privada Antenor Orrego, sobre una investigación analítica, observacional, retrospectivo, de cohortes. La población correspondió a 116 gestantes de 20 a 35 años entre los años 2012 al 2016 y que fueron divididas entre casos (con diabetes gestacional) y controles (sin diabetes gestacional); considerando un 95% de confianza y 0.05 de significancia estadística; de la investigación se hayo a la preeclampsia con RR: 3,3 (1.38; 6.54) y la prematuridad con RR: 3 (1.24; 5.74). Se concluyo que la preeclampsia y la prematuridad tiene valor estadístico significativo y relación con la diabetes gestacional.<sup>3</sup>

**Patilla García R. Factores Maternos Asociados Al Parto Pretérmino En El Hospital San Juan De Dios Pisco-Perú. 2016.<sup>4</sup>**

Se publico una tesis original en la Universidad de los Andes, sobre un estudio transversal, analítico, retrospectivo, con diseño de casos y controles; tuvo como población a 383 gestantes que terminaron teniendo parto pretérmino, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo 292 casos y 292 controles, considerando un 95% de confianza y 0,05 de significancia estadística; de la investigación se hayo la diabetes gestacional tiene un alto riesgo de llevar a prematuridad (OR: 3,04; IC: 2,021 – 4,572). Se concluyo que la prevalencia de parto pretérmino fue de un 3.35% y que la diabetes gestacional si es un factor de riesgo.<sup>4</sup>

**Lisbeth Varenia Carrasco Oros. “Complicaciones perinatales y factores de riesgo maternos asociadas a diabetes mellitus gestacional diagnosticada por criterios según el estudio HAPO del Hospital Nacional Docente Madre Niño - San Bartolomé, Junio 2013 – Mayo 2014”.<sup>5</sup>**

Se publicó una tesis original en la Universidad Católica Santa María de Arequipa, sobre una investigación de tipo documental retrospectivo, transversal de asociación que incluyó como población a 500 gestantes, la mitad fueron de casos (con diabetes gestacional) y la otra mitad de controles (sin diabetes gestacional); considerando un 95% de confiabilidad y 0.05 de significancia estadística; de la investigación se halló entre las complicaciones maternas la preeclampsia con 3,6% (n=18) de la población; entre las complicaciones neonatales está la macrosomía con OR: 2,065 (1,24 – 3,4); óbito fetal con OR: 2,84 (1,29 – 6,25). Se concluyó que las diabéticas gestacionales según los criterios del “HAPO study”, tienen más riesgo de desarrollar preeclampsia; además, se encuentra en relación directa con macrosomía.<sup>5</sup>

**Arrasco Castro, Karla Patricia. “Diabetes mellitus como factor de riesgo para óbito fetal. Trujillo 2014”.<sup>6</sup>**

Se publicó una tesis original en la Universidad Privada Antenor Orrego, sobre una investigación de tipo cohorte retrospectivo, que tuvo 230 gestantes como población, hubo 46 casos (con diabetes gestacional) y 184 controles (sin diabetes gestacional), tratadas en el servicio de obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo entre los años 2010 y 2013; considerando un intervalo de confianza del 95% y significancia estadística de 0.05; de la investigación se halló que el promedio de edad del grupo casos fue de 26.8 años y del grupo control fue de 27.9 años; se hallaron 6 casos de óbito fetal, 4 (9%) del grupo casos y 2 (1%) del grupo control, obteniéndose RR: 8 (1.62 – 14.26). Se concluyó que la Diabetes gestacional incrementa 8 veces el riesgo para óbito fetal.<sup>6</sup>

**Guillermo Ylave\*, Rosa Bertha Gutarra. Diabetes mellitus gestacional. Experiencia en el Hospital Militar Central. 2009. Lima – Perú.<sup>7</sup>**

Se publicó un artículo en la Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, sobre una investigación de diseño observacional, analítico, transversal, retrospectivo. La población correspondió a 86 gestantes con diabetes gestacional entre los años 2000 y 2005 atendidas en el Hospital Militar Central Luis Arias Schreiber, Lima, Perú; considerando un 95% de confianza y 0,05 de significancia estadística; de la investigación se hayo la incidencia, factores de riesgo y complicaciones de la DMG. Resultando que la presencia de DG aumenta el riesgo de partos distócicos (ORa =3,41, IC95%: 1,41-8,24; p =0,0116), macrosomía fetal (ORa =2,78, IC95: 1,56-4,96; p =0,0010), preeclampsia (ORa =2,77, IC95: 1,42-5,40; p =0,0050) e hipoglicemia del recién nacido (ORa =72,8, IC95: 16,5-321,2; p<0,0001). Se concluyo que la DG tiene un riesgo significativo para partos distócicos, macrosomía fetal, preeclampsia e hipoglicemia del recién nacido.<sup>7</sup>

**Antecedentes Internacionales:**

**Reichelt, A., Weinert, L., Mastella, L., Gnielka, V., Campos, M., Hirakata, V., Oppermann, M., Silveiro, S. and Schmidt, M. “Clinical characteristics of women with gestational diabetes - comparison of two cohorts enrolled 20 years apart in southern Brazil 2017”<sup>8</sup>**

Se publicó un artículo original, sobre un estudio analítico, cohorte, retrospectivo; los años de estudio fueron, una en 1990 (n=216) y otra del 2010 (n=375) en la universidad Hospitales en Porto Alegre, Brasil, considerando un 95% de confianza y 0.05 de significancia estadística; de la investigación se hayo entre las complicaciones maternas a la hipertensión por embarazo 5.6% y 14.1%, cesárea 30.4% y 56.5%, alta ganancia de peso al parto 11% y 10%; y. entre las complicaciones neonatales se halló macrosomía 8.4% y 8,3%; malformaciones 3.7% y 2.4%, hipoglicemia 6.5% y 9.7% y muerte perinatal 3.3% y 1.8%.<sup>8</sup>

**Dr. Vaishali M Paunekar<sup>1</sup>, Dr. D Rajashree. “Neonatal Complications of Gestational Diabetes Mellitus 2015”<sup>9</sup>**

Se llevó a cabo un estudio analítico retrospectivo, que abarcó como población a 900 mujeres prenatales 24 semanas de edad gestacional y que se atendían en el consultorio externo del departamento de Obstetricia; de la investigación se hayo 3.3% (n=30) diabéticas gestacionales, un mayor riesgo de macrosomía fetal 13,33% (n=4), hipoglucemia neonatal 13,33% (n=4), síndrome de dificultad respiratoria (RDS) en el 10% (n=3), policitemia 3,33% (n=1), hiperbilirrubinemia 13,33% (n=4), hipocalcemia 3,33% (n= 1), pequeño para su edad gestacional (SGA) en el 10% (n=3), las muertes intrauterinas (DIU) en el 3,33% (n=1) y los nacimientos muertos 3,33% (n=1). Se concluyó que una intervención temprana mediante un buen control glucémico en casos diagnosticados de DMG puede disminuir las complicaciones perinatales y mejorar el resultado fetal.<sup>9</sup>

**Vega-Malagón Genaro Miranda-Salcedo Janette Palmira “Morbilidad y Mortalidad materna y perinatal de la diabetes gestacional en una población Mexicana 2014”<sup>10</sup>**

Se llevó a cabo un estudio de casos y controles, retrospectivo; que tuvo como población al 30% (n=71) de diabéticas gestacionales y 10% (n=71) de no diabéticas gestacionales quienes se atendieron Hospital General Regional 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, delegación Querétaro; el análisis uso 95.% de intervalo de confianza. De la investigación se hayo que hubo OR: 2.23 (0.923-5.415) de complicaciones maternas; entre estas la preeclampsia con OR: 12.14 (IC: 1.508-97.766), el parto pretérmino OR: 2.31 (IC: 0.948-5.642), amenaza de parto pretérmino OR: 1.87 (IC: 0.640 – 5.489), infección de vías urinarias OR: 1.55 (IC: 0.787 – 3.074), hipertensión por el embarazo OR: 4.77 (IC: 1.495 – 15.281), ruptura prematura de membranas OR: 1.05 (IC: 0.347- 3.178); y además hubo OR: 7.61 (IC: 3.538 – 16.404) de complicaciones perinatales, entre estas la macrosomía con OR: 20.42 (IC:4.595 – 90.798), dificultad respiratoria OR: 6.8 (IC: 0.796 – 58.102), asfixia

perinatal OR: 4.38 (IC: 0.477 – 40.320), mortalidad perinatal OR: 4.38 (IC: 0.477 – 40.320), alto peso para edad gestacional OR: 3.97 (IC: 0.795 – 19.883), malformaciones congénitas OR: 1.8 (IC: 0.413 – 7.867), trauma obstétrico OR: 0.20 (IC: 0.043 – 1.004). Se concluyó que en el primer y segundo nivel de atención se debe instruir más del tema. Se debe incrementar los recursos en prevención, diagnóstico y manejo de las embarazadas diabéticas, y así disminuir su morbimortalidad.<sup>10</sup>

**D.M. Ávila Turcios, A. Hernández Moreno. “Diabetes Gestacional: prevalencia y complicaciones materno-fetales asociadas en la población seguida en atención especializada en el complejo asistencial universitario de León 2014”<sup>11</sup>**

Se publicó una investigación tipo observacional y diseño retrospectivo que incluyó como población a todos los partos realizados en el Complejo Asistencial Universitario de León del año 2013 que correspondió a 2114 partos; de la investigación se hayo que el 3,3% (n = 71) fue de diabéticas gestacionales, el 30% (n = 24) tuvo diabetes como antecedente familiar y el 11% (n = 9) presentó DG en embarazos previos; el 42.25% (n=30) de las diabéticas gestacionales tuvo complicaciones fetales, el 13% (n=10) tuvieron neonatos con macrosomía, el 2.5% (n=2) feto muerto, el 1.3% (n=1) tuvo cardiopatía fetal; se concluyó que en las pacientes con HbA1C  $\leq$  5 no presentaron complicaciones materno-fetales, y que existe una relación directa entre la aparición de complicaciones y el control glucémico.<sup>11</sup>

**William Ríos-Martínez “Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO 2014”<sup>12</sup>**

Se publicó una investigación tipo experimental y diseño retrospectivo que incluyó como población 25,505 gestantes que se hallaban entre las semanas 24 y 32, atendidas en 15 centros asistenciales de nueve países; de la investigación se hayo que el 44.5 % de neonatos de madres con diabetes gestacional tuvieron complicaciones, entre estas son peso al nacer > 90

percentil (9.5%), hiperbilirrubinemia (8.3%), cuidados intensivos del neonato (8.0%), producto prematuro (6.9%), hipoglicemia neonatal (2.1%), distocia de hombro (1.3%). Se concluyó que la diabetes gestacional influye directamente en binomio madre niño, es trascendental el reconocimiento médico postparto, puesto que un porcentaje de ellas tendrá mayor probabilidad de adquirir la DMG en el próximo embarazo, así como predisposición en el futuro para la DM tipo 2.<sup>12</sup>

## 2.2. BASE TEÓRICA

### DIABETES GESTACIONAL:

Es la diabetes que se diagnostica por primera vez en los dos últimos trimestres del embarazo y que la gestante no tenga como antecedente personal la diabetes mellitus (DM) tipo 1 o tipo 2.<sup>13</sup>

La diabetes gestacional a futuro favorece a tener DM tipo 2 luego del parto, por tal motivo las gestantes que tuvieron la enfermedad deben recibir exámenes de control para descartar prediabetes y diabetes tipo 2.<sup>13</sup>

### Factores de riesgo:<sup>14</sup>

F.R DE DIABETES GESTACIONAL	
Edad mayor o igual a 30 años	Malformaciones congénitas
Masa corporal >25	Polihidramnios actual o anterior
Antecedente de D.G	Síndrome de resistencia a la insulina
Diabetes en familiares de 1° grado	Hipertensión arterial o tratamiento
Macrosomía fetal anterior	Dislipidemia o tratamiento
Mortalidad perinatal inexplicada	Enfermedades autoinmunes
Síndrome de Ovarios Poliquísticos	Acantosis nigricans
Madre con alto o bajo peso al nacer	Enfermedad renal crónica
Glucemia en ayunas >92 mg/dl	Uso de fármacos hiperglucemiantes

Trastorno hipertensivo del embarazo	Hipotiroidismo subclínico
Crecimiento fetal disarmónico	Enfermedad inflamatoria crónica
Glucosuria en segunda orina	Raza: afroamericano, latino, asiático

**Fuente:** Brajkovich I, Febres Balestrini F, Palacios A. Manual Venezolano de Diabetes Gestacional. Rev Venez Endocrinol Metab. 2016;14(1): 56-90.

### **Diagnostico**

Para la Asociación Americana de Diabetes (ADA). Los criterios diagnósticos son:<sup>13</sup>

#### **ESTRATEGIA DE 1 PASO**

Gestante de 24 - 28 semanas de gestación sin diagnóstico previo de diabetes se le realiza prueba de tolerancia oral a la glucosa (TOG) con 75 gr en tres tiempos que son: ayunas (8 horas), 1ª hora y 2ª hora; y excede en los siguientes valores:

- Ayunas: 92 mg/dL (5.1 mmol/L)
- 1hr: 180 mg/Dl (10.0 mmol/L)
- 2hr: 153 mg/Dl (8.5 mmol/L)<sup>13</sup>

#### **ESTRATEGIA DE 2 PASOS**

##### **Paso 1**

Gestante entre 24 - 28 semanas de gestación sin diagnóstico previo de diabetes se le realiza prueba glucemia sin ayuno con 50 gr en 1 hora:

A 1 hora después, l glucosa de estar con carga de  $\geq 130$  mg / dl, 135 mg / dl, o 140 mg / dl (7.2 mmol / L, 7.5 mmol / L, 7.8 mmol / L), se proceda a prueba de TOG con 100gr.<sup>13</sup>

##### **Paso 2**

Gestante en ayunas se le realiza prueba de tolerancia oral a la glucosa con 100gr. Si se supera 2 de los siguientes niveles, se da como positivo la prueba.:<sup>13</sup>

	CARPENTER / COUSTAN		NDDG
Ayuno	95 mg/dL (5.3 mmol/L)	O	105 mg/dL (5.8 mmol/L)
1hr	180 mg/dL (10.0 mmol/L)		190 mg/dL (10.6 mmol/L)
2hr	155 mg/dL (8.6 mmol/L)		165 mg/dL (9.2 mmol/L)
3hr	140 mg/dL (7.8 mmol/L)		145 mg/dL (8.0 mmol/L)

**Fuente:** American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes. Diabetes Care 2016; 40: S11-S24.

### **Recomendaciones en el manejo de la diabetes gestacional:**

Antes de iniciar el tratamiento médico farmacológico se debe empezar con la terapia nutricional, actividad física y control de peso pregestacional; todo esto basándose en el cambio de estilo de vida, que es un componente primordial en el manejo de la diabetes gestacional y puede ser hasta el único tratamiento que requiera.

Si el cambio de estilo de vida no da resultados favorables, se requerirá el uso de medicamentos para alcanzar el nivel de glucemia deseado. Para esto se debe usar como preferencia la insulina, porque no atraviesa la placenta en gran cantidad. Otras opciones de tratamiento puede ser metformina y gliburida; pero ambos cruzan la placenta. En general, todos los fármacos orales no se aceptables como tratamiento a largo plazo.<sup>13</sup>

### **FISIOPATOLOGÍA**

En el embarazo hay importantes que favorecen el desarrollo de toda la gestación, el desarrollo del feto, su crecimiento y su supervivencia; con el objetivo de guardar nutrientes que se requerirían por el aumento de consumo en las últimas etapas del embarazo y la lactancia. Un embarazo típico se describe por ser un estado diabetogénico, debido al incremento dinámico de las fijaciones de glucosa posprandiales y al declive de la sensibilización de las células hacia la insulina en las últimas fases del crecimiento. La oposición a la insulina y el daño a la capacidad de las células beta son los componentes

fundamentales relacionados con la edad de la diabetes mellitus gestacional. Se registra que las mujeres con diabetes gestacional tienen, entre el embarazo y postparto, un alto nivel de oposición a la insulina, ruptura de células beta, índice de masa corporal incrementado, con prevalencia de corpulencia focal e hiperlipidemia, entre diferentes cualidades que juntos pueden causar, a pesar de la diabetes mellitus gestacional transitoria, modificaciones metabólicas duraderas.<sup>15</sup>

Se ha sugerido que la oposición a la insulina ocurre debido a las hormonas placentarias. La placenta está asociada con la fisiopatología de la diabetes mellitus gestacional a través de hormonas, por ejemplo, lactógeno humano placentario, progesterona, cortisol, hormona del desarrollo y prolactina; el trabajo de estas hormonas en el embarazo común es construir la medida de la placenta, sin embargo, en la diabetes mellitus gestacional se han identificado con la combinación de la condición metabólica del paciente a lo largo del embarazo y sobre la base de que una disminución rápida de la gestación diabetes mellitus después del transporte placentario. La oposición a la insulina se deteriora a medida que avanza el embarazo. Se propone que la oposición a la insulina en el embarazo se identifique con el tratamiento con glucosa posterior al receptor. Algunas partes del embarazo se suman a este control modificado de la glucosa que incorpora la acción ajustada de la tirosina quinasa, que típicamente se encarga de la fosforilación de los sustratos celulares, disminución de la articulación del sustrato receptor de insulina, una proteína citosólica que une sustratos fosforilados a intracelulares y transmite banderas y disminución de la articulación de la proteína de transporte de glucosa GLUT4 en el tejido adiposo.<sup>15</sup>

Además, se observa que el embarazo se distingue, en la región del páncreas, por la hipertrofia de la célula B y la hiperplasia, a fin de compensar la reducción de la insulina, la afectabilidad a la insulina y la expansión de las necesidades de insulina.<sup>15</sup>

La generación de glucosa hepática en ayunas aumenta un 30% a medida que avanza el embarazo; El tejido adiposo también aumenta por completo

(especialmente en mujeres que superan las estimaciones de aumento de peso típicas o en las personas que a partir de ahora tenían una lista de peso más notable o equivalente a 30), lo que resulta en solicitudes ampliadas de insulina. En las células de los tejidos objetivo (esqueleto musculoesquelético y hepático, fundamentalmente) los abandonos posteriores al receptor se han retratado en el curso de la bandera, activado por la insulina, lo que favorece la estrechez de miras de la glucosa o la obstrucción de la insulina; esto en damas con componentes casuales.<sup>15</sup>

### **COMPLICACIONES MATERNA NEONATALES:**

Las complicaciones materno-neonatales son morbilidades que ocurren en el embarazo y que afectan al binomio madre - niño. Es fundamental que las mujeres embarazadas tengan una atención médica antes y durante para reducir el riesgo de complicaciones del embarazo, y esta se ejecute durante su Control Pre Natal (CPN) y que debe realizarse en los establecimientos del sector salud en el Perú.

### **COMPLICACIONES MATERNAS**

Estas complicaciones se clasifican según el trimestre de embarazo en el que se genera. Por tanto, para relacionarlo con la diabetes gestacional, solo se hablará de algunas de las complicaciones presentes en los dos últimos trimestres del embarazo.

### **SEGUNDO TRIMESTRE DEL EMBARAZO**

#### **INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU):**

Es la presencia de patógenos, mayormente bacterias que se colonizan y multiplican en las vías urinarias. La infección urinaria en el embarazo de gestantes no diabéticas tiene de 3% a 10.1%, mientras que las diabéticas gestacionales llegan a 27,6%.<sup>16</sup>

### **Bacteriuria Asintomática**

Detección de bacterias por urocultivo de la gestante que no presenta síntomas de ITU. Estudios de muestras pequeñas demuestran una prevalencia similar o mayor de bacteriuria asintomática de hasta 24% en diabéticas gestacionales en comparación con gestantes sin diabetes gestacional.<sup>17</sup>

La bacteriuria asintomática se diagnostica con al menos 10 unidades formadoras de colonias (ucf) por mililitro de algún microorganismo patógeno o por la presencia de estreptococo del grupo B en el primer cultivo de orina, recolectada durante el embarazo sin presentar clínica de ITU.<sup>17</sup>

### **Cistitis Aguda**

También llamada ITU baja. Se diagnostica en el segundo trimestre mayormente.

### **Síntomas**

La paciente presenta dolor al orinar, aumenta su número de veces de ir a orinar o tener la sensación de ello, su orina es rojiza o también sale con pus.<sup>17</sup>

### **Pielonefritis Aguda**

En el periodo prenatal, la pielonefritis es la causa más frecuente de hospitalizaciones. A pesar de que su incidencia ha disminuido en los últimos tiempos debido a un mejor control prenatal, sigue siendo un problema la resistencia a los antibióticos y otros factores relacionados a su diagnóstico y tratamiento.<sup>17</sup>

En la semana 12 de la gestación, se puede observar la dilación ureteral, así como la presencia de cálculos renales por la relajación producida por la progesterona. Por lo tanto, el peristaltismo ureteral disminuye, incrementa el tamaño uretral y ocasiona una compresión con la vejiga, agregado con la pérdida de capacidad de vaciado por el aumento del gasto urinario.

El principal microorganismo encontrado en análisis de orina por diagnóstico de pielonefritis es la Escherichia Coli (E. Coli) en 76,6%.<sup>17</sup>

### **Fisiopatología durante el embarazo**

La gestante que presente o no diabetes gestacional tiene riesgo de presentar infección de vías urinarias, debido a los cambios fisiológicos que se producen en el tracto urinario durante el embarazo. Estos cambios se ven influenciados por los siguientes factores.<sup>18</sup>

#### **Factores Mecánicos**

Crecimiento uterino en el embarazo ocasiona desplazamiento y elongación progresiva del uréter haciendo que se vuelva tortuoso. Además, ocasiona que la vejiga se comprima produciendo la aparición de residuo posmiccional (200ml de orina) el cual favorece la persistencia de la ITU.<sup>18</sup>

#### **Factores Hormonales**

El embarazo ocasiona alteraciones hormonales como es el aumento de la progesterona, ocasionando disminución del tono y contracción del esfínter ureterovesical y del uréter; favoreciendo la retención de orina y proliferación bacteriana.<sup>18</sup>

#### **Factores Funcionales:**

El aumento del gasto cardiaco y volumen plasmático en el embarazo; incrementa el flujo plasmático renal, el IFG aumenta entre las semanas 15 – 36va.<sup>18</sup>

### **PREECLAMPSIA:**

Es la HTA (hipertensión arterial) detectada desde la semana 20 de la gestación por primera vez y que está asociada con proteinuria. <sup>19</sup>

#### **Frecuencia**

La preeclampsia (PE) afecta al 2-5% de las embarazadas y está relacionada con el 15% de las muertes maternas. La probabilidad se eleva al 10-30%. en mujeres que presentan obesidad, antecedente de PE en un embarazo previo, hipertensión crónica, nefropatía y diabetes mellitus.<sup>20</sup>

### Factores de Riesgo

Las gestantes con riesgo de presentar preeclampsia durante su embarazo son las que tienen como antecedente IMC mayor a 25, embarazo múltiple, nuliparidad, más de 35 años, antecedentes familiares y enfermedades preexistentes como diabetes mellitus, hipertensión e insuficiencia renal. <sup>21</sup>

### Diagnóstico de los tipos de Preeclampsia

#### Preeclampsia leve<sup>22</sup>

<b>PRESIÓN</b>	Hallar dos veces la Presión Sistólica $\geq 140$ mmHg o Presión Diastólica $\geq 90$ mmHg, con 4 horas de separación; $>20$ semanas de edad gestacional, en paciente normotensa previamente.
<b>Y</b>	
<b>PROTEINURIA</b>	Proteinuria mayor igual a 0.3 gr, en orina de 24 horas, con o sin edema.

**Fuente:** Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología. Hipertensión en Embarazo. Washington, DC: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2013.

#### Preeclampsia Severa: <sup>22</sup>

<b>PRESIÓN</b>	PAS es $\geq 160$ mmHg o la PAD $\geq 110$ mm Hg, se confirma en cuestión de minutos es suficiente.
<b>Y</b>	
<b>PROTEINURIA</b>	En orina de 24 horas, Proteinuria $\geq 0.3$ gr, o Relación proteína/creatinina mayor igual a 0.3 mg/mg Mayor igual a 1+ en tira reactiva,
Si la proteinuria y la hipertensión de nuevo inicio está ausente, se identificará la presencia de alguno de estos:	
<b>TROMBOCITOPENIA</b>	Recuento de trombocitos $< 100,000$ /microlitro.
<b>INSUFICIENCIA RENAL</b>	Creatinina sérica $> 1.1$ mg/dl
<b>ALTERACIONES HEPATICAS</b>	Transaminasas hepáticas al doble del límite superior de las concentraciones normales
<b>EDEMA PULMONAR</b>	

<b>SINTOMAS CEREBRALES O VISUALES</b>	Alteración del estado mental, ceguera, hiperreflexia con clonus, escotomas, borrosidad visual, diplopía, Doppler de la arteria oftálmica materna con relación de pico > 0,78
---	--

**Fuente:** Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología. Hipertensión en Embarazo. Washington, DC: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2013.

### **Clínica**

- Intenso dolor de cabeza
- Visión borrosa o parpadeo de los ojos
- Dolor severo justo debajo de las costillas
- Vómito
- Hinchazón repentina de la cara, manos o pies.<sup>23</sup>

## **TERCER TRIMESTRE DEL EMBARAZO**

### **RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANA:**

Es el rompimiento espontáneo de las membranas corioamnióticas acontecida en la semana 22 de la gestación y previo al Trabajo de parto (por lo menos 2 horas antes del inicio del parto) <sup>24</sup>

### **Frecuencia**

La RPM está relacionado al 40% de todos los partos pretérmino, lo cual genera repercusiones en el neonato. Constituye el 20% de todas las muertes perinatales. <sup>25</sup>

### **Etiopatogenia**

La etiopatogenia aun no es del todo conocida, aunque se le han identificado algunos factores predisponentes:

- Traumatismo:
  - Continuos tactos vaginales.

- Medición de contracción uterina por catéteres.
- Cópula.
- Infección local: (genitales)
  - Infección intraamniótico por *Listeria Monocytogenes*
  - Vaginitis por tricomonas, estafilococos, bacteroides, gardnerell, ureaplasma, estreptocos.
- Aumento de la presión intrauterina: (estiramiento de la membrana)
  - Incompetencia cervical.
  - Polihidramnios.
  - Multigestante.<sup>24</sup>

## **COMPLICACIONES NEONATALES**

### **MACROSOMIA NEONATAL:**

Neonato que se encuentran encima del percentil 90 según la escala de la CDC de peso para la edad o tener un peso >4000gr.<sup>26</sup>

#### **Prevalencia**

En embarazos afectados por diabetes gestacional, la prevalencia de macrosomía en neonatos es 2 a 3 veces del 8% a 10% de la tasa de ocurrencia de macrosomía en neonatos no afectados por diabetes gestacional. Cuando una madre con diabetes gestacional recibe consejería sobre una nutrición básica y monitoreo de glucosa, se observan tasas de macrosomía entre 14 y 18%, y sin ninguna terapia, la tasa de macrosomía puede ser tan alta como de 30 a 44%.<sup>26</sup>

#### **Factores de riesgo**

- Incremento en la edad y pariedad.
- Gestación mayor de 40 semanas
- Antecedente de diabetes gestacional.
- Factores genéticos, así como componentes ambientales
- Presencia de diabetes.<sup>26</sup>

### **Etiopatogenia**

La gestante con diabetes gestacional al presentar hiperglucemia hace que esta se pase al feto en exceso por la vía transplacentaria y así produciendo la hipersecreción de insulina por el páncreas fetal, el cual se involucra en el hipercrecimiento del hijo.<sup>26</sup>

Esto también produce un aumento del tamaño del páncreas del neonato, haciendo que el islote pancreático constituya el 10% del páncreas, siendo normalmente sólo el 3.5%.<sup>26</sup>

### **Tipos de Macrosomía**

Proporcional (simétrica): equilibrio fetal en el crecimiento, con un coeficiente de peso normal, que tiene una causa genética preponderante.<sup>26</sup>

Desproporcionada (asimétrica) – excesivo tejido adiposo desarrollado y selectiva esplenomegalia, incluyendo cardiomegalia, pero con normalidad en el cerebro y los riñones.<sup>26</sup>

### **Fisiopatología**

En 1954, se elaboró la hipótesis denominada “la hiperglucemia materna – hiperglucemia fetal – hiperinsulinismo fetal”, que consiste que la hiperglicemia materna de la diabética gestacional genera un paso transplacentario elevado de glucosa; el cual, llega al feto y ocasiona la hipersecreción de insulina por el páncreas fetal. Esta hormona participa en el hipercrecimiento del producto.<sup>26</sup>

### **ÓBITO FETAL:**

La OMS lo define como la muerte del feto antes del nacimiento o expulsión, prestando poca atención a la duración del embarazo. La muerte se define después de dicha separación, el feto no inhala o demuestra otra confirmación de vida.<sup>27</sup>

## **Epidemiología**

En el 2004 a nivel mundial la mortalidad fue de 23.9 por 1000 vivos; en países subdesarrollados o en vías de desarrollo como el Perú es 25.5 por mil nacidos vivos.<sup>28</sup>

## **Causas**

- Causa desconocida: 25% a un 60%
- Causas maternas (5-10%): dentro la Diabetes Gestacional.
- Causas fetales (25-40%):
  - RCIU: 2<sup>o</sup>da causa de muerte.
  - Infecciones: la mitad en países en vías de desarrollo.
  - Anomalías cromosómicas: más común en el primer trimestre.
  - Anomalías congénitas: (15 al 20%)
- Causas placentarias (25-35%).
  - Complicaciones del cordón umbilical. <sup>28</sup>

## **Resolución del parto**

Al no ser una emergencia, hay dos opciones aceptadas que no requieren operar a la gestante. El más reconocido antes de las 28 semanas de gestación es dar Misoprostol para inducir e trabajo de parto (200 a 400 mcg / 4 - 6 hr por vía vaginal) y la oxitocina. Opción de parto convencional en >28 semanas.<sup>27</sup>

## **Fisiopatología**

El óbito fetal se produce por el aumento de glucosa e insulina en sangre del feto, las cuales generan un aumento en el consumo de oxígeno, que ocasiona hipoxemia fetal crónica y el fallecimiento.<sup>29</sup>

## **PREMATURIDAD:**

Se define por los siguientes criterios:<sup>30</sup>

- <37 semanas (menos de 259 días) y > 22 s
- 500 gr o 25 cm de cabeza a nalgas.

Según la Guía de Práctica Clínica para Emergencias Obstétricas en el Hospital María Auxiliadora, es el fin del embarazo entre 20 semanas y menos de 37 semanas con amenorrea y se determina desde la fecha del último ciclo menstrual. Además, cuyos bebés tienen un peso comprendido de 500 a 2499 gr a su nacimiento.<sup>30</sup>

Las contracciones serán dolorosas o no, y tendrán una frecuencia de 4 contracciones en 20 minutos u 8 en 1 hora. Además, los signos y síntomas son poco específicos.

Es un reto para la Salud Pública porque son causa de mortalidad y morbilidad neonatal además de que pueden ocurrir complicaciones más adelante.<sup>30</sup>

Se describe que por cada un 1% de aumento en los niveles de HbA1c, el riesgo de suscitar un parto pretérmino sería del 37%. Y su prevalencia oscila entre un 20-30%.<sup>31</sup>

Según lo indicado por la OMS en 2005, hubo 12,9 millones de partos prematuros, el cual era el 9,6% de nacimientos a nivel mundial y en 2016 informan que nacen unos 15 millones; dando que, por cada 10 nacimientos, 1 es prematuro. <sup>30</sup>

La prematuridad es uno de los principales factores de mortalidad en niños menores de 5 años y entre sus factores de riesgo están la obesidad, madres fumadoras, diabetes, embarazos múltiples, hipertensión, multiparidad y la edad materna (<17 años y >40 años), entre otros.<sup>32</sup>

Los prematuros se clasifican según su edad gestacional por semanas:

Prematuro extremo: > 22 y < 27s

Muy prematuro: > 28 y < 31s

Prematuro moderado a tardío. > 32 y < 36s. <sup>32</sup>

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

**Diabetes gestacional:** Intolerancia a la glucosa que se detecta a las 24 a 28 semanas el embarazo por primera vez durante. <sup>13</sup>

**Infecciones del Tracto Urinario:** Patógenos presentes en el tracto urinario que ocasionan infección en esta. <sup>16</sup>

**Preeclampsia:** Es un síndrome multisistémico con la aparición de HTA con proteinuria, asociado o no a edemas, que aparecen a las 20 semanas de gestación, <sup>19</sup>

**Ruptura prematura de membrana (RPM):** Ruptura espontánea de membrana luego de 22 semanas de gestación. <sup>24</sup>

**Macrosomía Neonatal:** Neonato con más de 4kg de peso por la hiperglicemia materna que se transmite al feto. <sup>26</sup>

**Óbito Fetal:** Muerte intrauterina del feto que se suscita en el pre o durante el parto, con independencia de la duración del embarazo. <sup>27</sup>

**Prematuridad:** Recién nacido <37 semanas y > 22 semanas de gestación. <sup>30</sup>

## 2.4 HIPÓTESIS

### 2.4.1 GENERAL

H<sub>1</sub>: Sí existe relación entre diabetes gestacional y las complicaciones materna neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre diabetes gestacional y las complicaciones materna neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

## **2.4.2 ESPECÍFICOS**

H<sub>1</sub>: Sí existe relación entre diabetes gestacional y la infección del tracto urinario en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre diabetes gestacional y la infección del tracto urinario en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>2</sub>: Sí existe relación entre diabetes gestacional y la preeclampsia en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre diabetes gestacional y la preeclampsia en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>3</sub>: Sí existe relación entre diabetes gestacional y la ruptura prematura de membrana en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre diabetes gestacional y la ruptura prematura de membrana en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>4</sub>: Sí existe relación entre diabetes gestacional y la macrosomía neonatal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre diabetes gestacional y la macrosomía neonatal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>5</sub>: Sí existe relación entre diabetes gestacional y el óbito fetal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre diabetes gestacional y el óbito fetal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>6</sub>: Sí existe relación entre diabetes gestacional y la prematuridad en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre diabetes gestacional y la prematuridad en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.

## 2.5. VARIABLES

### **Variable Independiente:**

- Diabetes gestacional

### **Variable Dependiente:** Complicaciones Materno Neonatales

#### **Complicaciones Maternas:**

- Infección del Tracto Urinario
- Preeclampsia
- Ruptura prematura de membrana (RPM)

#### **Complicaciones Neonatales:**

- Macrosomía Neonatal
- Óbito Fetal
- Prematuridad

## 2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TERMINOS

### **Diabetes Gestacional:**

Examen de glucosa >126 mg/dl en control gestacional, luego prueba de tolerancia a la glucosa con >92mg/dl en ayunas y >153 mg/dl en 2hrs.<sup>13</sup>

### **Infección del Tracto Urinario:**

Bacterias en orina mayor que 100 000 UFC//mL en urocultivo.<sup>16</sup>

### **Preeclampsia:**

Es la presión sistólica  $\geq 140$  mmHg o Presión diastólica  $\geq 90$  mmHg medido en dos oportunidades por una separación de 4 horas.<sup>19</sup>

**Ruptura Prematura de Membrana:**

Prueba de Nitrazina positivo o líquido amniótico transcervical visible o líquido en fondo de saco vaginal o prueba de cristalización en hehecho positivo.<sup>24</sup>

**Macrosomía Neonatal**

Desarrollo o tamaño excesivo del cuerpo del neonato que supera los 4001 gramos.<sup>26</sup>

**Óbito Fetal:**

Muerte intrauterina del feto con peso > 500 gr y/o con >22 semanas de edad gestacional.<sup>27</sup>

**Prematuridad:**

Recién nacido con <37 y > 22 semanas de gestación.<sup>30</sup>

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

Esta investigación sigue un no experimental, porque no se manipuló las variables.

#### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El enfoque de investigación adoptado para este estudio es analítico caso control, transversal y retrospectivo

- Es analítico; se estableció la relación entre dos variables; la diabetes gestacional y las complicaciones maternas neonatales.
- Caso control, se compara a las gestantes que tienen complicaciones (casos) y otro de quienes no tienen complicaciones (control).
- Es transversal, se recolecta y evalúa las variables en una unidad de tiempo, durante los años 2015 al 2017.
- Es retrospectivo; se revisa las historias clínicas de los años 2015 al 2017.

#### **3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El nivel de estudio es correlacional, se determina la relación entre las variables diabetes gestacional y complicaciones materno neonatales.

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **Población:**

La población estuvo constituida por todas las 8883 gestantes que fueron atendidas en el servicio de obstetricia y tuvieron su parto del Hospital María Auxiliadora durante 2015 a 2017. Fueron divididos en dos grupos: 144 gestantes con complicaciones maternas neonatales (casos) y 144 gestantes sin complicaciones materna neonatales (controles).

**Criterios de Inclusión para los Casos:**

- Gestantes que presentaron alguna de las complicaciones maternas a partir del 2do trimestre.
- Hijos de gestantes que presentaron alguna de las complicaciones neonatales antes y después del nacimiento.
- Gestantes atendidas en el servicio de obstetricia.
- Gestantes atendidas que tuvieron su parto en el Hospital María Auxiliadora durante 2015 a 2017.

**Criterios de Inclusión para los Controles:**

- Gestantes que no presentaron alguna de las complicaciones maternas a partir del 2do trimestre.
- Hijos de gestantes no que presentaron alguna de las complicaciones neonatales antes y después del nacimiento.
- Gestantes atendidas en el servicio de obstetricia.
- Gestantes atendidas que tuvieron su parto en el Hospital María Auxiliadora durante 2015 a 2017.

**Criterios de Exclusión para Casos y Controles:**

- No presentar información completa en la historia clínica.
- Gestante con diabetes mellitus previo a su diagnóstico de diabetes gestacional

**Tamaño Muestral:**

Haciendo uso de la fórmula para casos y controles, en el cual se tuvo en cuenta una relación de 1:1.

$$n = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{2pq} + z_{1-B}\sqrt{p_1q_1 + p_2q_2})^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

$p_1$ : Proporción de expuestos en los casos

$p_2$ : Proporción de expuestos en los controles

$w$ : Odds ratio a estudiar = 2

$\alpha$ : Fiabilidad de cometer error tipo I

$\beta$ : Fiabilidad de cometer error tipo II

$Z$ : Valor de la distribución normal asociada a algún tipo de error

Si asumimos un nivel de confianza de 95% ( $\alpha = 0.05$ ), tendríamos que ( $Z_{1-\alpha} = 1.96$ ). Si tenemos potencia de la prueba de 80% ( $\beta = 0.20$ ), entonces ( $Z_{1-\beta} = 0.842$ ). Una proporción de exposición en los controles, según antecedente, de 30% ( $p_2 = 0.30$ ).

$$p_1 = \frac{W * p_2^2}{2} = 0,46$$

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2} = 0,38$$

$$q = 1 - p = 0.62$$

$$q_1 = 1 - p_1 = 0.54$$

$$q_2 = 1 - p_2 = 0.7$$

**Reemplazando:**

$$n = \frac{(1.96\sqrt{2 * 0.38 * 0.62} + 0.842\sqrt{0.46 * 0.54 + 0.3 * 0.7})^2}{(0.46 - 0.3)^2}$$

$$n = 144$$

Para seleccionar a las gestantes del grupo casos, se utilizó el muestreo aleatorio sistemático, que obtuvo como constante 18.

$$k = \frac{2645}{144}$$

$$k = 18$$

Para seleccionar a las gestantes del grupo control, se utilizó el muestreo aleatorio sistemático, que obtuvo como constante 43.

$$k = \frac{6238}{144}$$

$$k = 43$$

#### **Muestreo:**

Se necesitó un mínimo de 144 pacientes por grupo de casos (complicaciones materna neonatales) y 144 para el grupo control (no complicaciones materna neonatales).

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se utilizó como técnica de recolección de datos el análisis documental.

El instrumento elaborado es una Ficha de Recolección de Datos, que consistió de 2 rubros; el primero fue “datos generales” con 7 ítems que fueron: edad, talla, peso, IMC, estado civil, nivel educativo y lugar de procedencia; y el segundo fue “complicaciones materno neonatales” con 6 ítems que fueron: infección del tracto urinario, preeclampsia, ruptura prematura de membrana, macrosomía neonatal, prematuridad y óbito fetal. La ficha de recolección fue validada por 3 expertos. Además, fue revisado por el Comité de Ética y aprobado para su ejecución.

### **3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Previa solicitud a la Oficina de área Académica y Apoyo a la Docencia del Hospital María Auxiliadora y, con la jefa de la Oficina de Estadística e Informática; se realizó la revisión de historias clínicas y se procedió a la ejecución del instrumento.

### 3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

#### Procesamiento de datos:

La información de la ficha de dato fue digitalizada y tabulada en una base de Microsoft Office Excel 2017 para luego ser procesadas.

#### Esquema de análisis de datos:

Para ver la relación entre complicaciones materno neonatales y la diabetes gestacional se realizó un estudio analítico tipo casos y controles; se elaboró una tabla de doble entrada con los siguientes puntos: casos expuestos (a), controles expuestos (b), casos no expuestos (c) y controles no expuestos (d).

	<b>CASOS</b>	<b>CONTROLES</b>	<b>TOTAL</b>
<b>EXPUESTOS</b>	A	B	A + B
<b>NO EXPUESTOS</b>	C	D	C + D
<b>TOTAL</b>	A + C	B + D	N

Con el cual se obtuvo el Odd Ratio; determinó el riesgo de desarrollar la complicación materno neonatal en los expuestos (diabetes gestacional) que el de los no expuestos (sin diabetes gestacional). Se calcularon frecuencias absolutas (números) y frecuencias relativas (porcentajes). Asimismo, se utilizó la prueba chi-cuadrado para evaluar la relación entre las complicaciones materno neonatales y la diabetes gestacional, lo cual se consideró significativo cuando el valor de “p” fue menor a 0.05.

Los datos fueron estimados utilizando el programa estadístico SPSS v.25.

### 3.6 ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio fue revisado por el Comité de Ética y aprobado para su ejecución, respetando en confidencialidad los nombres de los pacientes incluidos en el estudio, procesándose la data, exclusivamente con su número de Historia clínica y no con sus nombres.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS

Para la demostración de los resultados, se usaron las cifras obtenidas de la revisión de historias clínicas, y se presentó datos descriptivos como frecuencia y datos analíticos para decidir la hipótesis que corresponda.

**TABLA N°1**

**Relación entre las complicaciones maternas neonatales y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.**

VARIABLES	DG	SIN DG	OR (IC 95%)	VALOR p
	n (%)	n (%)		
<b>COMPLICACIONES MATERNAS</b>				
Infección del Tracto Urinario	26 (38,2%)	42 (61,8%)	3,658	0.001
Preeclampsia	22 (40,7%)	32 (59,3%)	1,522	0.240
Ruptura Prematura de Membrana	9 (40,1%)	13 (59,9%)	2,436	0,061
<b>COMPLICACIONES NEONATALES</b>				
Macrosomía Neonatal	32 (47,1%)	36 (52,9%)	2,328	0,016
Óbito Fetal	1 (20%)	4 (80%)	1,922	0.563
Prematuridad	27 (38%)	44 (62%)	3,119	0.004

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

#### **INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N°1, la complicación materna que tiene más riesgo de presentarse en el grupo casos, con respecto al grupo control es: la preeclampsia (OR=2,5). Y entre las complicaciones neonatales la que tiene más riesgo de presentarse en el grupo casos, con respecto al grupo control es: la macrosomía neonatal (OR=4,875).

**TABLA N°2**

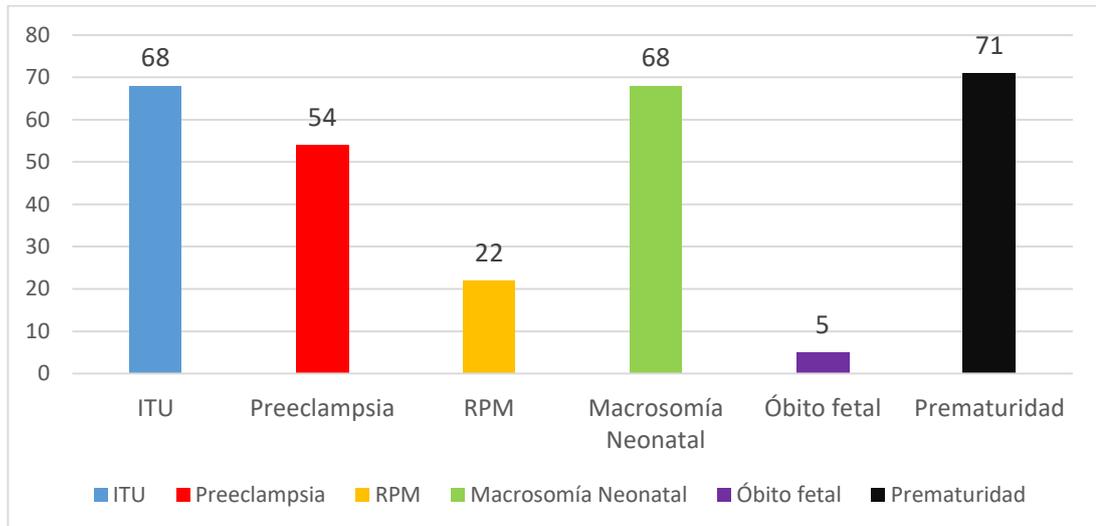
**Frecuencia de las complicaciones maternas neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.**

COMPLICACIONES		Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones Maternas	ITU	68	47,2%
	Preeclampsia	54	37,5%
	RPM	22	15,3%
<b>Total</b>		<b>144</b>	<b>100 %</b>
Complicaciones Neonatales	Macrosomía Neonatal	68	47,2%
	Óbito fetal	5	3,5%
	Prematuridad	71	49,3%
<b>Total</b>		<b>144</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO 1**

**Frecuencia de las complicaciones maternas neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN:**

En tabla N°2, sobre las 144 complicaciones maternas estudiadas, se tuvo 68 (47,2%) casos de ITU, la Preeclampsia 54 (37,5%) casos y la RPM 22 (15,3%) casos. Además, de los 144 casos de complicaciones neonatales, la prematuridad tuvo 71 (49,3%), la macrosomía neonatal 68 (47,2%) casos y el óbito fetal 5 (3,5%) casos.

## OBJETIVO ESPECÍFICO 1:

TABLA N°3

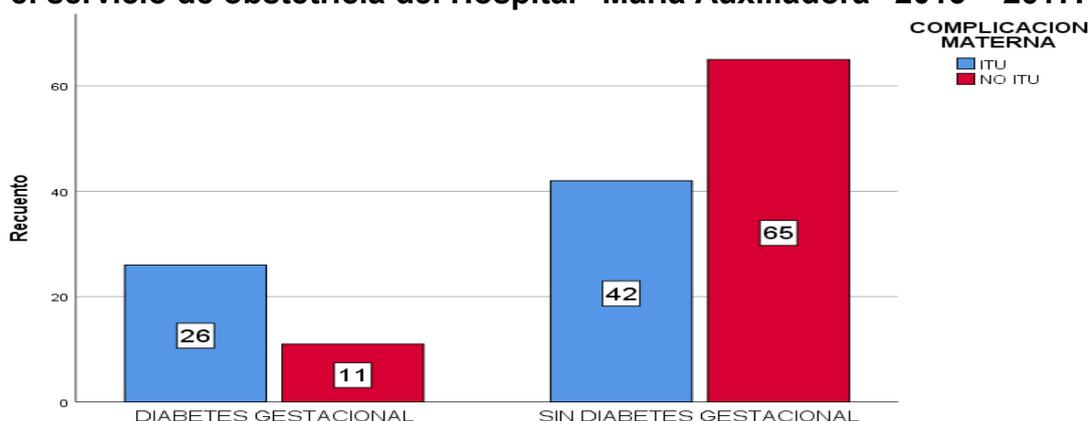
Relación entre infección del tracto urinario y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital "María Auxiliadora" 2015 – 2017.

	ITU	NO ITU	TOTAL	OR	VALOR P
Diabetes Gestacional	26 (70,3%)	11 (29,7%)	37	3,658	0,001
No Diabetes Gestacional	42 (39,3%)	65 (60,7%)	107		
			144		

Fuente: Ficha de recolección de datos.

GRÁFICO N°2

Relación entre infección del tracto urinario y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital "María Auxiliadora" 2015 – 2017.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

## INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N°3, hubo 42 gestantes que tuvieron infección del tracto urinario en el grupo sin DG, con respecto a los 26 del grupo con DG.

La asociación  $p=0,001 < p=0,005$ , afirma que, si hay asociación estadísticamente significativa; por lo tanto, si existe relación entre infección del tracto urinario y la diabetes gestacional.

El riesgo de desarrollar infección del tracto urinario en diabéticas gestacionales es 3,658 veces más elevado que el de no diabéticas gestacionales. (OR=3,658).

## OBJETIVO ESPECÍFICO 2:

TABLA N°4:

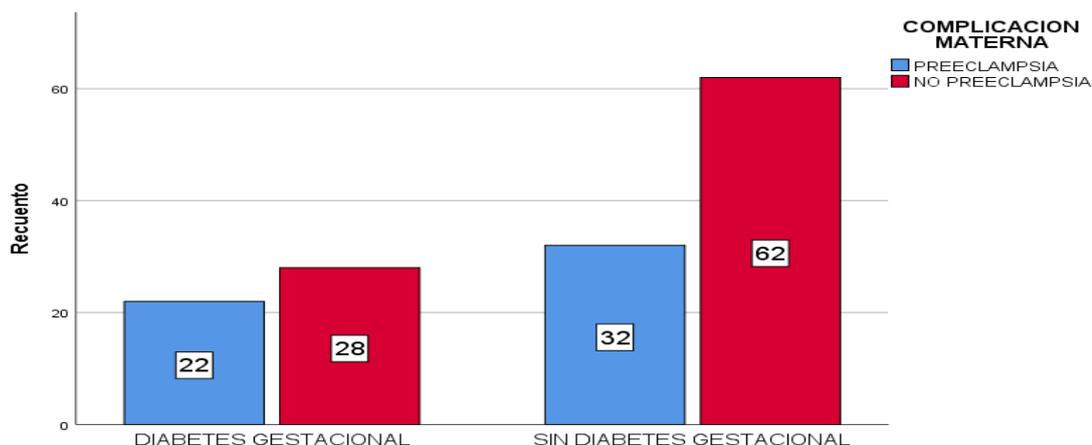
Relación entre preeclampsia y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.

	Preeclampsia	No Preeclampsia	TOTAL	OR	VALOR P
Diabetes Gestacional	22 (44%)	28 (56%)	50	1,522	0,240
No Diabetes Gestacional	32 (34%)	62 (66%)	94		
			144		

Fuente: Ficha de recolección de datos.

GRÁFICO N°3:

Relación entre preeclampsia y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

## INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N°4, hubo 32 gestantes que tuvieron preeclampsia en el grupo sin DG, con respecto a los 22 del grupo con DG.

La asociación  $p=0,240 > p=0,005$ , afirma que, no hay asociación estadísticamente significativa; por lo tanto, no existe relación entre la preeclampsia y la diabetes gestacional.

El riesgo de desarrollar preeclampsia en diabéticas gestacionales es 1,522 veces más elevado que el de no diabéticas gestacionales. (OR=1,522).

**OBJETIVO ESPECÍFICO 3:**

**TABLA N°5**

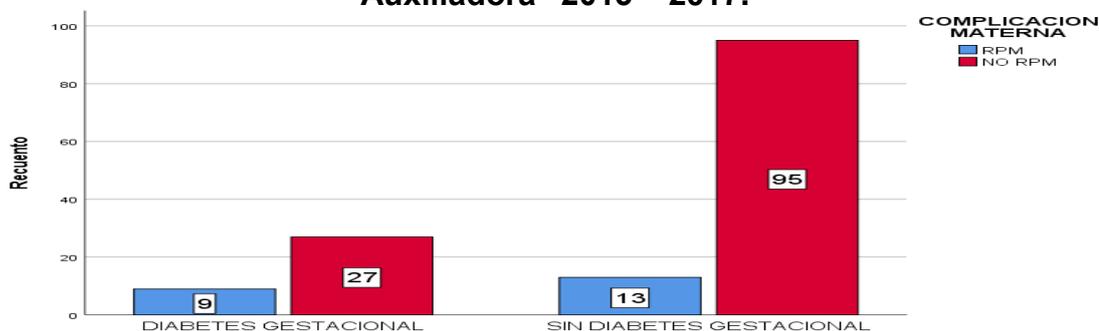
**Relación entre ruptura prematura de membrana y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.**

	RPM	NO RPM	TOTAL	OR	VALOR P
<b>Diabetes Gestacional</b>	9 (25%)	27 (75%)	36	2,436	0,061
<b>No Diabetes Gestacional</b>	13 (12%)	95 (88%)	108		
			144		

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**GRÁFICO N°4**

**Relación entre ruptura prematura de membrana y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**INTERPRETACIÓN:**

Según la tabla N°5, hubo 13 gestantes que tuvieron ruptura prematura de membrana en el grupo sin DG, con respecto a los 9 del grupo con DG.

La asociación  $p=0,061 > p=0,005$ , afirma que, no hay asociación estadísticamente significativa; por lo tanto, no existe relación entre ruptura prematura de membrana y la diabetes gestacional.

El riesgo de desarrollar ruptura prematura de membrana en diabéticas gestacionales es 2,436 veces más elevado que el de no diabéticas gestacionales. (OR=2,436).

#### OBJETIVO ESPECÍFICO 4:

TABLA N°6

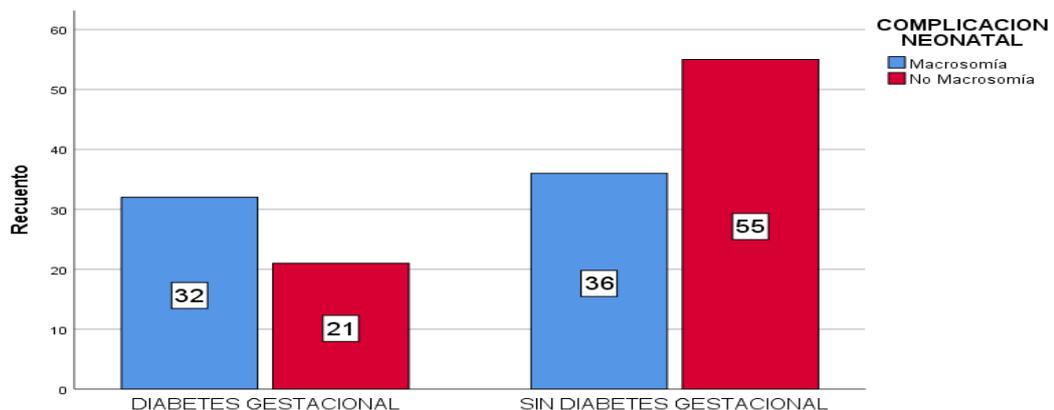
Relación entre macrosomía neonatal y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.

	Macrosomía	No Macrosomía	TOTAL	OR	VALOR P
Diabetes Gestacional	32 (60,4%)	21 (39,6%)	53	2,328	0,016
No Diabetes Gestacional	36 (39,6%)	55 (60,4%)	91		
			144		

Fuente: Ficha de recolección de datos.

GRÁFICO N°5:

Relación entre macrosomía neonatal y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

#### INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N°6, hubo 36 neonatos que tuvieron macrosomía en el grupo sin DG, con respecto a los 32 del grupo con DG.

La asociación  $p=0,016 > p=0,005$ , afirma que, no hay asociación estadísticamente significativa; por lo tanto, no existe relación entre macrosomía neonatal y la diabetes gestacional.

El riesgo de desarrollar macrosomía neonatal en diabéticas gestacionales es 2,328 veces más elevado que el de no diabéticas gestacionales. (OR=2,328).

## OBJETIVO ESPECÍFICO 5:

TABLA N°7

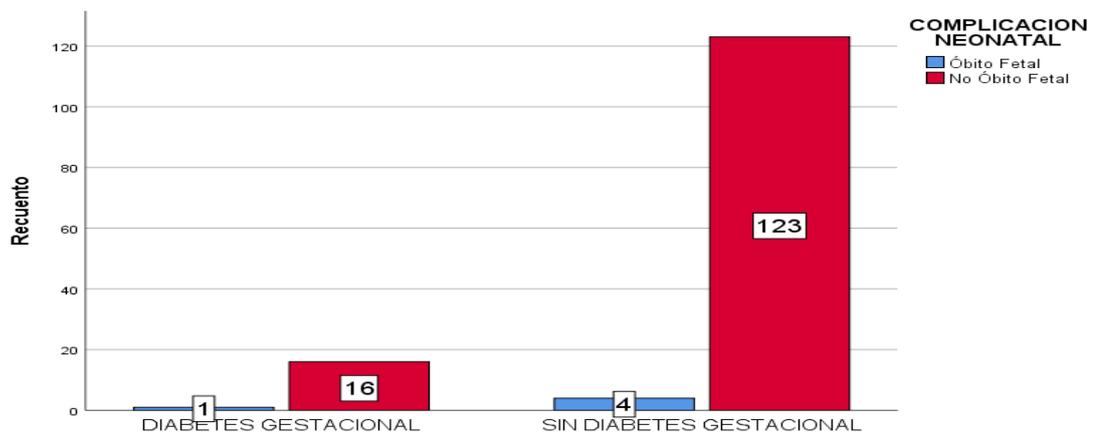
Relación entre óbito fetal y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.

	Óbito Fetal	No Óbito Fetal	TOTAL	OR	VALOR P
<b>Diabetes Gestacional</b>	1 (5,9%)	16 (94,1%)	17	1,922	0,563
<b>No Diabetes Gestacional</b>	4 (3,1%)	123 (96,9%)	127		
			144		

Fuente: Ficha de recolección de datos.

GRÁFICO N°6:

Relación entre óbito fetal y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

## INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N°7, hubo 4 neonatos con óbito fetal en el grupo sin DG, con respecto a 1 del grupo con DG.

La asociación  $p=0,563 > p=0,005$ , afirma que, no hay asociación estadísticamente significativa; por lo tanto, no existe relación entre el óbito fetal y la diabetes gestacional.

El riesgo de desarrollar óbito fetal en diabéticas gestacionales es 1,922 veces más elevado que el de no diabéticas gestacionales. (OR=1,922).

## OBJETIVO ESPECÍFICO 6:

TABLA N°8

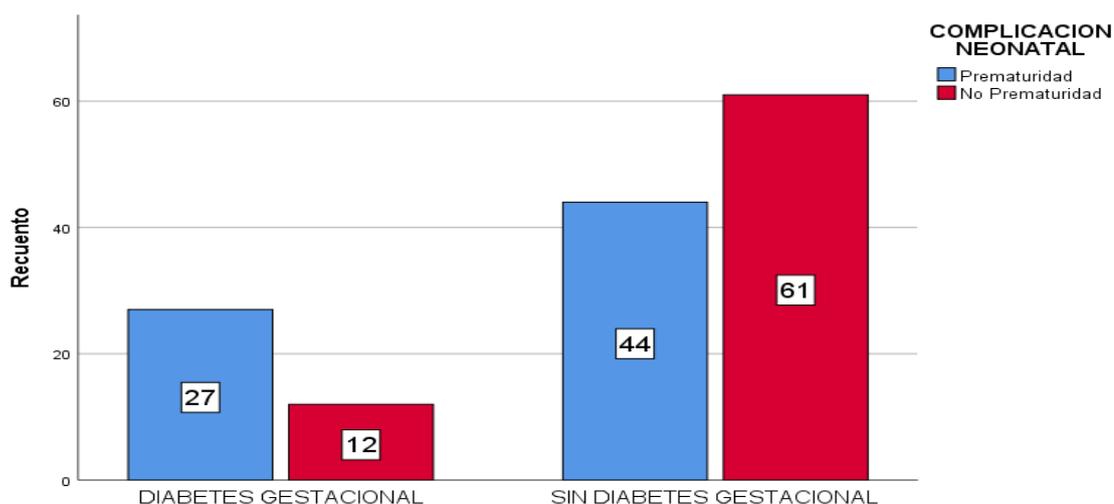
Relación entre prematuridad y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.

	Prematuridad	No Prematuridad	TOTAL	OR	VALOR P
Diabetes Gestacional	27 (19%)	12 (7%)	39	3,119	0,004
No Diabetes Gestacional	44 (81%)	61 (93%)	105		
			144		

Fuente: Ficha de recolección de datos.

GRÁFICO N°7

Relación entre prematuridad y la diabetes gestacional en el servicio de obstetricia del Hospital “María Auxiliadora” 2015 – 2017.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

### INTERPRETACIÓN:

Según la tabla N°8, hubo 44 neonatos con prematuridad en el grupo sin DG, con respecto a los 27 del grupo con DG.

La asociación  $p=0,004 < p=0,005$ , afirma que, si hay asociación estadísticamente significativa; por lo tanto, si existe relación entre la prematuridad y la diabetes gestacional.

El riesgo de desarrollar prematuridad en diabéticas gestacionales es 3,119 veces más elevado que el de no diabéticas gestacionales. (OR=3,119).

## 4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación realizada en el Hospital María Auxiliadora, determinó la relación entre las complicaciones materno neonatales y la diabetes gestacional en gestantes y neonatos atendidos en el servicio de obstetricia entre los años 2015 - 2017.

Respecto a las 144 gestantes con complicaciones maternas del grupo casos, hubo 68 casos (47,2%) con **Infección del Tracto Urinario**, el cual demostró, un valor estadísticamente significativo y un riesgo de 3,658 veces ( $p=0,001$  OR= 3,658) de presentarse en diabéticas gestacionales; resultado diferente al obtenido por **Vega-Malagón Genaro**<sup>10</sup> que demostró un valor no estadísticamente significativo y un riesgo de 1,55 ( $p= 0,22$ ; OR= 1,55; IC: 0,787 – 3,074).

En cuanto a la **Preeclampsia**, hubo 54 casos (37,5%), la cual demostró un valor no estadísticamente significativo y un riesgo de 1,522 veces ( $p=0,240$ , OR= 1,522) de presentarse en diabéticas gestacionales; resultado semejante fue obtenido por **Guillermo Ylave**<sup>7</sup> con un resultado de valor estadísticamente significativo y un riesgo de 2,77 ( $p<0,001$ , OR= 2,77; IC: 1,42 – 5,4). El estudio de **Vega-Malagón Genaro**<sup>10</sup> demostró un valor estadísticamente significativo y un riesgo de 12,14 ( $p=0,004$ , OR= 12,14; IC: 1,508 – 97,766). Además, el estudio tipo tesis de **Olga Hortensia**<sup>3</sup> demuestra un valor estadísticamente significativo y un riesgo de 3,3 ( $p<0,001$ , RR= 3,3; IC: 1,38 – 6,54).

Con respecto a la **Ruptura Prematura de Membrana**, hubo 22 casos (15,3%), la cual demostró un valor no estadísticamente significativo y un riesgo de 2,436 veces ( $p=0,061$ ; OR= 2,436) de presentarse en diabéticas gestacionales; resultado semejante fue obtenido por **Vega-Malagón Genaro**<sup>10</sup> que demostró un valor no estadísticamente significativo y un riesgo de 1,05 ( $p=1$ , OR= 1,05; IC: 0.347-3.178).

Referente a las 144 gestantes con complicaciones neonatales del grupo casos, hubo 68 casos (19,2%) con **Macrosomía**, con un valor no estadísticamente significativo y un riesgo de 2,328 veces ( $p=0,016$ ,  $OR=2,328$ ) de presentarse en diabéticas gestacionales; resultado diferente obtuvo **Vega-Malagón Genaro**<sup>10</sup> que demostró un valor estadísticamente significativo y un riesgo de 20,42 ( $p<0,001$ ,  $OR=20,42$ ;  $IC: 4,595 - 90,798$ ). Otro estudio semejante es de **Guillermo Ylave**<sup>7</sup> con un valor estadísticamente significativo y un riesgo de 2,78 ( $p<0,001$ ,  $OR=2,78$ ;  $IC: 1,56 - 4,96$ ). Además, el estudio de **Lisbeth Varenia**<sup>6</sup> obtuvo un valor estadísticamente significativo y un riesgo de 2,065 ( $p<0,005$ ,  $OR=2,065$ ;  $IC: 1,24 - 3,4$ ).

En relación con el **Óbito Fetal**, hubo 5 casos (3,5%), el obtuvo un valor no estadísticamente significativo y un riesgo de 1,922 veces ( $p=0,563$ ;  $OR=1,922$ ) de presentarse en diabéticas gestacionales. Resultado contrario al de **Lisbeth Varenia**<sup>6</sup> que obtuvo un valor estadísticamente significativo y un riesgo de 2,84 ( $p<0,005$ ,  $OR=2,84$ ;  $IC: 1,29 - 6,25$ ). Además, el estudio de **Arrasco Castro**<sup>8</sup> también demuestra resultado contrario, con un valor estadísticamente significativo y un riesgo relativo de 8 ( $p<0,005$ ,  $RR=8$ ;  $IC: 1,62 - 14,26$ ).

Concerniente a la **Prematuridad**, hubo 71 casos (49,3%), tuvo un valor estadísticamente significativo y un riesgo de 3,119 veces ( $p=0,004$ ;  $OR=3,119$ ) de presentarse en diabéticas gestacionales; resultado similar al obtenido por **Vega-Malagón Genaro**<sup>10</sup> que demostró un valor no estadísticamente significativo y un riesgo de 2,31 ( $p=0,08$ ;  $OR=2,31$ ;  $IC: 0,948 - 5,642$ ). Otro estudio contrario fue de **Patilla Garcia**<sup>4</sup> con valor estadísticamente significativo y un riesgo de 3,04 ( $p<0,005$ ,  $OR=3,04$ ;  $IC: 1,29 - 6,25$ ). Además, el estudio de **Olga Hortensia**<sup>3</sup> también demuestra un valor estadísticamente significativo y un riesgo relativo de 3 ( $p<0,005$ ,  $RR=3$ ;  $IC: 1,24 - 5,74$ ).

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

1. Sobre la infección del tracto urinario, el 38,2% (n=26) presentó DG y el 61,8% (n=42) no tuvo DG. Se afirma que, si hay asociación estadísticamente significativa, y si existe relación entre la infección del tracto urinario y la diabetes gestacional. Las diabéticas gestacionales tienen 3,658 veces de riesgo en presentar infección del tracto urinario con respecto a las no diabéticas gestacionales. (OR=3,658).
2. Sobre la preeclampsia, el 40,7% (n=22) presentó DG y el 59,3% (n=32) no tuvo DG. Se afirma que, no hay asociación estadísticamente significativa, y no existe relación entre la preeclampsia y la diabetes gestacional. Las diabéticas gestacionales tienen 1,522 veces de riesgo en presentar preeclampsia con respecto a las no diabéticas gestacionales. (OR=1,522).
3. Sobre la Ruptura prematura de membrana, el 40,1% (n=9) presentó DG y el 59,9% (n=13) no tuvo DG. Se encuentra que no hay asociación estadísticamente significativa y no existe relación entre la ruptura prematura de membrana y la diabetes gestacional. Las diabéticas gestacionales tienen 2,436 veces de riesgo en presentar ruptura prematura de membrana con respecto a las no diabéticas gestacionales. (OR=2,436)
4. Según la macrosomía neonatal, el 47,1% (n=32) presentó DG y el 52,9% (n=36) no tuvo DG. Se afirma que, no hay asociación estadísticamente significativa, y no existe relación entre la macrosomía neonatal y la diabetes gestacional. Las diabéticas gestacionales tienen 2,328 veces de riesgo en presentar macrosomía neonatal con respecto a las no diabéticas gestacionales. (OR=2,328).

5. Según el óbito fetal, el 20% (n=1) presentó DG y el 80% (n=4) no tuvo DG. Se afirma que, no hay asociación estadísticamente significativa, y no existe relación entre el óbito fetal y la diabetes gestacional. Las diabéticas gestacionales tienen 1,922 veces de riesgo en presentar óbito fetal con respecto a las no diabéticas gestacionales. (OR=1,922).
6. Según la prematuridad, el 38% (n=27) presentó DG y el 62% (n=44) no tuvo DG. Se afirma que, si hay asociación estadísticamente significativa, y si existe relación entre prematuridad y la diabetes gestacional. Las diabéticas gestacionales tienen 3,119 veces de riesgo en presentar prematuridad con respecto a las no diabéticas gestacionales (OR=3,119)

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Las complicaciones materno-neonatales se pueden prever fortaleciendo las siguientes estrategias.

### **En las gestantes:**

1. Dado que las diabéticas gestacionales tienen 3,658 veces de riesgo en presentar infección del tracto urinario, se debe incentivar al personal de salud de los diferentes centros de atención, en especial al del primer nivel de atención; a brindar una atención humanizada y de calidad para la ejecución de acciones de promoción y prevención de las infecciones del tracto urinario, recalando que el embarazo trae varios cambios que favorecen la aparición de la ITU.
2. Las diabéticas gestacionales tienen 1,522 veces de riesgo en presentar preeclampsia, por lo que se recomienda socializar y capacitar a médicos, obstetras y enfermeras del Hospital María Auxiliadora y los demás Centros de Salud, sobre medidas preventivas y formas de manejar la enfermedad. Además, se debe educar mediante charlas, proyectos o programas a las

gestantes sobre la importancia de prevenir la preeclampsia y la importancia de los controles prenatales.

3. Puesto que, las diabéticas gestacionales tienen 2,436 veces de riesgo en presentar ruptura prematura de membrana, se recomienda a los ginecólogos y obstetras, tener una mejor relación con las pacientes para obtener buenas historias clínicas materno-perinatales; examen físico minucioso; y controlar un óptimo estado nutricional, incluyéndole el consumo de Vitamina C y E para la prevención de la Ruptura Prematura de Membrana.

#### **En los neonatos:**

1. Debido a que las diabéticas gestacionales tienen 2,328 veces de riesgo en presentar macrosomía neonatal, se recomienda incentivar a las gestantes y fortalecer en el servicio de obstetricia el Control Prenatal (CPN); para la detección temprana y control adecuado de la macrosomía, mediante exámenes auxiliares de diagnóstico por imágenes (ecografías).
2. Visto que las diabéticas gestacionales tienen 1,922 veces de riesgo en presentar óbito fetal; se recomienda fortalecer la estrategia de Control Prenatal y atención integral en todos los Centros de Salud, de esta manera lograr prevenir precozmente enfermedades, infecciones y óbitos fetales.
3. Considerando que las diabéticas gestacionales tienen 3,119 veces de riesgo en presentar prematuridad, se recomienda que las instituciones del sector salud deben aumentar recursos para la prevención, diagnóstico y manejo de las embarazadas diabéticas, para aplicar y socializar protocolos de enseñanza y manejo de partos prematuros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Hiperglucemia y Embarazo en las Américas: Informe final de la Conferencia Panamericana sobre Diabetes y Embarazo (Lima, Perú. 8-10 de setiembre del 2015). Washington, DC: OPS; 2016.
2. Ramos Muñoz W. Situación de la Vigilancia Epidemiológica de Diabetes en establecimientos de salud. 2016.
3. Alcántara Bolaños O. Diabetes Gestacional como Factor Asociado a Morbilidad Obstétrica en pacientes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo. Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2017.
4. Patilla García R. Factores maternos asociados al parto pretérmino en el Hospital San Juan de Dios Pisco-Perú. Huancayo, Perú: Universidad Peruana los Andes; 2016.
5. Carrasco Oros L. Complicaciones perinatales y factores de riesgo maternos asociadas a diabetes mellitus gestacional diagnosticada por criterios según el estudio HAPO del Hospital Nacional Docente Madre Niño - San Bartolomé, Lima Junio 2013 – Mayo 2014. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María; 2015.
6. Arrasco Castro K. Diabetes Mellitus como Factor de Riesgo para Óbito Fetal. Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2014.
7. Ylave Morale G, Gutarra, R. Diabetes mellitus gestacional. Experiencia en el Hospital Militar Central. Rev Per Ginecol Obstet. 2009; 55:135-142.

8. Reichelt A, Weinert L, Mastella L, Gnielka V, Campos M, Hirakata V, et al. Clinical characteristics of women with gestational diabetes - comparison of two cohorts enrolled 20 years apart in southern Brazil. *Sao Paulo Med J.* 2017; 135(4):376-82
9. Paunikar D. Neonatal Complications of Gestational Diabetes Mellitus. *Sch. J. App. Med. Sci.*, 2015; 3(8D):2985-2988
10. Vega Malagón G, Miranda Salcedo J. Morbilidad y Mortalidad materna y perinatal de la Diabetes Gestacional en una población mexicana. *European Scientific Journal.* 2014; 10(6).
11. Ávila Turcios D, Hernández Moreno A, Kyriakos G, Alejo Ramos M, Ballesteros Pomar M, Fernández Galguera M. Diabetes gestacional: prevalencia y complicaciones materno fetales asociadas en la población seguida en atención especializada en el complejo asistencial universitario de león. *Av Diabetol.* 2014;30(Espec Congr):212.
12. Ríos Martínez W, García Salazar A, Ruano Herrera L, Espinosa Velasco M, Hernández Valencia M. Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. *Perinatol Reprod Hum.* 2014; 28 (1): 27-32
13. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care* 2016; 40: S11-S24.
14. Brajkovich I, Febres Balestrini F, Palacios A. Manual Venezolano de Diabetes Gestacional. *Rev Venez Endocrinol Metab.* 2016;14(1): 56-90.

15. Medina-Pérez EA, Sánchez-Reyes A, Hernández Peredo AR, Martínez-López MA. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Med Int Méx.* 2017;33(1):91-98.
16. Schneeberger C, Erwich J, van den Heuvel E, Mol B, Ott A, Geerlings S. Asymptomatic bacteriuria and urinary tract infection in pregnant women with and without diabetes: Cohort study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology.* 2018; 222: 176-181.
17. Abu-Heija A, Al-Bash M, Mathew M, Al-Kharusi L. Symptomatic urinary tract infection in diabetic pregnant women, effect of the type of diabetes and glycemic control. *Saudi Journal of Medicine and Medical Sciences.* 2016; 4:104.
18. Alzamora Velarde E. Infección del Tracto Urinario en Gestantes Hospital San José De Chincha- MINSA” enero a diciembre del año 2015. Ica, Perú: Universidad Privada de Ica; 2016.
19. Ramos J, Sass, N, Costa S. Preeclampsia. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2017; 39:496–512.
20. Bonilla García L. Novedades en la predicción de preeclampsia: marcadores Ecográficos y Angiogénicos. 2017.
21. Gómez Carbajal, L. Actualización en la fisiopatología de la preeclampsia. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia.* 2014;60(4):321-331.
22. Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología. Hipertensión en Embarazo. Washington, DC: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2013.

23. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Hypertension in Pregnancy. Disponible en: URL: <http://pathways.nice.org.uk/pathways/hypertension-in-pregnancy>. Consultado Agosto 8, 2017.
24. Alvarado J. Apuntes de Obstetricia. 3° ed. Perú: AMP Ediciones; 2017. p.279 – 284.
25. Gómez Sánchez P, Arevalo Rodriguez I, Rubio Romero J. Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio: sección 3. Infecciones en el embarazo: Ruptura Prematura de Membranas (RPM). Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2015; 66(4): 263-286.
26. González Pérez I. Macrosomía fetal en gestantes diabéticas y no diabéticas. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015.
27. Copado Salido S. Muerte fetal intrauterina. 2015.
28. Pons G, Sepúlveda S, Leiva B, Rencoret P, Germain A. Muerte Fetal. Rev. Med. Clin. Condes. 2014; 25(6): 908-916.
29. Espinosa Torres C. Guía de práctica clínica: Muerte Fetal Inutero. Colombia: Clínica de la Mujer. 2014
30. Guadalupe Huamán, S. Factores de Riesgo asociado a parto Pretérmino en gestantes del servicio de Gineco-obstetricia del Hospital María Auxiliadora durante el año 2015. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma; 2017.

31. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (S.E.G.O). Diabetes Y Embarazo. Catalunya, España: SEGO; 2017.
32. Ministerio De Salud. Boletín estadístico de nacimientos Perú. Lima, Perú; 2015.

# ANEXOS

## ANEXO N° 1

### Operacionalización de Variables

**ALUMNO:** Macedo Del Arca, Christopher

**ASESOR:** Dr.Vallenas Pedemonte Francisco

**LOCAL:** Chorrillos

**TEMA:** DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES MATERNO NEONATALES EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2015 - 2017.

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: DIABETES GESTACIONAL</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>N° ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICION</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Si tiene Diabetes Gestacional	1	Nominal	Ficha de Recolección de Datos
No tiene Diabetes Gestacional	1	Nominal	Ficha de Recolección de Datos

<b>VARIABLE DEPENDIENTE: COMPLICACIONES MATERNO-NEONATALES</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>N° ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICION</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Infeccion del Tracto Urinario	2	Nominal	Ficha de Recolección de Datos
Preeclampsia	2	Nominal	Ficha de Recolección de Datos
Ruptura Prematura de Membrana (RPM)	2	Nominal	Ficha de Recolección de Datos
Macrosomía Neonatal	2	Nominal	Ficha de Recolección de Datos
Óbito Fetal	2	Nominal	Ficha de Recolección de Datos
Prematuridad	2	Nominal	Ficha de Recolección de Datos



**ANEXO N° 2  
Instrumento**

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES MATERNA NEONATALES EN EL  
SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA DE LIMA, DEL  
2015 AL 2017”**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Fecha:.....

N° FICHA: .....

N° Historia Clínica: .....

Diagnóstico de DM previo: SI ( ) NO ( )

**1.- Datos Generales:**

EDAD: ..... años

TALLA: ..... mts

PESO: ..... kg

IMC: .....

**ESTADO CIVIL:**

- a) Casada
- b) Soltera
- c) Viuda
- d) Divorciada
- e) Conviviente

**NIVEL EDUCATIVO:**

- a) Niega
- b) Inicial
- c) Primaria
- d) Secundaria
- e) Superior Universitario
- f) Superior incompleto

LUGAR DE PROCEDENCIA: .....

**2.- Complicaciones Maternas y Neonatales:**

<b>ITEMS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>COMPLICACIONES MATERNAS</b>		
Infección del Tracto Urinario		
Preeclampsia		
Ruptura Prematura de Membrana		
<b>COMPLICACIONES NEONATALES</b>		
Macrosomía Neonatal		
Prematuridad		
Óbito Fetal		

**ANEXO N° 3**  
**Validez de Instrumento – Consulta de Expertos**

**INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO**

**I.- DATOS GENERALES:**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: *Dr. Edgar Encino Valderrama*  
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Hospital Maria Auxiliadora*  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: *Ficha de recolección de datos*  
 1.5 Autor (a) del instrumento: *Christopher Macedo Del Arca*

**II.- ASPECTOS DE VALIDACION:**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.				80%	
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas				80%	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre diabetes gestacional y complicaciones materno neonatales.				80%	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				80%	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer relación entre diabetes gestacional y complicaciones materno neonatales.				80%	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				80%	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				80%	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo analítico, casos control, transversal y retrospectivo.				80%	

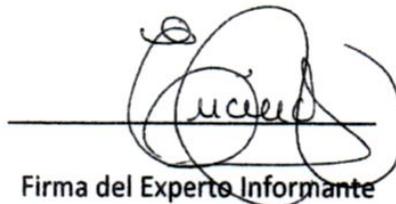
**III.- OPINION DE APLICABILIDAD:**

*Aplicable*

**IV.- PROMEDIO DE VALORACION**

80%

Lugar y Fecha: Lima, 31 de Julio de 2018



Firma del Experto Informante  
D.N.I N° .....  
Teléfono .....

Dr. Edgar Encinas Valdivia  
Instituto de Estudios de la Universidad de Chile  
1911 - 1912 - 1913

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: *BAZÁN RODRÍGUEZ EISI*  
 1.2 Cargo e institución donde labora: *DOCENTE UPSJB*  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: *FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS*  
 1.5 Autor (a) del instrumento: *MACEDO DEL ARCA CHRISTOPHER*

### II.- ASPECTOS DE VALIDACION:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					<i>85%</i>
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					<i>85%</i>
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre diabetes gestacional y complicaciones materno neonatales.					<i>85%</i>
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					<i>85%</i>
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					<i>85%</i>
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer relación entre diabetes gestacional y complicaciones materno neonatales.					<i>85%</i>
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					<i>85%</i>
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					<i>85%</i>
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo analítico, casos control, transversal y retrospectivo.					<i>85%</i>

### III.- OPINION DE APLICABILIDAD:

*Aplica*

IV.- PROMEDIO DE VALORACION

85%

Lugar y Fecha: Lima, 13 de Agosto del 2018



Firma del Experto Informante

D.N.I Nº 19209503

Teléfono 977-414-879

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

### I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: *DR. VALLENAS PEDRONTE FRANCISCO*  
 1.2 Cargo e institución donde labora: *DOCENTE UPSJB*  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: *FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS*  
 1.5 Autor (a) del instrumento: *MACEDO DEL ARCA CHRISTOPHER*

### II.- ASPECTOS DE VALIDACION:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.				/	
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas				/	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre diabetes gestacional y complicaciones materno neonatales.				/	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				/	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.				/	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer relación entre diabetes gestacional y complicaciones materno neonatales.				/	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				/	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				/	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo analítico, casos control, transversal y retrospectivo.				/	

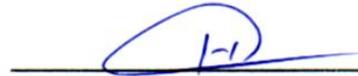
### III.- OPINION DE APLICABILIDAD:

*Este en condiciones de ser aplicado*

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

80%

Lugar y Fecha: Lima, ..... de ..... del 2018



Firma del Experto Informante

D.N.I. Nº ..... 9406186

Teléfono ..... 99985015

**ANEXO N° 4**

**Matriz de Consistencia**

**“DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES MATERNO NEONATALES EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2015 - 2017”**

<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>
<p><b>GENERAL</b></p> <p>PG: ¿Cuál es la relación entre diabetes gestacional y las complicaciones materno neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017?</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>OG: Determinar la relación entre diabetes gestacional y las complicaciones materno neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>HG: Si existe relación entre diabetes gestacional y las complicaciones materno neonatales en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 – 2017.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>Diabetes gestacional</p> <p><b>Indicadores:</b></p> <p>Si tuvo diabetes gestacional.</p> <p>No tuvo diabetes gestacional.</p>
<p><b>ESPECIFICOS</b></p> <p>PE 1: ¿Cuál es la relación entre diabetes gestacional y la infección del tracto urinario en el servicio de obstetricia del</p>	<p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>OE 1: Reconocer la relación entre diabetes gestacional y la infección del tracto urinario en el servicio de obstetricia</p>	<p><b>ESPECIFICAS</b></p> <p>HE 1: Si existe relación entre diabetes gestacional y la infección del tracto urinario en el servicio de obstetricia</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>Infeccion del Tracto Urinario (ITU)</p> <p><b>Indicadores:</b></p> <p>Si tuvo ITU</p>

Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017?	del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.	del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.	No tuvo ITU
PE 2: ¿Cuál es la relación entre diabetes gestacional y la preeclampsia en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017?	OE 2: Determinar la relación entre diabetes gestacional y la preeclampsia en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.	HE 2: Si existe relación entre diabetes gestacional y la preeclampsia en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.	<b>Variable Dependiente:</b> Preeclampsia.  <b>Indicadores:</b> Si tuvo preeclampsia  No tuvo preeclampsia.
PE 3: ¿Cuál es la relación entre diabetes gestacional y la ruptura prematura de membrana en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017?	OE 3: Establecer la relación entre diabetes gestacional y la ruptura prematura de membrana en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.	HE 3: Si existe relación entre diabetes gestacional y la ruptura prematura de membrana en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.	<b>Variable Dependiente:</b> Ruptura Prematura de Membrana (RPM)  <b>Indicadores:</b> Si tuvo RPM  No tuvo RPM
PE 4: ¿Cuál es la relación entre diabetes gestacional y la macrosomía neonatal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora del 2015 - 2017?	OE 4: Conocer la relación entre diabetes gestacional y la macrosomía neonatal en el servicio de obstetricia del	HE 4: Si existe relación entre diabetes gestacional y la macrosomía neonatal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora del 2015 - 2017.	<b>Variable Dependiente:</b> Macrosomía Neonatal.  <b>Indicadores:</b>

	Hospital María Auxiliadora del 2015 - 2017.		Si tuvo macrosomía neonatal.  No tuvo macrosomía neonatal.
PE 5: ¿Cuál es la relación entre diabetes gestacional y el óbito fetal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017?	OE 5: Distinguir la relación entre diabetes gestacional y el óbito fetal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.	HE 5: Si existe relación entre diabetes gestacional y el óbito fetal en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.	<b>Variable Dependiente:</b>  Óbito Fetal.  <b>Indicadores:</b> Si tuvo óbito fetal.  No tuvo óbito fetal
PE 6: ¿Cuál es la relación entre diabetes gestacional y la prematuridad en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017?	OE 6: Verificar la relación entre diabetes gestacional y la prematuridad en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.	HE 6: Si existe relación entre diabetes gestacional y la prematuridad en el servicio de obstetricia del Hospital María Auxiliadora 2015 - 2017.	<b>Variable Dependiente:</b>  Prematuridad  <b>Indicadores:</b> Si nació prematuro.  No nació prematuro.
DISEÑO METODOOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
- Nivel:  El nivel de estudio será correlacional.	<b>Población:</b>  La población estará constituida por todas las 8883 gestantes que fueron atendidas en el servicio de obstetricia y tuvieron su parto del		<b>Técnica:</b>  Se utilizará como técnica de recolección de datos el análisis documental.

<p><b>- Tipo de Investigación:</b></p> <p>El presente estudio será analítico, casos control, transversal y retrospectivo</p>	<p>Hospital María Auxiliadora durante 2015 a 2017. Serán divididos en dos grupos: gestantes con complicaciones maternas neonatales (casos) y gestantes sin complicaciones materna neonatales (controles).</p> <p><b>Criterios de Inclusión para los Casos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestantes que presentaron alguna de las complicaciones estudiadas.</li> <li>- Gestantes atendidas en el servicio de obstetricia.</li> <li>- Gestantes atendidas que tuvieron su parto en el Hospital María Auxiliadora durante 2015 a 2017.</li> </ul> <p><b>Criterios de Inclusión para los Controles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestantes que no presentaron alguna de las complicaciones estudiadas.</li> <li>- Gestantes atendidas en el servicio de obstetricia.</li> <li>- Gestantes atendidas que tuvieron su parto en el Hospital María Auxiliadora durante 2015 a 2017.</li> </ul> <p><b>Criterios de Exclusión para Casos y Controles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No presentar información completa en la historia clínica.</li> </ul>	<p><b>Instrumento:</b></p> <p>Se elaborará como instrumento una Ficha de Recolección de Datos, que consistirá de 2 rubros; el primero será “datos generales” con 7 ítems que serán: edad, talla, peso, IMC, estado civil, nivel educativo y lugar de procedencia; y el segundo será “complicaciones materno neonatales” con 6 ítems que serán: infección del tracto urinario, preeclampsia, ruptura prematura de membrana, macrosomía neonatal, prematuridad y óbito fetal. La ficha de recolección será validada por 3 expertos. Además, el proyecto será evaluado por el Comité de Ética para su aprobación en la ejecución.</p>
--	---	--

	<p>- Gestante con diabetes mellitus previo a su diagnóstico de diabetes gestacional</p> <p><b>Tamaño Muestral:</b> Se hará uso de la fórmula para casos y controles.</p> <p><b>Muestreo:</b> Se necesitará un mínimo de 144 pacientes por grupo de casos (complicaciones materna neonatales) y 144 para el grupo control (no complicaciones materna neonatales).</p>	
--	--	--

## **ANEXO N° 5**

### **Permiso de la Institución**

**SOLICITO: REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO**

**Señor:  
Dr. Victor Hugo Alejos Cano  
Director General  
Hospital María Auxiliadora**

**Presente.**

**ATENCIÓN: Dr. JORGE POLO CORTEZ  
Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación  
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA**

Yo, **MACEDO DEL ARCA CHRISTOPHER**, identificado con DNI N° 72072547, alumno de la Universidad San Juan Bautista, de la Escuela de Medicina Humana, para Optar el título de Médico Cirujano

En este sentido solicito a vuestro despacho, la autorización para realizar mi proyecto de tesis titulado:

**“DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES MATERNO NEONATALES EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2015 - 2017”**

Atentamente

# CONSTANCIA

El que suscribe, el Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital María Auxiliadora, CERTIFICA, Que el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, Versión del 04 de Julio del presente; Titulado: "DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES MATERNO NEONATALES EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA"; con Código Único de Inscripción: HMA/CIEI/052/18, presentado por el Investigador Principal: Christopher MACEDO DEL ARCA, ha sido REVISADO.

Asimismo, concluyéndose con la APROBACIÓN expedida por el Comité Institucional de Ética en Investigación. No habiéndose encontrado objeciones de acuerdo con los estándares propuestos por el Hospital María Auxiliadora.

Esta aprobación tendrá VIGENCIA hasta el 05 de julio del 2019. Los trámites para su renovación deben iniciarse por lo menos a 30 días hábiles previos a su fecha de vencimiento.

San Juan de Miraflores, 04 de Julio del 2018.

Atentamente



  
MINSAL IGSS  
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA  
MC JORGE POLO CORTÉZ  
JEFE DE LA OFICINA  
APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

JPC/abf.  
c.c. Investigador Principal.  
c.c. Archivo.