

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**



**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL**  
**TÍTULO DE MÉDICO GENERAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**“COMPLICACIONES ASOCIADAS A DIABETES GESTACIONAL. HOSPITAL**  
**PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA, 2019”**

**AUTORES:**

JHOSELYN MISHEEL GUERRERO RAMOS

ANA GABRIELA PÉREZ ROBALINO

**TUTOR:**

DR. FRANCISCO ROBALINO

**Riobamba - Ecuador**

**Año 2020**

## MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Mediante la presente los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación: **“Complicaciones asociadas a diabetes gestacional. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2019”**, realizado por Jhoselyn Misheel Guerrero Ramos y Pérez Robalino Ana Gabriela y dirigido por: Dr. Jesús Francisco Robalino Buenaño. Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación en la cual se ha evidenciado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remita el presente para uso y constancia de la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:



Dr. Washington Patricio Vásconez Andrade

**PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO**

**FIRMA**



Dra. Patricia Judith Chafla Martínez

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**FIRMA**



Dr. Guillermo Valdivia Salinas

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**FIRMA**



Dr. Jesús Francisco Robalino Buenaño

**TUTOR**

**FIRMA**

## CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA

Yo, Jesús Francisco Robalino Buenaño, docente de la carrera de Medicina en calidad de Tutor del trabajo de investigación titulado “**Complicaciones asociadas a diabetes gestacional. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2019**”, presentado por las estudiantes Jhoselyn Misheel Guerrero Ramos y Pérez Robalino Ana Gabriela, de forma legal certifico haber revisado el desarrollo del mismo, por lo que autorizo su presentación para la revisión y sustentación de dicho trabajo.

Riobamba, 03 de agosto de 2020



Dr. Francisco Robalino B.  
DIABETOLOGO  
MSP/183 241

Dr. Jesús Francisco Robalino Buenaño

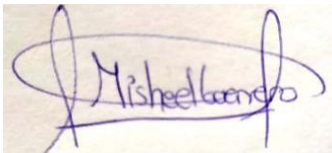
CC: 0603693151

**TUTOR**

## AUTORÍA

Nosotras, Jhoselyn Misheel Guerrero Ramos y Pérez Robalino Ana Gabriela autores del trabajo de investigación titulado **“Complicaciones asociadas a diabetes gestacional. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2019”**, expresamos que su contenido es original y pertenece al aporte investigativo personal. Somos responsables de las opiniones, expresiones, pensamientos y concepciones que se han tomado de diferentes autores así también de la información de internet la cual consta de su respectiva autoría para complementar el marco teórico, de igual forma concedemos los derechos de autor a la Universidad Nacional de Chimborazo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y norma vigente.

Riobamba, 03 de agosto de 2020



.....  
Jhoselyn Misheel Guerrero Ramos

CC: 0250008356



.....  
Pérez Robalino Ana Gabriela

CC: 0604044727

## **DEDICATORIAS**

Dedico el siguiente proyecto con todo mi amor y gratitud.

A Dios por haberme regalado el don de la vida, sabiduría, inspiración para culminar mis estudios.

A mis padres y mis hermanos por su apoyo incondicional, fortaleza, valor en todos los pasos que he realizado a lo largo de la vida.

*Jhosely Misheel*

A mi padre quien con su inmenso amor, esfuerzo y sabiduría, ha sabido guiar y cuidar de mí, durante todo este tiempo, siempre teniendo como pilar la fe en Dios, lo que me ha permitido llegar a este gran momento. A mi madre quien confió en mí aun siendo muy pequeña y aunque no la vea, con su última bendición ha estado conmigo desde entonces. A mis hermanos, Ana Lucía y Paúl Daniel quienes con sus palabras de aliento me han apoyado para no desistir de mi sueño profesional. A José Luis, quien supo apoyarme en todo sentido durante toda mi carrera y ha sido una gran bendición en mi vida. A toda mi familia, amigos y a las mamitas prestadas que contribuyeron en cada etapa de mi formación, algunos por días, meses e inclusive años, que aunque no los tenga conmigo cada momento, han motivado siempre en mí, el llegar a ser una excelente doctora. Con mucho amor, esto es para ustedes.

*Ana Gabriela*

## **AGRADECIMIENTOS**

La culminación de esta investigación, motiva en mí, muchos sentimientos que son difíciles de describir, pero representan mi infinita gratitud hacia las personas e instituciones que facilitaron este logro. En primera instancia agradezco a Dios por ser fuente infinita de vida y conocimiento el cual me lo ha brindado a largo de mi existencia sin olvidar el aliento en tiempos de contrariedad y el regocijo en los buenos momentos. Quiero expresar mi profundo reconocimiento a mis padres especialmente a mi madre y hermanos que sin su amor, apoyo, esfuerzo y guía no podría cumplido mis metas. De igual manera mi sincero agradecimiento a mi alma mater la Universidad Nacional de Chimborazo por haber sido un eje de conocimiento y enseñanza valiosa que calaron en mi vida y forjaron al profesional, sería injusto dejar de nombrar a mis profesores los cuales gracias a su dedicación, apoyo y amistad hicieron que lograra mi objetivo Al Doctor Francisco Robalino por su orientación, enseñanza, gentileza lo que permitió el desarrollo de este proyecto. Finalmente, mi gratitud al personal del Hospital General Docente de Riobamba por abrirme las puertas y consentir el progreso de este trabajo de carácter investigativo. Lo único que me queda por decir es GRACIAS TOTALES.

*Jhosely Misheel*

En primer lugar gracias a Dios, por darme la vida, la salud y ayudarme a cumplir mi sueño. A mis padres quienes siempre han confiado en mí y me han dado la mejor herencia, la educación. A mis amigos de carrera por haberme brindado más que amistad, su tiempo, en momentos realmente difíciles. A mi Universidad Nacional de Chimborazo alta mater en el conocimiento y a mis queridos doctores quienes supieron compartir conmigo cada una de sus enseñanzas no solo en el campo profesional sino humanístico. A nuestro tutor Dr. Jesús Francisco Robalino, por su paciencia y apoyo brindado para ejecutar de la mejor manera este proyecto de investigación. Y al Hospital Provincial General Docente Riobamba por un año lleno de experiencias que enriquecieron mi vida como estudiante y ayudaron en mi formación como profesional. Muchas gracias.

*Ana Gabriela*

## RESUMEN

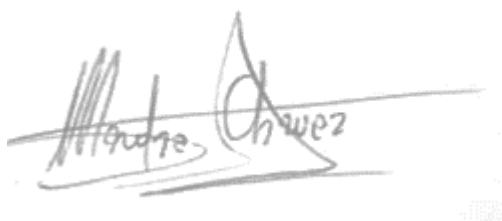
**Introducción:** Actualmente existe evidencia contundente del incremento en el número de casos de diabetes gestacional asociado a múltiples factores, su prevalencia oscila entre el 7 al 14% a nivel mundial, cabe destacar que tiene impacto en regiones como América, Asia y territorios cercanos al Pacífico, en nuestro país la prevalencia ronda el 8%. El Colegio Americano de Obstetras menciona que alrededor del 7% de los embarazos son afectados por algún tipo de diabetes y cerca del 86% de los mismos corresponden a pacientes con diabetes gestacional. El estado de hiperglucemia, hiperinsulinemia y resistencia a la última, es característico de esta patología la que condiciona la aparición de complicaciones a corto y largo plazo en el binomio materno y neonatal. **Objetivo:** El propósito de la investigación es determinar las complicaciones asociadas a diabetes gestacional en el Hospital Provincial General Docente Riobamba, durante el año 2019. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, mediante la aplicación de criterios de inclusión y exclusión se determinó una muestra de 356 pacientes del servicio de Ginecología y 207 de Neonatología. **Resultados:** La prevalencia de la diabetes gestacional fue del 9,3%. Las pacientes mayores a 35 años fueron mayormente afectadas. El grupo étnico mestizo e indígena fueron asociados con la misma en porcentajes de 11,6% y 6,7%. Las complicaciones maternas predominantes fueron: cesárea y los trastornos hipertensivos, la tasa de recién nacidos afectados fue del 15,9%. Se halló que el indicador peso elevado fue la principal alteración, además de asociación de trastornos de carácter metabólico, hematológico y respiratorio. **Conclusión:** Se determinó que la diabetes gestacional está estrechamente asociada con las complicaciones a nivel materno y neonatal presentadas en este estudio, tal semejanza es respalda a través de la evidencia científica citada.

**Palabras claves:** Diabetes Gestacional, prevalencia, complicaciones, cesárea

## ABSTRACT

**Introduction:** Nowadays there is strong evidence of the increase in the number of cases of gestational diabetes associated with multiple factors, its prevalence ranges from 7 to 14% worldwide, it is worth noting that it has an impact in regions such as America, Asia and territories near the Pacific, in our country the prevalence is around 8%. The American College of Obstetricians mentioned that about 7% of pregnancies are affected by some type of diabetes and about 86% of these correspond to patients with gestational diabetes. The state of hyperglycemia, hyperinsulinemia and resistance to the latter was characteristic of this pathology which conditions the appearance of short- and long-term complications in the maternal and neonatal binomial. **Objective:** The purpose of the research was to determine the complications associated with gestational diabetes at the Hospital Provincial General Docente Riobamba, during 2019. **Methodology:** An observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study conducted. By applying inclusion and exclusion criteria, a sample of 356 patients from the Gynecology service and 207 from the Neonatology service determined. **Results:** The prevalence of gestational diabetes was 9.3%. Patients over 35 years old were mostly affected. Mestizo and indigenous ethnic groups associated with it in percentages of 11.6% and 6.7%. The predominant maternal complications were: cesarean section and hypertensive disorders, the rate of affected newborns was 15.9%. The high weight indicator found to be the main alteration, in addition to the association of metabolic, hematological and respiratory disorders. **Conclusion:** It determined that gestational diabetes is closely associated with the maternal and neonatal complications presented in this study. This similarity is supported by the scientific evidence cited.

**Key words:** Gestational diabetes, prevalence, complications, cesarean section

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maritza Chávez', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

Reviewed by: Chávez, Maritza

Language Center Teacher



## ÍNDICE

MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	II
CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA.....	III
AUTORÍA .....	IV
DEDICATORIAS.....	V
AGRADECIMIENTOS.....	VI
RESUMEN .....	VII
ABSTRACT .....	VIII
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	2
1.2. Formulación del problema.....	2
1.3. Justificación .....	2
1.4. Objetivos .....	4
1.4.1. Objetivo general: .....	4
1.4.2. Objetivos específicos:.....	4
II. ESTADO DEL ARTE.....	5
2.1. ANTECEDENTES .....	5
2.2. CONCEPTO .....	5
2.3. EPIDEMIOLOGÍA .....	6
2.4. FACTORES DE RIESGO .....	7
2.5. FISIOPATOLOGÍA.....	8
2.6. COMPLICACIONES .....	9
□ COMPLICACIONES MATERNAS .....	9
□ COMPLICACIONES NEONATALES .....	10
a. Hipoglucemia.....	11
b. Hipocalcemia .....	11
c. Macrosomía / peso elevado para la edad gestacional .....	11

d.	Retraso de crecimiento intrauterino .....	12
e.	Malformaciones congénitas .....	12
f.	Problemas hematológicos .....	12
g.	Distress respiratorio .....	13
2.7.	DIAGNÓSTICO .....	13
a.	DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE: .....	13
b.	TAMIZAJE UNIVERSAL .....	14
c.	SOBRECARGA ORAL DE GLUCOSA (SOG) .....	14
d.	HAPO/ IADPSG .....	15
2.8.	TRATAMIENTO.....	15
	ABORDAJE NO FARMACOLÓGICO .....	15
a.	CONSEJERÍA PRECONCEPCIONAL .....	15
b.	CONTROL GLUCÉMICO .....	16
c.	TERAPIA NUTRICIONAL .....	16
d.	ACTIVIDAD FÍSICA.....	17
	ABORDAJE FARMACOLÓGICO.....	17
1.	INSULINA.....	17
2.	ANTIDIABÉTICOS ORALES.....	18
	METFORMINA .....	18
	GLIBURIDA COMO OPCIÓN ALTERNATIVA.....	18
3.	ABORDAJE FINAL.....	19
III.	METODOLOGÍA.....	20
3.1.	Tipo de estudio.....	20
3.2.	Diseño de estudio.....	20
3.3.	Área de estudio .....	20
3.4.	Universo y muestra .....	20
3.5.	Criterios de inclusión: .....	22

3.6.	Criterios de exclusión .....	22
3.7.	Identificación de variables .....	22
3.7.1.	Variable independiente.....	22
3.7.2.	Variable dependiente.....	22
3.8.	Operacionalización de las variables.....	24
3.9.	Método de estudio.....	29
3.9.1.	Método empírico: .....	29
3.9.2.	Método teórico: .....	29
3.10.	Técnicas y procedimientos .....	29
3.11.	Instrumento.....	29
3.12.	Procesamiento estadístico .....	30
IV.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	31
V.	CONCLUSIONES .....	51
VI.	RECOMENDACIONES .....	52
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	53
VIII.	ANEXOS .....	59

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables .....	24
Tabla 2 Edad.....	31
Tabla 3 Etnia.....	32
Tabla 4 Madres con diagnóstico de Diabetes Gestacional .....	33
Tabla 5 Complicaciones maternas.....	34
Tabla 6 Relación entre Edad y Diabetes Gestacional.....	36
Tabla 7 Relación entre Etnia y Diabetes Gestacional.....	37
Tabla 8 Relación entre Trastornos Hipertensivos y Diabetes Gestacional.....	38
Tabla 9 Relación entre Parto Quirúrgico y Diabetes Gestacional .....	39
Tabla 10 Relación entre Hemorragia Postparto y Diabetes Gestacional.....	40
Tabla 11 Relación entre Óbito Fetal y Diabetes Gestacional.....	41
Tabla 12 Relación entre Polihidramnios y Diabetes Gestacional.....	42
Tabla 13 Neonatos de Madres con Diabetes Gestacional.....	43
Tabla 14 Complicaciones Neonatales.....	44
Tabla 15 Relación entre Distress Respiratorio y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional .....	46
Tabla 16 Relación entre Hipoglucemia y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional .	47
Tabla 17 Relación entre Ictericia y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional.....	48
Tabla 18 Relación entre Peso elevado y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional...	49
Tabla 19 Relación entre Policitemia y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional.....	50

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Edad.....	59
Gráfico 2 Etnia.....	59
Gráfico 3 Madres con diagnóstico de Diabetes Gestacional .....	60
Gráfico 4 Complicaciones maternas: Trastornos Hipertensivos .....	60
Gráfico 5 Complicaciones maternas: Parto Quirúrgico.....	61
Gráfico 6 Complicaciones maternas: Hemorragia Postparto .....	61
Gráfico 7 Complicaciones maternas: Óbito Fetal.....	62
Gráfico 8 Complicaciones maternas: Polihidramnios .....	62
Gráfico 9 Complicaciones neonatales: Peso elevado .....	63
Gráfico 10 Complicaciones neonatales: Hipoglucemia.....	63
Gráfico 11 Complicaciones neonatales: Distress respiratorio .....	64
Gráfico 12 Complicaciones neonatales: Policitemia .....	64
Gráfico 13 Complicaciones neonatales: Ictericia .....	65

## **CAPÍTULO I**

### **I. INTRODUCCIÓN**

El embarazo es un estado fisiológico en el que se presenta resistencia a la insulina, representando un modelo fisiológico de estrés para las células beta a nivel pancreático caracterizado por el aumento de la concentración de hormonas en su mayoría de estrógenos y progestágenos. A medida que avanza el tiempo durante la gestación, la sensibilidad tisular a la insulina tiende a disminuir, lo que condiciona un incremento de la glucosa materna de modo sostenido. La diabetes gestacional es un estado de intolerancia a los carbohidratos que se reconoce por primera vez durante la gestación. (Frías-Ordoñez J. S., 2016)

La Diabetes Gestacional es un problema de carácter global asociado a diferentes factores de riesgo que genera complicaciones graves para la madre y el feto en el período perinatal y a futuro, y cuya incidencia va en aumento. Dada la complejidad de esta problemática, es necesario que en su manejo participe un grupo multidisciplinario de profesionales que incluya médicos generales, gineco-obstetras, endocrinólogos y diabetólogos. (Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona, 2017)

La diabetes mellitus durante el embarazo es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones en la madre entre las que cabe señalar infecciones urinarias, candidiasis vaginal, polihidramnios, estados hipertensivos del embarazo y prematuridad, malformaciones, abortos, macrosomía, miocardiopatía hipertrófica, inmadurez fetal, desarrollo posterior de diabetes tipo 2, síndrome metabólico, desarrollar obesidad, alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono entre las complicaciones más frecuentes. (Grupo Español de Diabetes y Embarazo, 2014)

Es por ello que el siguiente proyecto de investigación busca determinar las complicaciones de la Diabetes Gestacional que se presentan tanto en la madre como en el neonato, tomando como punto de estudio la población del Hospital Provincial General Docente de Riobamba y por consiguiente, contribuir a la sociedad con la información recabada, para que las madres gestantes conozcan las complicaciones de esta enfermedad, se logre un diagnóstico temprano y su correcta prevención.

### **1.1.Planteamiento del problema**

En un artículo “Diabetes gestacional: incidencias, complicaciones y manejo a nivel mundial y en Ecuador” (2019) sus autores comentan que hay alrededor de 382 millones de personas diabéticas en casi 130 países y que los valores dentro de 15 años, pueden llegar a 592 millones, si los hábitos alimenticios y el sedentarismo presente en la población de todo el mundo no tiene cambia.

La Diabetes Gestacional es una de las complicaciones médicas comunes del embarazo (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018). La morbilidad y mortalidad perinatal actual sigue siendo muy elevada (2 a 5%) y de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes, afecta a casi 7% de los embarazos (200,000 casos por año).

En lo que respecta a datos nacionales según el Sistema de Notificación Epidemiológica Anual del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, la Diabetes Gestacional muestra un incremento sostenido en el período comprendido entre 1994 y 2009, ascenso notablemente más pronunciado desde el 2017. La tasa se incrementó de 142 a 1084 casos, por cada 100.000 habitantes, con mayor prevalencia en mujeres de la costa ecuatoriana, en especial de la provincia de Manabí. Este fenómeno se repite entre 2009 y 2013. Conforme las estadísticas oficiales del Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC), la Diabetes Gestacional ocupó en el año 2009 el sexto puesto entre las causas de morbimortalidad materno-fetal. (Universidad San Francisco de Quito , 2019)

### **1.2.Formulación del problema**

¿Cuáles son las complicaciones asociadas a diabetes gestacional en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el año 2019?

### **1.3.Justificación**

La Diabetes Gestacional es una problemática de salud que requiere atención por parte de la Salud Pública, el número de casos en las madres gestantes con esta patología van a seguir en aumento, siendo consecuencia del sedentarismo, el cambio en los hábitos alimenticios con dietas únicamente a base de carbohidratos y con ello la presencia de obesidad en las pacientes.

El autor Ponce de León (2020), en un estudio realizado en el Perú, sostiene que es primordial que, las embarazadas acudan a sus controles prenatales y se realicen todos los exámenes pertinentes, durante el primer trimestre de gestación, para lograr identificar si existe algún factor de riesgo y prevenir todo tipo de complicación de esta enfermedad, ya que el trabajo del equipo multidisciplinario de salud es conservar el bienestar del binomio madre e hijo. Si esta patología se puede lograr detectar a tiempo, las madres y sus futuros hijos podrían gozar de una buena salud y un desarrollo correctos.

Es ahí donde radica la importancia de conocer las complicaciones de la Diabetes Gestacional para llegar a la prevención de esta patología, ya que si estas se llegan a desarrollar pueden llevar en el peor de los escenarios a la muerte tanto de la madre como de su hijo. Las complicaciones de esta enfermedad, pueden traer graves consecuencias económicas, sociales y psicológicas dentro del desarrollo del embarazo de las madres, repercutiendo en una baja calidad de vida, cuando se espera que la gestación sea disfrutada por la madre y por su familia. Si las madres gestantes conocieran sobre esta enfermedad, pudieran trabajar en la prevención de la misma y llevar un mejor control de su embarazo, poniendo en primer lugar su vida y la vida de sus hijos.



## **1.4.Objetivos**

### ***1.4.1. Objetivo general:***

- Determinar las complicaciones asociadas a diabetes gestacional en el Hospital Provincial General Docente Riobamba, durante el 2019.

### ***1.4.2. Objetivos específicos:***

- Establecer la prevalencia del grupo étnico y etario en el que predomina el desarrollo de la Diabetes Gestacional.
- Identificar las complicaciones predominantes causadas por la diabetes gestacional a nivel materno y en el recién nacido.
- Establecer que grupo de estudio: materno o neonatal es el más afectado por la diabetes gestacional.

## **CAPÍTULO II**

### **II. ESTADO DEL ARTE**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

Según los autores Álvarez, Domínguez, Alvez y González, en los últimos años, la diabetes mellitus ha llegado a ser una de las alteraciones metabólicas, que se presentan en la población adulta de todo el mundo, asociándose a un grupo particular, mujeres embarazadas; lo cual conlleva a un conjunto muy variado de trastornos metabólicos, como los estados hiperglucémicos que inician o a su vez son detectados durante el embarazo, afectando tanto al pronóstico materno como al fetal. (Álvarez-Silvares, Domínguez-Vigo, Alves-Pérez, Domínguez-Sánchez, & González-González, 2016)

La diabetes gestacional, según lo redacta Civantos, se encuentra muy relacionada con presentar enfermedades a largo plazo como síndrome metabólico, hipertensión arterial, dislipemia y obesidad; no obstante, considera que más de la mitad de las pacientes presentan diabetes mellitus tipo 2 en los estudios de seguimiento, posterior a su embarazo. (Civantos, 2018)

Se debe considerar que las pacientes que presentan diabetes gestacional, en un futuro tienen consecuencias no solo en su salud, sino también a nivel social económico para cualquier nación en cualquier parte del mundo, disminuyendo así la calidad de vida de toda la población. Por ende, por las consecuencias que trae esta patología antes mencionados, radica su debida importancia y la prevención que se debe llevar a cabo. (Carvajal-Andrade, Coello-Muñoz, Trujillo-Correa, & Linares-Rivera, 2019)

#### **2.2. CONCEPTO**

J.B. O'Sullivan, hace más de medio siglo, definió a la diabetes gestacional como cualquier grado de hiperglucemia que se detecte por primera vez durante el periodo de gestación". (Rodríguez-Hervada & Calle, 2015)

Por su parte, el Centro de Medicina Fetal y Neonatal de Barcelona, la conceptualiza como la disminución a la tolerancia a los hidratos de carbono, siendo diagnosticada por primera vez durante el embarazo, sin tener nada que ver con el tratamiento que lleve sea o no insulino dependiente, el grado del trastorno metabólico o la persistencia de la patología una

vez dado por terminado el embarazo. (Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona, 2017)

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el año 2014, acoge la enunciación realizada por la Organización Mundial de la Salud, donde se la describe como la intolerancia a los carbohidratos, dando como resultado la hiperglucemia, la misma que inicia o se la detecta por primera vez durante el periodo de embarazo. (Ministerio de Salud Pública, 2014)

### **2.3.EPIDEMIOLOGÍA**

Durante las últimas décadas, la diabetes gestacional y su prevalencia en las mujeres embarazadas, han tenido un importante incremento debido al aumento de la edad materna y al cambio en el estilo de vida, esto implica los malos hábitos alimentarios de las pacientes, la falta de ejercicio diario, teniendo como consecuencia obvia la elevación del índice de masa corporal. (Bougherara, Hanssens, Subtil, Vambergue, & Deruelle, 2018)

Según el Colegio Americano de Obstetras, se estimó que en el año 2009, el 7% de los embarazos fueron complicados por cualquier tipo de diabetes y que aproximadamente el 86% de estos casos representaron mujeres con diabetes gestacional. No obstante, la prevalencia de la diabetes gestacional, en las mujeres caucásicas generalmente tienen las tasas más bajas, la mayor prevalencia se encuentra entre las mujeres hispanas, afroamericanas, nativas americanas e isleñas asiáticas o del Pacífico. La prevalencia de diabetes gestacional entre las mujeres en edad reproductiva esta incrementado a nivel mundial, ya que cumple con los mismos factores de riesgo observados en la diabetes mellitus tipo II, como son obesidad y con ello los estilos de vida sedentarios. (The American College of Obstetricians, 2018)

En una publicación de Civantos en 2018, la prevalencia de la diabetes gestacional en todo el mundo varía de 1 a 14%, de acuerdo con la población analizada en diferentes países. En lugares como España se reporta una tasa de prevalencia entre el 4,5 y el 11,6% del total de las pacientes gestantes. (Civantos, 2018). En Italia, por su parte se detalla una tasa aproximada de 6,3% y en Holanda alrededor de 0.6%. (Medina-Pérez, y otros, 2017) Por su parte en América se registra las siguiente cifras, Estados Unidos estima un 7% y en México, la diabetes gestacional presenta una tasa de 8 a 12% del total de embarazos. Finalmente, en Latinoamérica se encuentra entre el 4,2 % y el 7,6 %. (Pontificia Universidad Javeriana, 2016)

En el Ecuador, según el Sistema de Notificación Epidemiológica Anual del Ministerio de Salud Pública, la diabetes gestacional ha mostrado un aumento sostenido en el período comprendido entre 1994 y 2009, siendo el año con mayor número de casos el 2017. Durante dicho año, la tasa se incrementó de 142 a 1084 casos, por cada 100.000 habitantes, con mayor prevalencia en las mujeres de la provincia de Manabí. (Universidad San Francisco de Quito , 2019) De los casos de diabetes evaluados hasta Noviembre de 2018, se tuvo registro de 34597 pacientes con esta patología, de los cuales un 8% corresponde a diabetes gestacional. (Carvajal-Andrade, Coello-Muñoz, Trujillo-Correa, & Linares-Rivera, 2019)

Un estudio realizado por la Universidad San Francisco de Quito en el año 2019, refiere que la morbilidad y mortalidad perinatal actual, de la diabetes gestacional sigue siendo muy elevada, con un porcentaje entre 2 a 5%. De acuerdo con las estadísticas oficiales del Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos, durante el 2009, la diabetes gestacional ocupó el sexto puesto entre las causas de mobimortalidad materno-fetal. (Universidad San Francisco de Quito , 2019) Hoy en día, la diabetes gestacional constituye un factor de riesgo cardiovascular muy importante, y entre un 15 a 50% de las mujeres que presentaron diabetes gestacional durante el embarazo, desarrollan en un futuro diabetes mellitus tipo 2. (Rodríguez-Hervada & Calle, 2015)

## **2.4.FACTORES DE RIESGO**

Para el autor Pérez-Ferre, los factores de riesgo asociados con diabetes mellitus gestacional son: edad materna, antecedente familiar de diabetes mellitus tipo 2, antecedentes de diabetes gestacional en embarazos previos y etnias de riesgo como mujeres hispanas y asiáticas. (Pérez-Ferre, 2015)

Por su parte, para Medina-Pérez en el 2017, describe otros factores de riesgo como obesidad, sobrepeso, valores altos del índice de masa corporal, ganancia de peso materno mayor de 20 kg en el embarazo en curso, antecedente ginecológicos como multiparidad, en algunos casos presencia de síndrome de ovario poliquístico previamente diagnosticado, óbitos, abortos previos y diabetes gestacional en embarazos anteriores; antecedentes de hijos con malformaciones genéticas, antecedente personales de intolerancia a la glucosa, antecedentes de afecciones obstétricas graves, macrosomía fetal en hijos anteriores, polihidramnios diagnosticado y alteraciones en exámenes de laboratorio como glucosuria y glucemia al azar >120 mg/dL. (Medina-Pérez, y otros, 2017)

## 2.5.FISIOPATOLOGÍA

En el periodo de gestación, se producen varios cambios dentro de la madre, esto incluye su metabolismo, ya que se debe crear las condiciones óptimas para un ambiente que permita la formación del embrión así como su crecimiento, desarrollo, maduración y supervivencia; por lo que el organismo de la madre se favorece de una reserva nutricional al inicio del embarazo, que posteriormente serán usadas por la alta demanda materno-fetal que se va presentar durante el embarazo y la lactancia. (Medina-Pérez, y otros, 2017)

Durante el primer trimestre y el inicio del segundo trimestre del embarazo, aumenta la sensibilidad a la insulina, causado por las altas concentraciones circulantes de estrógenos. Sin embargo, durante las semanas 24 a 28 del embarazo, se establece una situación totalmente diferente, hay una resistencia a la insulina hepática, provocado por alteraciones postreceptor. Esto se debe al aumento de diferentes hormonas como la progesterona, hormona placentaria lactogénica, cortisol, leptina y prolactina, que tienen un efecto de bloqueo ante la acción de la insulina; causando finalmente la desensibilización de la misma. Dentro del organismo materno durante el embarazo, las células  $\beta$  del páncreas aumentan su secreción de insulina para suplir la resistencia a la misma; es decir, el hiperinsulinismo es provocado por hiperplasia e hipertrofia de los islotes pancreáticos. (Álvarez-Silvares, Domínguez-Vigo, Alves-Pérez, Domínguez-Sánchez, & González-González, 2016)

A partir de las 28 semanas de gestación, un efecto de la secreción de cortisol dentro del organismo materno, es favorecer el desarrollo pulmonar fetal; sin embargo, empeora el control metabólico de la madre. Razón por la cual, el test de sobrecarga de glucosa oral, se realiza en esta semana como parte del control prenatal. (Karamali et al., 2018)

El embarazo es un estado en el que se presenta hiperinsulinismo el cual es fisiológico y reversible, debido a la resistencia a la insulina que es un efecto de las hormonas placentarias. En la fisiología materna, al final del embarazo aumenta la producción hepática de glucosa, no obstante, el uso periférico de la misma disminuye en un 30% al inicio del embarazo y en un 70% al final, originando el hiperinsulinismo que se mencionó anteriormente. (Bougherara, Hanssens, Subtil, Vambergue, & Deruelle, 2018). El feto en desarrollo y la transferencia nutricional transplacentaria, requiere una alta demanda de glucosa, la misma que es progresiva, por lo que los valores de glicemia son más bajos en mujeres embarazadas,

que en mujeres no embarazadas. (Frías-Ordoñez, Pérez-Gualdrón, & Saavedra-Ortega, 2016)

La diabetes gestacional sucede cuando la secreción de insulina producida por los islotes pancreáticos, no es suficiente para compensar la disminución en la sensibilidad a esta. Dentro de su fisiopatología se destacan anomalías genéticas en la función de las células beta  $\beta$  pancreáticas o deterioro en la resistencia a la insulina. La relación entre el feto, la placenta y el tejido adiposo, es muy importante, ya que su desarrollo causa que aumenten los niveles de hormonas asociadas al embarazo, dando como efecto final el aumento de la resistencia a la insulina, el mismo que ocurre aproximadamente entre las semanas 20 y 24 del embarazo. (Frías-Ordoñez, Pérez-Gualdrón, & Saavedra-Ortega, 2016)

Dentro del tejido adiposo, se forma adipocitoquinas, hormonas que regulan el metabolismo materno y son fundamentales ante la resistencia a la insulina. La placenta produce leptina, adiponectina, factor necrosis tumoral alfa, interleucina-6, resistina, visfatina, y apelina, siendo sustancias que llevan a cambiar la sensibilidad a la insulina, alterando el metabolismo de la glucosa, disminuyendo los mecanismos de señalización de la insulina y creando un estado proinflamatorio. (Frías-Ordoñez, Pérez-Gualdrón, & Saavedra-Ortega, 2016)

Finalmente, esta patología es un desequilibrio entre la secreción endógena de insulina y las necesidades tisulares. La reserva de las células  $\beta$  del páncreas está reducida, manifestándose como hiperglucemia; se presenta una disfunción crónica de estas células, cuando la secreción de insulina ya no puede compensar los requerimientos de insulina en las etapas finales del embarazo. (Bougherara, Hanssens, Subtil, Vambergue, & Deruelle, 2018)

## **2.6.COMPLICACIONES**

La fisiopatología de la diabetes gestacional, presenta complicaciones que se basan en el aumento de glucosa tanto en la madre como dentro del útero, lo que origina hiperinsulinemia fetal, cambiando el metabolismo fetal y con ello su crecimiento. (Vigil-De Gracia & Olmedo, 2017)

### **➤ COMPLICACIONES MATERNAS**

Los riesgos que pueden llegar a presentar las madres con diabetes gestacional son muy variados, los mismos que incrementan a medida que crecen los niveles de glucosa en el plasma materno. Esta hiperglucemia durante la gestación, predispone a efectos nocivos en

el bienestar materno fetal, como son: hipertensión arterial, preeclampsia/eclampsia, descompensación metabólica aguda, infecciones urinarias y vaginales recidivantes y polihidramnios. (Quintero-Medrano, García-Benavente, Valle-Leal, López-Villegas, & Jiménez-Mapula, 2018)

Durnwald (2020) considera que, si la madre es hiperglucémica durante la formación de los órganos fetales, aumentan los riesgos de presentar un aborto espontáneo y anomalías congénitas. Sin embargo, el autor considera otras complicaciones dentro del parto cefalovaginal como lesiones perineales, hemorragia postparto y rotura uterina; sin embargo, la mayoría de mujeres son sometidas a un parto quirúrgico, cesárea. Es necesario mencionar, que las mujeres con diabetes gestacional, a largo plazo tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares.

### ➤ **COMPLICACIONES NEONATALES**

Como se sabe la diabetes mellitus conlleva múltiples complicaciones por ende es fácil determinar lo que ocasiona a nivel materno y neonatal, varios estudios realizados lo demuestran principalmente el estudio HAPO ideado para identificar los efectos adversos de niveles elevados de glucosa detectados primordialmente entre las 24-28 semanas de gestación, cabe mencionar que la resolución del mismo delimita que los trastornos metabólicos propios de la patología sumada a un deficiente control de la misma están ampliamente relacionados con una tasa alta de resultados perinatales contraproducentes. (Parodi & Jose, Revisión Bibliográfica: Diabetes y Embarazo, 2016)

Según una investigación realizada por Palacios y Cateriano publicada en (2018) se conoce que los niveles fluctuantes de glucosa durante la gestación actúa como efecto teratógeno el cual se explica debido a que entre un 60 a 80% de la glucosa fetal se origina a nivel materno, por lo cual al existir un estado de hiperinsulinemia materna favorecerá en gran medida a provocar un efecto anabólico, organomegalia, estado de hipoxia así como distres respiratorio en recién nacidos asociados a diabetes gestacional

Los neonatos asociados a diabetes gestacional tienen un riesgo considerable de padecer trastornos de índole metabólico entre los cuales se menciona: hipoglicemia en un 20%, macrosomía alrededor de 17%, hiperbilirrubinemia y síndrome de dificultad respiratorio con 5%, entre 5-12% relacionados con malformaciones congénitas, otros tales como alteraciones

hematológicas y muerte neonatal en el peor de los casos. (Parodi & Jose, Revision Bibliografica: Diabetes y Embarazo, 2016)

***a. Hipoglucemia***

Se define como la disminución de los niveles de glucosa en sangre con valores de referencia (< 40 mg/dl; o (2,21 mmol/l). Es la complicación de origen metabólico con mayor índice de frecuencia entre el 12 al 18% aquella sucede por una producción deficiente o a su vez por el uso exagerado de la glucosa sumado al hiperinsulinismo causado por la hiperglucemia materna considerándose un agente categórico en la presentación de la hipoglucemia. (Parodi & Jose, Revision Bibliografica: Diabetes y Embarazo, 2016)

Ocurre en las dos primeras horas de vida del neonato inclusive puede presentarse entre las 6-12 horas de vida posteriores; se manifiesta clínicamente por intolerancia alimentaria (rechazo de tomas), apnea, agitación, e inclusive crisis convulsivas por lo que debe instaurarse como manejo inicial la instilación endovenosa de dextrosa y en ausencia de la misma produce graves complicaciones. (Patiño-Cossio, Recién nacido hijo de madre diabética: Infant of a diabetic mother, 2008)

***b. Hipocalcemia***

Se describe con valores menores a 7 mg/dl de calcemia. Se presenta de manera frecuente alrededor de las primeras 24 horas de vida hasta las 72 horas posteriores. Se supone en medida por un hipoparatiroidismo provisional, asociado en ocasiones con hipomagnesemia (magnesio a nivel sanguíneo menor a 1,5 mg/dl). (Grupo Español de Diabetes y Embarazo, 2014)

***c. Macrosomía / peso elevado para la edad gestacional***

La hiperglucemia dada en la gestación está estrechamente asociada a un estado de hiperinsulinemia neonatal caracterizado por hiperplasia de los islotes pancreáticos en el feto, y disminución de los receptores de la insulina, entendiéndose que la función primordial de la insulina es la de regular el desarrollo tegumentario otros factores que influyen en el crecimiento fetal se encuentran mayoritariamente relacionados con el ambiente intrauterino; a nivel fetal se entiende que al existir una sobreproducción de la misma existirá un aumento descontrolado de los tejidos lo que se traduce en visceromegalia, peso elevado para el neonato y macrosomía. (Ríos-Martínez, y otros, 2014)



En lo que respecta a la macrosomia representa la complicación más característica de la diabetes gestacional y un riesgo significativo relacionado con el parto ya que predispone a un mayor número de traumatismos obstétricos tales como parálisis braquial y fracturas de clavícula; y sin olvidar la asfixia intraparto. (Parodi & Jose, Revision Bibliografica: Diabetes y Embarazo, 2016)

#### ***d. Retraso de crecimiento intrauterino***

Basado en evidencias actuales se ha determinado que la diabetes gestacional tiene considerables repercusiones sobre todo en lo que respecta a la restricción de crecimiento intrauterino por la existencia de vasculopatía con insuficiencia placentaria. (Grupo Español de Diabetes y Embarazo, 2014)

#### ***e. Malformaciones congénitas***

Una de las complicaciones de mayor gravedad provocado por estados hiperglucémicos oscilantes son el conjunto de trastornos estructurales y/o funcionales originados en la vida uterina o previa a la misma denominándose anomalías congénitas. Se deben esencialmente por alteraciones de carácter genético, metabólico, vascular, entre otros; se da con mayor frecuencia en pacientes con diabetes mellitus siendo su riesgo siete veces mayor en relación a pacientes sin dicha patología. Los sistemas gravemente perjudicados son el sistema nervioso central, esquelético y cardiaco y en grado diverso otros sistemas aun no estudiados a profundidad. Entre más temprano se presente dichas anomalías hay mayor riesgo de incidencias de malformaciones. (Parodi & Jose, Revision Bibliografica: Diabetes y Embarazo, 2016)

De acuerdo a lo planteado por el Grupo Español de Diabetes y Embarazo (2014) la anomalía congénita representativa es el denominado síndrome de regresión caudal, siguiéndole en importancia cardiopatías como la comunicación interventricular, transposición de los grandes vasos, coartación de aorta); anomalías intestinales (colon izquierdo hipoplásico); renales (agenesia ) y del sistema nervioso central.

#### ***f. Problemas hematológicos***

El aumento del hematocrito > 65% se origina por elevación de la concentración de la eritropoyetina lo cual puede provocar estados de hiperviscosidad dando complicaciones tromboticas siendo las más frecuente la trombosis venosa renal y enterocolitis necrotizante.

Se presenta a causa de la hipoxia generada por la hiperglucemia y hiperinsulinemia. Referente a la ictericia es asociada claramente con inmadurez hepática. (Grupo Español de Diabetes y Embarazo, 2014)

***g. Distress respiratorio***

Aparte de los efectos ya mencionados de la insulina cabe mencionar que influye de manera retrograda sobre el desarrollo morfológico y fisiológico de determinados órganos elevando la incidencia de trastornos tales como dificultad respiratoria, Existe constancia que la hiperglicemia originado por el factor materno y el hiperinsulinismo fetal entorpece la función madurativa de las catecolaminas y corticoides endógenos. Es imprescindible mencionar que existe interrupción en la adhesión de la colina a la lecitina a consecuencia del hiperinsulinismo, sin embargo la producción de la lecitina no se ve afectada pero no es el mismo caso del fosfatidilglicerol el cual si se halla perjudicado, causa de la deficiencia del surfactante. (Arizmendi, Carmona-Pertuz, Colmenares, Gómez-Hoyos, & Palomo, 2012)

En lo que respecta a revisiones realizadas por Vigil-De Gracia & Olmedo (2017) cabe destacar la relación de alto riesgo que poseen los hijos de madres con diabetes gestacional de padecer varias complicaciones metabólicas a largo plazo entre las cuales destaca la diabetes mellitus tipo II alrededor de seis veces más en comparación a hijos de madres sin la patología en cuestión, en lo que respecta a la obesidad el riesgo se duplica y del síndrome metabólico es aproximadamente cuatro veces mayor.

## **2.7.DIAGNÓSTICO**

La detección de diabetes mellitus gestacional (DMG) se apoya en la historia clínica, antecedentes familiares y factores de riesgo asociados presentes en la paciente. El tamizaje se realizará en la primera visita de control del embarazo mediante glucemia basal o glucemia casual para la valoración inmediata y detectar diabetes gestacional. (Medina-Pérez, y otros, 2017)

***a. DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE:***

De acuerdo al *Protocolo Diabetes Gestacional* establecido por el Centro de Medicina Fetal y Neonatal (2017) en pacientes con uno o más factores de riesgo se requerirá un estudio para valorar la glicemia basal de manera óptima antes de las 12 semanas es decir periodo que

corresponde al primer trimestre. Dicho protocolo resume valores de glicemia para la respectiva conducta terapéutica:

- ✓ Menor a 92 mg/dl: Estudio dentro de la normalidad por lo cual se realizara una prueba de tamizaje entre las 24 a 28 semanas.
- ✓ Valores entre 92-125 mg/dl: Se considera un valor alterado y requerirá un examen comprobatorio con la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG).
- ✓ Mayor a 125 mg/dl: Se establece el diagnostico de Diabetes mellitus y no requerirá prueba de confirmación por lo cual se refiere a médico especialista (ginecólogo-endocrinólogo)z siendo su manejo de carácter interdisciplinario.

#### ***b. TAMIZAJE UNIVERSAL***

Es recomendable realizar el cribaje en el primer control prenatal o en lo que respecta entre las 24 a 28 semanas de gestación de manera oportuna y precoz optimizando la detección de la diabetes pregestacional y gestacional para disminuir sus efectos adversos con un tratamiento eficaz y temprano. (Medina-Pérez, y otros, 2017)

Se sugiere emplearlo a las embarazadas cuyos resultados iniciales fueron negativos y en aquellas que no se realizaron estudios; en el caso de pacientes que presenten complicaciones, se debe obviar dicho estudio y realizar de forma directa la prueba de tolerancia oral de glucosa. (Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona, 2017)

#### ***c. SOBRECARGA ORAL DE GLUCOSA (SOG)***

En lo que respecta a los criterios diagnósticos mas empleados se encuentran

- Test de O'Sullivan

Aquel método consiste en la evaluación de la glucemia donde se considera valores alterados a los superiores a 140 mg/dl, en estos casos se practica una la curva de tolerancia oral a la glucosa con la administración por vía oral de 50 g dela misma; al resultar valores mayores de 180, se establece el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional. (Medina-Pérez, y otros, 2017)

- Criterios diagnósticos de la NDDG y el 3º Workshop-Conferencie

Propone los siguientes valores y en el cual al existir alteración en dos de ellos se determina el diagnóstico de Diabetes Mellitus. Al presentarse únicamente una variabilidad se repetirá la sobrecarga de glucosa posterior a 4 semanas de la última evaluación. (Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona, 2017)

- ✓ Basal: Con un valor referencial de 105 mg/dl
- ✓ Primera hora: Mayor o igual a 190 mg/dl
- ✓ Segunda hora: Mayor o igual a 165 mg/dl
- ✓ Tercera hora: Mayor o igual a 145 mg/dl

#### ***d. HAPO/ IADPSG***

El objetivo de este escrutinio es detectar tempranamente la diabetes no reconocida previamente e iniciar el tratamiento y seguimiento de la misma forma como se hace con las mujeres diabéticas previas al embarazo. Dicha asociación establece que en la primera valoración prenatal se debe determinar la glucemia basal. Una glucemia basal igual o mayor de 92 mg/dL pero menor de 126 mg/dL diagnostica DMG. Si la glucemia basal es mayor de 92 mg/dL se deberá realizar una prueba de tolerancia oral a la glucosa con administración de 75 g de glucosa; los valores diagnósticos de DMG entre las semanas 24 y 28 de gestación son: glucemia a la hora de la carga de glucosa  $\geq 180$  mg/dL (10 mmol/L) y a las 2 horas  $\geq 153$  mg/dL (8.5 mmol/L). (Ríos-Martínez, y otros, 2014)

## **2.8. TRATAMIENTO**

En las pacientes con diabetes gestacional el abordaje terapéutico incluye parámetros como consejería prenatal, terapia nutricional (asesoramiento dietético), actividad física, vigilancia del nivel de glucosa, iniciando comúnmente con un enfoque no farmacológico y posteriormente un encuadre farmacológico, todo el manejo requiere un seguimiento multidisciplinario con la finalidad de disminuir la morbilidad materna y neonatal.

### **ABORDAJE NO FARMACOLÓGICO**

#### ***a. CONSEJERÍA PRECONCEPCIONAL***

Acorde a la publicación *Manejo de la diabetes en el embarazo* (2015) se sugiere que las mujeres en edad fértil deben recibir asesoramiento sobre la importancia del control de la

glucemia antes de la procreación, al igual que los riesgos y/o complicaciones a nivel materno y neonatal.

La recomendación estipula un nivel de hemoglobina glucosilada (HbA1C) entre 6-7% previa a la concepción para mitigar los riesgos, además de clasificar a la paciente de acuerdo a los factores de riesgo, suspender el consumo de alcohol, tabaco, sustancias psicoactivas, iniciar la administración de ácido fólico tres meses antes del embarazo y en el caso de padecer una patología de base consultar con el médico especialista para evaluación idónea. (American Diabetes Association, 2015)

### ***b. CONTROL GLUCÉMICO***

La recomendación general es el monitoreo diario de glucosa en promedio de cuatro veces al día, indicado una vez después del ayuno y otra después de cada comida. Los objetivos para el control glucémico se basan en las recomendaciones del Quinto taller conferencia internacional sobre diabetes mellitus gestacional realizado en 2005 que delimita los siguientes valores como referencia. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018)

- ✓ Preprandial/Ayuno: 90-95 mg / dL (5.3 mmol / L)
- ✓ Postprandial: 1 hora: 140 mg / dL (7,8 mmol / L)
- ✓ Postprandial: 120 mg / dL (6,7 mmol / L)

### ***c. TERAPIA NUTRICIONAL***

El objetivo de la terapia de nutricional planteado por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (2018) es alcanzar niveles normales de glicemia, proporcionar un aumento de peso adecuado a nivel materno y contribuir al crecimiento y desarrollo fetal óptimo. Se recomienda asesoramiento nutricional personalizado basado en la masa corporal del individuo, hábitos alimenticios, entre otros.

El abordaje está basado en tres componentes principales: estimación y distribución calórica, además de la ingesta de carbohidratos. La ingesta recomendada es de 25 a 35 kcal/kg por día. Se propone que la ingesta de carbohidratos se limite entre el 33 al 40% de calorías y que las restantes se fraccionen entre proteínas (20%) y grasas (40%). Debe racionarse en tres comidas y dos o tres colaciones, lo que permite valores estables de glucemia a lo largo de todo el día. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018)

#### ***d. ACTIVIDAD FÍSICA***

En mujeres con sobrepeso u obesidad asociado a diabetes gestacional el ejercicio constituye uno de los pilares debido a que mejora los niveles de glucemia; por lo tanto, un programa de ejercicio moderado es recomendado el cual contempla 30 minutos de ejercicio aeróbico de intensidad moderada mínimo por 5 días a la semana o un total mínimo de 150 minutos por semana. Se aconseja una caminata entre 10-15 minutos después de cada comida lo puede mejorar control glucémico y disminuiría el uso de insulina. (Bougherara, Hanssens, Subtil, Vambergue, & Deruelle, 2018)

### **ABORDAJE FARMACOLÓGICO**

#### ***1. INSULINA***

Se da inicio al tratamiento farmacológico cuando el nivel de glicemia no se mantiene constante por medio de terapia nutricional y actividad física durante un periodo de dos semanas. La insulina ha sido históricamente considerada como tratamiento estándar para el manejo de la diabetes mellitus gestacional en los casos refractarios al empleo de medidas no farmacológicas. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018)

La dosis inicial de insulina es de 0.7-1.0 UI / kg, en lo que respecta a su farmacocinética no atraviesa la barrera placentaria, se plantea el empleo de insulina de acción prolongada o intermedia, así también la de acción combinada con insulina de acción corta. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018).

La dosis de insulina total se divide en tercios por ende 2/3 del total se administran en la mañana, que se fracciona a su vez en una proporción de 2:1 (intermedia y de acción rápida), el 1/3 restante se aplica en la cena y a la hora de acostarse en una proporción de 1:1 (acción rápida e intermedia). Se recomienda iniciar con la dosis mínima e incrementarla de manera gradual, de forma individual, monitorización de los valores de la glucemia. (Frías-Ordoñez, Pérez-Gualdrón, & Saavedra-Ortega, 2016)

La insulina mayoritariamente usada es la protamina neutral Hagedorn (NPH), le sigue la formula lispro y aspart que deben ser empleados preferentemente sobre la regular debido a que la acción de inicio es más rápida, brindando un óptimo control glucémico además de evitar eventos de hipoglucemia por errores en la administración. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018).

## **2. ANTIDIABÉTICOS ORALES**

### **METFORMINA**

En el boletín *Diabetes Gestacional* (2018) se ha documentado el uso de la metformina en mujeres con riesgo alto tales como: diabetes preexistente, sobrepeso, obesidad, síndrome de ovario poliquístico por mencionar algunos. En cuanto a la farmacocinética se sabe que interfiere en la gluconeogénesis, además atraviesa la barrera placentaria con niveles que pueden altos.

La dosis inicial de metformina generalmente es de 500 mg todas las noches con duración de 1 luego 500 mg dos veces por día, es común aconsejar su administración con las comidas para reducir sus efectos adversos de predominio intestinal. Si se necesitan dosis más altas, el máximo suele ser entre 2.500 a 3.000 mg por día en dos o tres dosis fraccionadas. En mujeres con problemas de hipersensibilidad a la insulina la metformina es una opción razonable. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018)

### **GLIBURIDA COMO OPCIÓN ALTERNATIVA.**

La gliburida pertenece al grupo de sulfonilureas que tiene como función primordial incrementar la secreción de insulina y además provoca la sensibilización de la misma en los tejidos periféricos; en la actualidad varios estudios demuestran que cruza la barrera placentaria de ahí que el feto se hallan expuesto a concentraciones del medicamento. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018)

Inicialmente se inicia con dosis de 2.5 a 20 mg diarios en cantidades fraccionadas, sin embargo ensayos realizados durante el embarazo indica que se pueden necesitar dosis de hasta 30 mg por día para lograr un control adecuado de la glucemia. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018)

La evidencia actual menciona que el tratamiento con gliburida no debe ser recomendado como primera elección debido a que la misma se asocia con un número elevado de recién nacidos con peso elevado para edad gestacional, triplica el riesgo de macrosomía, y hiperbilirrubinemia, así mismo duplica la exposición de hipoglucemia neonatal. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018)

### **3. ABORDAJE FINAL**

Se ha determinado que el manejo final y el parto de las pacientes con un control favorable de la glucemia obtenidas a base de medidas no farmacológicas y sin otras complicaciones es la de expectación en un periodo no antes de las 39 semanas de gestación, a excepción de alguna contrariedad hasta las 40.6 semanas en el contexto de indicado. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018)

En pacientes a quienes se les instauro medidas farmacológicas y con las que se obtuvieron niveles óptimos de glicemia, se aconseja que el momento del parto debe realizarse en a partir de las 39.0 semanas hasta 39.7 semanas. (Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos , 2018)

Conforme a lo planteado en el *Fifth International Workshop on Gestacional Diabetes* que sugiere efectuar entre las 6 a 12 semanas posparto una prueba de tolerancia a la glucosa para confirmar o en su defecto descartar la patología antes mencionada; si es positivo se debe encaminar a la paciente a un manejo interdisciplinario . (Vigil-De Gracia & Olmedo, 2017)

Así mismo la Asociación Americana de Diabetes (ADA) propone repetir el test en un periodo de tres años, al igual que conservar y mejorar estrategias tales como el manejo nutricional, actividad física, estilo de vida saludable entre otros; asi mismo contemplar afectaciones a largo plazo (Vigil-De Gracia & Olmedo, 2017)



## CAPÍTULO III

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, corte transversal, cuantitativo.

#### 3.2. Diseño de estudio

Vallejo (2002) señala que el diseño de investigación constituye un paso elemental, que busca dar solución a la problemática planteada inicialmente mediante el uso de métodos de forma clara y concisa, debe tener cimientos científicos validados y aceptados por la comunidad investigadora

Como en este caso se trata de un estudio de corte transversal su objetivo es el análisis en una etapa determinada de tiempo la que corresponde al año 2019 respectivamente, sin olvidar la relación establecida con diferentes variables, indicadores asociados con la diabetes gestacional.

En lo que respecta al momento y modo en el cual se recogió y analizó la información se utilizó un modelo de tipo retrospectivo. La investigación en mención se elaboró bajo un enfoque cuantitativo el cual permitió el análisis de datos previamente recolectados de historias clínicas seleccionadas con anterioridad empleando herramientas estadísticas, procesamiento de datos con la finalidad de establecer la prevalencia de las complicaciones maternas y neonatales asociadas a la diabetes gestacional ocurridas en el 2019 en el Hospital General Docente Riobamba

#### 3.3. Área de estudio

Pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional en el servicio de Ginecología y Obstetricia y los recién nacidos hijos de madres con diabetes gestacional ingresados en el servicio de Neonatología en el Hospital General Docente Riobamba en el periodo 2019.

#### 3.4. Universo y muestra

El total de gestantes atendidas en el Hospital General Docente de Riobamba durante el periodo enero-diciembre 2019, fueron de 4724 pacientes, para lo cual mediante criterios de inclusión y exclusión en el proceso de investigación y la aplicación de cálculo muestral a

través de la fórmula para determinar poblaciones finitas se obtuvo una muestra de 356 pacientes

Además, se empleó datos de pacientes procedentes del Servicio de Neonatología que en total fueron 446 ingresados durante el año 2019 y en la institución previamente mencionada, fue aplicado el mismo proceso usado en las gestantes con lo cual se obtuvo una muestra de 207 neonatos.

Fórmula:

### **Ginecología**

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N: total del universo (4724)

e: margen de error 5% (0.05)

Z: nivel de confianza para una seguridad del 95 %= 1.96

p: proporción esperada= 0.5

q: 1-p= 0.5

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 4724}{0.05^2(4724 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

n=356

### **Neonatología**

Fórmula

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N: total del universo (446)

e: margen de error 5% (0.05)

Z: nivel de confianza para una seguridad del 95 %= 1.96

p: proporción esperada= 0.5

q: 1-p= 0.5

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 446}{0.05^2 (446 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

n= 207

### 3.5. Criterios de inclusión:

- Pacientes embarazadas que de acuerdo a los criterios establecidos en la: *Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional)* (2014) fueron diagnosticadas bajo los puntos de corte máximos de PTOG de 75 g son: Basal: menor a 92 mg/dL – Primera hora: menor a 180 mg/dL – Segunda hora: menor a 153 mg/Dl, cabe destacar que uno o más de estos valores se encuentran alterados es considerado diagnostico positivo.
- Pacientes embarazadas con diabetes gestacional que presentan complicaciones tales como: Trastornos hipertensivos, Parto quirúrgico, Hemorragia Postparto, Óbito fetal y Polihidramnios.
- Pacientes recién nacidos hijos de madres con diabetes gestacional que presentan complicaciones como: Peso elevado, Hipoglucemia, Distress respiratorio, Policitemia e Ictericia.
- Pacientes que cuenten con historia clínica completa.

### 3.6. Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes mellitus preexistente tipo I y II.
- Pacientes embarazadas con comorbilidades diagnosticadas previo a la gestación.
- Pacientes con patología ginecológica.
- Pacientes recién nacidos sin patologías y con más de 30 días de vida.

### 3.7. Identificación de variables

#### 3.7.1. Variable independiente

- Diabetes gestacional

#### 3.7.2. Variable dependiente

- Edad
- Etnia

- Diagnostico diabetes Gestacional
- Complicaciones maternas como: Trastornos hipertensivos, Parto quirúrgico, Hemorragia Postparto, Óbito fetal y Polihidramnios
- Complicaciones neonatales como: Peso elevado, Hipoglucemia, Distress respiratorio, Policitemia e Ictericia.

### 3.8. Operacionalización de las variables

Tabla 1 Operacionalización de las variables

OPERACIONALIZACIÓN				
Variable	Tipo	Definición	Escala de clasificación	Indicador
Edad	Cuantitativa Cualitativa	Años cumplidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ≤15 años</li> <li>2. 16-34 años</li> <li>3. ≥35 años</li> </ol>	Distribución de pacientes por grupos de edades  $\frac{\text{N.º de habitantes por edad } X}{\text{N.º total de pacientes}} \times 100$
Etnia	Cualitativa	Conjunto de personas que pertenece a una misma raza y, generalmente, a una misma comunidad lingüística y cultural.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indígena</li> <li>2. Afroecuatoriana</li> <li>3. Negra</li> <li>4. Mulata</li> <li>5. Montubia</li> <li>6. Mestiza</li> <li>7. Blanca</li> <li>8. Otra</li> </ol>	Distribución de pacientes por grupos de etnia  $\frac{\text{N.º de habitantes según etnia } X}{\text{N.º total de pacientes}} \times 100$
Diagnóstico Diabetes gestacional	Cualitativa	Intolerancia a los carbohidratos, dando como resultado la hiperglucemia, la misma que inicia o se la detecta por primera vez	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>	Distribución de pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional  $\frac{\text{N.º de habitantes con diagnóstico de diabetes gestacional } X}{\text{N.º total de pacientes}} \times 100$

		durante el periodo de embarazo		
<p>Complicaciones maternas:</p> <p>1. Trastornos hipertensivos</p>	Cualitativa	<p>Espectro de condiciones cuyo rango fluctúa entre elevación leve de la presión arterial a hipertensión severa con daño de órgano blanco y grave morbilidad materno-fetal que puede ocurrir durante el embarazo, parto y posparto.</p> <p>Tensión arterial sistólica (TAS) mayor o igual (<math>\geq</math>) 140 mmHg y/o Tensión arterial diastólica (TAD) mayor o igual (<math>\geq</math>) 90 mmHg*</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preeclampsia</li> <li>2. Eclapmsia</li> <li>3. Hipertensión gestacional</li> <li>4. Ninguno</li> </ol>	<p>Distribución de pacientes según trastornos hipertensivos</p> $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según trastornos hipertensivos X}}{\text{N.}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$

		en cualquier momento del embarazo		
2. Parto quirúrgico	Cualitativa	Procedimiento quirúrgico en el cual un feto nace a través de una incisión en el abdomen y el útero de la madre	1. Si 2. No	Distribución de pacientes según trastornos hipertensivos $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según parto quirúrgico } X}{\text{N.}^\circ \text{ total de pacientes}} X 100$
3. Hemorragia postparto	Cualitativa	Constituye la pérdida de sangre que supera los 500 mL en un parto vaginal y que supera 1.000 mL en un parto por cesárea; o en su caso toda pérdida de sangre con posibilidad de producir inestabilidad hemodinámica.	1. Si 2. No	Distribución de pacientes según hemorragia postparto $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según hemorragia postparto } X}{\text{N.}^\circ \text{ total de pacientes}} X 100$
4. Óbito fetal	Cualitativa	Ocurrencia de muerte fetal in útero durante la	1. Si	Distribución de pacientes según presentación de óbito fetal

		gestación desde las 22 semanas de edad gestacional o desde que el feto tenga un peso de 500 gramos hasta el momento del parto.	2. No	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según presentación de óbito fetal } X}{\text{N.}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$
5. Polihidramnios	Cualitativa	Se define como una acumulación excesiva de líquido amniótico	1. Si 2. No	Distribución de pacientes según presentación de polihidramnios $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según presentación de polihidramnios } X}{\text{N.}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$
Complicaciones neonatales: 1. Peso Elevado Gestacional	Cualitativa	Peso fetal estimado superior al percentil 97 para una edad gestacional determinada, es decir dos desviaciones estándar por encima de la media	1. Si 2. No	Distribución de pacientes según peso elevado para edad gestacional $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según peso elevado para edad gestacional } X}{\text{N.}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$
2. Hipoglucemia	Cualitativa	Disminución de los niveles de glucosa en sangre con valores de	1. Si 2. No	Distribución de pacientes según hipoglucemia neonatal $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según hipoglucemia neonatal } X}{\text{N.}^\circ \text{ total de pacientes}} \times 100$



		referencia (< 40 mg/dl; o (2,21 mmol/l).		
3. Distress respiratorio	Cualitativa	Es una forma de edema pulmonar de causa no cardiogénica debido a daño alveolar	1. Si 2. No	Distribución de pacientes según hipoglucemia neonatal $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según distress respiratorio } X}{\text{N.}^\circ \text{ total de pacientes}} X 100$
4. Policitemia	Cualitativa	Aumento del hematocrito > 65%, debido al incremento de la viscosidad sanguínea	1. Si 2. No	Distribución de pacientes según policitemia neonatal $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según policitemia neonatal } X}{\text{N.}^\circ \text{ total de pacientes}} X 100$
5. Ictericia	Cualitativa	Coloración amarillenta de piel y mucosas, ocasionada por la elevación de la bilirrubina $\geq 5$ mg/dl	1. Si 2. No	Distribución de pacientes según ictericia neonatal $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según ictericia neonatal } X}{\text{N.}^\circ \text{ total de pacientes}} X 100$

### **3.9. Método de estudio**

El desarrollo del presente estudio tiene la aplicación de dos métodos de estudio, los cuales son:

#### **3.9.1. Método empírico:**

Dicho método se basa fundamentalmente en la experiencia, permite revelar relaciones y características fundamentales en la investigación, a través de procedimientos prácticos accesibles a los investigadores. (Martínez-Pérez & Rodríguez, 2014)

El método empírico es empleado durante la captación de información, en este caso la base datos de las pacientes del servicio de Ginecología y Obstetricia y Neonatología del Hospital General Docente de Riobamba durante el año 2019 para la recolección de información

#### **3.9.2. Método teórico:**

Es definido como el conjunto de métodos, categorías, leyes y procedimientos que permiten soluciones eficaces a los problemas planteados en la investigación. (Horsford & Bayarre, 2010)

El método debe basarse en bases empíricas así como indicadores medibles, asociado a pruebas de razonamiento. Para lo cual se realizó un análisis, evaluación y síntesis para la presentación de resultados obtenidos procedentes de las pacientes del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial General Riobamba con diagnóstico de diabetes gestacional durante el periodo del año 2019.

### **3.10. Técnicas y procedimientos**

Para la recolección de información se analizó la base de datos de las historias clínicas de las pacientes ingresados en el Hospital General Docente de Riobamba conforme a los indicadores descritas en la operacionalización de variables respectivamente.

### **3.11. Instrumento**

- Sistema de base de datos
  - Construcción de los instrumentos
    - Revisión de historias clínica de las pacientes ingresadas con diagnóstico de diabetes gestacional.

- Revisión de historial
  - Elaboración de matrices
  - Correlación con los datos obtenidos
- Artículos de revisión
  - Guías de práctica clínica
  - Protocolos de atención sanitaria
  - Procesamiento de análisis estadísticos
  - Artículos de revistas científicas indexadas

### **3.12. Procesamiento estadístico**

Referente al proceso de recolección de información, el mismo fue realizado por etapas, se inició con la identificación de la fuente de los datos, el cual fue las historias clínicas de las pacientes y recién nacidos ingresados en el Hospital General Docente de Riobamba durante el año 2019, en la siguiente etapa se aplicó criterios de inclusión y exclusión para determinar las muestras con las que se trabajó en la investigación. El paso siguiente consto en el procesamiento, tabulación y elaboración de bases datos con la información ya seleccionada con anterioridad con la ayuda del programa Microsoft Office Excel 2016, finalmente se exporto la información al programa estadístico SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales) versión 25, en el mismo se efectuó un análisis descriptivo con la obtención de frecuencias, porcentajes para las variables demográficas, referente a los análisis bivariantes se utilizó  $\text{Chi}^2$  y la prueba de Fischer para determinar el riesgo se utilizó odds ratio con un intervalo de confianza del 95% además  $p < 0,05$ ; todo en la mira de relacionar o discrepar los resultados obtenidos en el estudio con investigaciones similares para obtener una mejor perspectiva de los resultados.

### **3.13. Consideraciones éticas**

Para la realización del proyecto de investigación se presentó una carta compromiso por parte de los autores de la misma, hacia la institución que en este caso fue el Hospital General Docente de Riobamba se dio la respectiva autorización para la ejecución del estudio; así mismo se presentó formularios para la aprobación de protocolos de investigaciones en salud y acuerdo de confidencialidad por acceso a información en temas relacionados a salud, establecido por la institución y el ente regente es decir el Ministerio de Salud Pública; con el fin de velar la integridad y respetar los derechos de los pacientes quienes fueron parte de la investigación.

#### IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

##### Edad

Tabla 2 Edad

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Entre 16 a 34 años	295	82,9	82,9
Mayor de 35 años	61	17,1	100,0
<b>Total</b>	356	100,0	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

En primer lugar, se analizó a las variables de característica demográfica, en este caso la edad materna, dividida en tres parámetros inicialmente sin embargo al carecer de casos en pacientes menores de 16 años se decidió omitir el mismo, los parámetros restantes reflejaron edades en donde 16 años fue el mínimo y 35 o más el límite. El grupo de edad donde se encontró mayor cantidad de pacientes fue entre los 16 a 34 años que corresponde al 82.9% (295) del total de la muestra y el 17.1% (61) restante represento a pacientes con un rango de edad alto y de riesgo.

Según The American College of Obstetricians (2018) mundialmente la prevalencia de casos de diabetes gestacional en mujeres en edad reproductiva sobretodo en mayores de 25 años ha ido en aumento debido a la asociación de diversos factores como el genético, estilos de vida, antecedentes familiares, desordenes en el ambiente intrauterino, sobrepeso, obesidad; lo cual va acorde con los resultados hallados en la investigación en donde existe predominio etario de este grupo.

Otros autores como Bougherara, Hanssens, Subtil, Vambergue, & Deruelle (2018) concuerdan que el riesgo se asocia al aumento de la edad materna en asociación con factores modificables e inmodificables, por lo referido previamente existe vinculo en aquellas pacientes añosas en este caso grupo de madres mayores a 35 años que formaron parte de esta investigación con riesgo de padecer diabetes gestacional y sus complicaciones futuras.

## Etnia

Tabla 3 Etnia

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Indígena	164	46,1	46,1
Afrodescendiente	1	,3	46,3
Negra	1	,3	46,6
Mestiza	190	53,4	100,0
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

Continuando el estudio de variables demográficas se consideró a la etnia, la que fue inicialmente planteada bajo 8 puntos de vista, pero se decidió suprimir el 50% de los criterios por la ausencia de casos de los mismos. Los resultados obtenidos demostraron que del total de la muestra es decir las 356 pacientes, 190 de ellas que corresponde al 53,4% pertenecen al grupo cultural mestizo, las pacientes indígenas constituyeron el 46,1% por tal razón el 0,6% restante responde a grupos minoritariamente captados como es el caso de afrodescendientes; dando como resultado final el predominio del grupo mestizo e indígena respectivamente.

De acuerdo a Pérez y Ferre (2015) en su investigación delimitaron varios factores de riesgo asociados con diabetes mellitus gestacional entre los cuales destacaron: edad materna, antecedente familiar de diabetes mellitus tipo 2, grupo étnico de riesgo (hispanas y asiáticas), siendo el último el que sobresale en la investigación que se realizó, esto se explica por la existencia de un predominio del pueblo mestizo e indígena lo cual va acorde a estudios como el antes mencionado y otros como lo recolectado por el Ministerio de Salud Pública (2014) en la Guía de Práctica Clínica vigente desde ese año, en los cuales se menciona a la herencia latinoamericana/hispana/nativas americanas como factor de riesgo alto y recordando que nuestro país tiene un vínculo fuerte con el pueblo mestizo e indígena, aquella da a entender la fuerte relación entre la etnia y su asociación con la diabetes durante la gestación.

## Madres con diagnóstico de Diabetes Gestacional

Tabla 4 Madres con diagnóstico de Diabetes Gestacional

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	33	9,3	9,3
No	323	90,7	100,0
<b>Total</b>	356	100,0	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

La tabla en la parte superior describe el porcentaje de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional en relación a mujeres sin antecedentes patológicos atendidas en el Hospital General Docente de Riobamba durante el año 2019, dando como resultado que de las 356 pacientes que responde el total de la muestra, 33 de las mismas, es decir el 9.3% fueron casos positivos, por ende el 90,7% restante fueron pacientes aparentemente sanas; al respecto se concluyó que menos del 10% fue afectada por diabetes gestacional.

Si se analizan los datos epidemiológicos de diabetes gestacional aportados por el Colegio Americano de Obstetras (2018) a nivel mundial se observa que alrededor del 7% de los embarazos fueron complicados por cualquier tipo de diabetes y que aproximadamente el 86% fueron por diabetes gestacional, otros autores en ese mismo año como (Civantos) menciona que la prevalencia llego hasta 14% dependiendo de la región geográfica y grupo étnico investigado, existe discrepancia en los casos en mujeres de origen caucásico puesto que la incidencia es mínima; en América, Asia y regiones cercanas al Pacífico los números de casos guardan relación con las investigaciones mencionadas.

En Latinoamérica la tasa de prevalencia va desde 4,2 % y el 7,6 de acuerdo a cifras aportadas por la Pontificia Universidad Javeriana (2016), acorde a cifras presentadas en la investigación Diabetes gestacional: incidencias, complicaciones y manejo a nivel mundial y en Ecuador (2019) en nuestro país la prevalencia de la misma bordea aproximadamente el 8%, en referencia a la investigación realizada en el Hospital General Docente de Riobamba los resultados que fueron el 9,3% va acorde con los datos epidemiológicos tanto a nivel local, regional y mundial.

## Complicaciones maternas

Tabla 5 Complicaciones maternas

<b>Trastornos hipertensivos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Preeclampsia	16	4,5	4,5
Eclampsia	16	4,5	9,0
Hipertensión Gestacional	1	,3	9,3
Ninguna	323	90,7	100,0
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>100,0</b>	
<b>Parto quirúrgico</b>			
Si	33	9,3	9,3
No	323	90,7	100,0
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>100,0</b>	
<b>Hemorragia postparto</b>			
Si	3	,8	,8
No	353	99,2	100,0
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>100,0</b>	
<b>Óbito fetal</b>			
Si	5	1,4	1,4
No	351	98,6	100,0
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>100,0</b>	
<b>Polihidramnios</b>			
Si	6	1,7	1,7
No	350	98,3	100,0
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba

Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

La siguiente variable que se analizó corresponde a las complicaciones maternas, recordando que al inicio de esta investigación dentro del estado de arte se las menciona a cada una de ellas. En los trastornos hipertensivos, el 90,7% de pacientes no los presentaron, sin embargo, el 4,5% tuvieron preeclampsia, otro 4,5% eclampsia y finalmente el 0,3% fue diagnosticado con hipertensión gestacional.

A las pacientes que fueron sometidas a un parto quirúrgico (cesárea) corresponde a un 9,3%, frente a un 90,7% de pacientes que no tuvieron cesárea. En la hemorragia postparto, un 99,2% de pacientes no la presentaron y sólo el 0,8% presentó hemorragia postparto, es decir, 3 pacientes. Dentro de óbito fetal, el 98,6% no tuvo esta complicación, frente a un 1,4% de pacientes que si la presentó. Finalmente, el 98,3% de las pacientes no tuvo polihidramnios, mientras que el 1,7% si lo tuvo.

En un estudio en el año 2018, se menciona una investigación realizada en la India por Makwana, et al. con una población de 476 pacientes, en la que se demuestra que la incidencia de problemas hipertensivos durante el embarazo alcanzó un 36,4% y el desarrollar polihidramnios tuvo un 27,2%, entre otras complicaciones. Por tal razón, el autor concluye que la Diabetes Gestacional sigue siendo una condición obstétrica que lleva a una alta morbilidad materna y fetal, ya que las complicaciones que se presentan en el recién nacido y en la madre son comunes, sobre todo cuando las madres gestantes llevan un mal control metabólico.

Otro autor, Kc et al., (2018) describe su estudio en el cual habla sobre la relación de la Diabetes Gestacional y la macrosomía fetal, y concluye que las complicaciones asociadas incluyen cesárea, hemorragia postparto y si el parto es cefalovaginal, gran incidencia de laceraciones vaginales. Estos últimos datos concuerdan con lo expuesto por Campo MN, Posada G, (2018) en donde sostiene que otras causas de hemorragia postparto, se ven con mayor incidencia debido a la distensión uterina que se presenta en la diabetes gestacional. Por lo que para evitar este tipo de complicación se opta por llevar a cabo un parto por cesárea, aumentando la tasa de la misma en mujeres con esta patología, en comparación con mujeres sin diabetes gestacional.

Por lo tanto, las complicaciones maternas presentadas en otros estudios, guardan relación con las complicaciones que se exponen en el presente estudio; ya que, son condiciones que llevan a las madres gestantes a poner en riesgo no solo sus vidas, sino también la de sus hijos. Todo este conjunto de trastornos son capaces de aumentar los índices de morbilidad y mortalidad materna y fetal, siendo estos valores los que se busca que no estén presentes en el país y se trabaja constantemente en los hospitales a nivel nacional y en toda casa de salud, para no tener muertes maternas ni fetales, con iniciativas como los ESAMIN, Establecimientos Amigos de la Madre y del Niño, que anualmente se ofrece capacitaciones al personal de salud por parte del Ministerio de Salud Pública.



## Relación entre Edad y Diabetes Gestacional

Tabla 6 Relación entre Edad y Diabetes Gestacional

		<b>DX DIABETES G</b>		<i>Total</i>	
		Si	No		
<b>EDAD</b>	Entre 16 a 34 años	N	22	273	295
		%	7,5	92,5	100,0
	Mayor de 35 años	N	11	50	61
		%	18,0	82,0	100,0
<b>Total</b>		N	33	323	356
		%	9,3	90,7	100,0

p=0,10      Prueba exacta de Fisher=0,15      IC de 95%=0,167 a 0,802

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

En la tabla superior, se realiza el análisis de dos variables, es decir, la relación entre edad y diabetes gestacional, donde se observa que el 7,5% de pacientes entre 16 a 34 años de edad si presentaron Diabetes Gestacional; frente a un 18% que corresponde a las pacientes mayores de 35 años, con este diagnóstico. Esto nos indica que el mayor porcentaje de pacientes con Diabetes Gestacional se encuentra en las personas mayores de 35 años, teniendo una p significativa de 0,10 y una prueba exacta de Fisher de 0,15.

Los resultados obtenidos de la investigación son similares con los descritos en la investigación de la Dra. Wilma Rodas Torres (2018), donde menciona un estudio que se llevó a cabo en la India por Makwana, et quienes analizan a 476 pacientes con diagnóstico de Diabetes Gestacional y se observa que la prevalencia de esta patología aumenta conforme incrementa la edad de la paciente, señalando un porcentaje de 10,71% en mujeres mayores de 30 años. A ciencia cierta, se evidencia que la edad de las madres gestantes influye en el desarrollo de Diabetes Gestacional, y mientras las madres superen los 35 años de edad, aumenta el riesgo de padecer esta patología y verse inmersa en todas las complicaciones tanto maternas como fetales que puede presentar.

## Relación entre Etnia y Diabetes Gestacional

Tabla 7 Relación entre Etnia y Diabetes Gestacional

			DX DIABETES G		<i>Total</i>
			Si	No	
<b>ETNIA</b>	Indígena	N	11	153	164
		%	6,7	93,3	100,0
	Afrodescendiente	N	0	1	1
		%	0,0	100,0	100,0
	Negra	N	0	1	1
		%	0,0	100,0	100,0
	Mestiza	N	22	168	190
		%	11,6	88,4	100,0
<b>Total</b>		N	33	323	356
		%	9,3	90,7	100,0

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

Las siguientes variables analizadas fueron Etnia y Diabetes Gestacional, donde los datos indican que el 6,7% corresponde a pacientes indígenas que fueron diagnosticadas con Diabetes Gestacional; frente a un 11,6% que pertenece a las pacientes identificadas como mestizas.

En un estudio durante el año 2019, en la ciudad de Guayaquil en un Centro de Salud, la autora menciona dentro de sus resultados que el 55% de pacientes corresponde a mestizas, el 30% a pacientes afroecuatorianas, 10% mujeres blancas y 5% indígena. Por lo que se evidencia que el mayor porcentaje de mujeres con Diabetes Gestacional se encuentra presente en la etnia mestiza. (ORREGO, 2019)

Haciendo un contraste con nuestro estudio, se puede observar que no existe población afrodescendiente ni negra, debido a que la ciudad de Riobamba pertenece a la región interandina y la ciudad de Guayaquil está ubicada en la costa; por lo que el segundo valor en ser significativo es la raza afroecuatoriana. Por lo tanto, en nuestro estudio la etnia que sigue en segundo lugar, es la etnia indígena. Esto va avanzando poco a poco debido al cambio de

hábitos alimenticios que se van modificando en las diferentes etnias ecuatorianas, llevándolas al sedentarismo y con ello dar paso a la obesidad.

### Relación entre Trastornos Hipertensivos y Diabetes Gestacional

Tabla 8 Relación entre Trastornos Hipertensivos y Diabetes Gestacional

			DX DIABETES G		Total
			Si	No	
<b>TRASTORNOS HIPERTENSIVOS</b>	Preeclampsia	N	16	0	16
		%	4,5	0,0	4,5
	Eclampsia	N	16	0	16
		%	4,5	0,0	4,5
	Hipertensión Gestacional	N	1	0	1
		%	0,3	0,0	0,3
Ninguna	N	0	323	323	
	%	0,0	90,7	90,7	
<b>Total</b>	N	33	323	356	
	%	9,3	90,7	100,0	

p=0,000

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

En la tabla superior, se analiza la relación entre las variables trastornos hipertensivos y Diabetes Gestacional, donde se indica que el 4,5% de las pacientes que presentaron preeclampsia, fueron diagnosticadas con Diabetes Gestacional. De igual forma, el 4,5% de las mujeres con diagnóstico de eclampsia, así como el 0,3% de las pacientes con hipertensión gestacional, tuvieron diagnóstico de Diabetes Gestacional. Estos datos presentan una p significativa.

Un estudio realizado por Gorgal y colaboradores reportaron valores que contrastan con los resultados del estudio actual, indicando un riesgo elevado de hipertensión gestacional en 5% y de 6.3% de preeclampsia en las pacientes con diabetes gestacional. Sin embargo, en un estudio efectuado por Makwana, et al. con 476 pacientes en la India, sostiene que la Diabetes

Gestacional implica una mayor incidencia de problemas de hipertensivos en las pacientes con un porcentaje de 36,4%, valores que comparados con la presente investigación, si indican a los trastornos hipertensivos como una complicación materna en las mujeres con Diabetes Gestacional. (RODAS TORRES, 2018)

### Relación entre Parto Quirúrgico y Diabetes Gestacional

Tabla 9 Relación entre Parto Quirúrgico y Diabetes Gestacional

			DX DIABETES G		Total
			Si	No	
<b>PARTO QUIRÚRGICO</b>	<b>SI</b>	N	33	0	33
		%	9,3	0,0	9,3
	<b>NO</b>	N	0	323	323
		%	0,0	90,7	90,7
<b>Total</b>		N	33	323	356
		%	9,3	90,7	100,0

p=0,000 Prueba exacta de Fisher=0,000

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

La tabla superior, muestra el análisis entre las variables parto quirúrgico y Diabetes Gestacional; donde el 9,3% de las pacientes, que tuvieron parto quirúrgico fueron diagnosticadas con Diabetes Gestacional. Por lo tanto, según el análisis de estas variables, la Diabetes Gestacional tiene como complicación materna, llevar a las pacientes a tener un parto quirúrgico.

Los resultados obtenidos apuntan a que la totalidad de pacientes diagnosticadas con Diabetes Gestacional, fueron sometidas a un parto quirúrgico. Estos datos concuerdan con el autor Gorgal (2018) y su grupo de investigación, quienes en su estudio sostienen que hay un aumento en el número de cesáreas que se realizan, dando un porcentaje de 19.5% de cesáreas en las pacientes diabéticas. Es así que, el diagnóstico de Diabetes Gestacional en las madres embarazadas influye en el tipo de parto que ellas pueden tener, ya que lo más probable es que sean sometidas a una cesárea.

## Relación entre Hemorragia Postparto y Diabetes Gestacional

Tabla 10 Relación entre Hemorragia Postparto y Diabetes Gestacional

			DX DIABETES G		<i>Total</i>
			Si	No	
<b>HEMORRAGIA POSTPARTO</b>	<b>SI</b>	N	3	0	3
		%	0,8	0,0	0,8
	<b>NO</b>	N	30	323	353
		%	8,4	90,7	99,2
<b>Total</b>		N	33	323	356
		%	9,3	90,7	100,0

p=0,000

Prueba exacta de Fisher=0,001

IC de 95%= 8,356 a 16,570

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

Las variables analizadas en la tabla superior incluyen hemorragia postparto y Diabetes Gestacional. Donde se puede observar que el 0,8% de las mujeres que presentaron hemorragia postparto, fueron diagnosticadas con Diabetes Gestacional. Lo que indica que una complicación de esta patología fue desarrollar hemorragia postparto con una p significativa, una prueba exacta de Fisher de 0,001 y un intervalo de confianza de 95% de 8.356 a 16.570.

Tomando un estudio realizado en el Hospital Belén de Trujillo (2018), en el cual analizan un periodo de cinco años, concluyeron que la incidencia de hemorragia postparto en pacientes con diabetes gestacional va en aumento, debido a los diferentes trastornos vasculares que ocurren en los estados de hiperglucemia, generando mayor daño en los vasos sanguíneos de la placenta y llevándola a cambios en su estructura.

## Relación entre Óbito Fetal y Diabetes Gestacional

Tabla 11 Relación entre Óbito Fetal y Diabetes Gestacional

			DX DIABETES G		<i>Total</i>
			Si	No	
<b>ÓBITO FETAL</b>	<b>SI</b>	N	5	0	5
		%	1,4	0,0	1,4
	<b>NO</b>	N	28	323	351
		%	7,9	90,7	98,6
<b>Total</b>		N	33	323	356
		%	9,3	90,7	100,0

p=0,000      Prueba exacta de Fisher=0,000      IC de 95%= 8,787 a 17,884

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

En la relación entre variables de la variable superior se obtiene que el 1,4% (5) de pacientes con diabetes gestacional tuvieron un óbito fetal. Lo que implica una complicación con valor de  $p=0,000$ , siendo estadísticamente significativo, teniendo un intervalo de confianza de 95% de 8,787 a 17,884.

En la revista de Ginecología y Obstetricia de México (2016) los autores Polanco y Revilla mencionan que durante las etapas finales del embarazo, el hecho que ocurra una muerte intrauterina y perinatal es aún más frecuente; ellos determinan causas como hipoxia, acidosis fetal, hipoglucemia e hipocalcemia que se pueden manifestar en el feto o en el niño durante el nacimiento; en muchas ocasiones la causa principal puede ser la hipoxia debido a un aumento en el consumo de oxígeno por parte de la placenta. Estas variables analizadas guardan estrecha relación con las complicaciones neonatales que posteriormente se explican.

## Relación entre Polihidramnios y Diabetes Gestacional

Tabla 12 Relación entre Polihidramnios y Diabetes Gestacional

			DX DIABETES G		Total
			Si	No	
<b>POLIHIDRAMNIOS</b>	<b>SI</b>	N	6	0	6
		%	1,7	0,0	1,7
	<b>NO</b>	N	27	323	350
		%	7,6	90,7	98,3
<b>Total</b>		N	33	323	356
		%	9,3	90,7	100,0

p=0,000      Prueba exacta de Fisher=0,000      IC de 95%=9,023 a 18,624

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

La última variable de las complicaciones maternas corresponde a polihidramnios, donde el análisis de las historias clínicas dieron como resultado que el 1,7% (6) de pacientes con este diagnóstico, son gestantes con diabetes gestacional, con valores que son corroborados con valores estadísticamente significativos.

Respecto al polihidramnios, se puede definir como un incremento excesivo del líquido amniótico >1500-200ml, entre un 50% a 60% de los casos que se presentan son de causa idiopática, mientras que los demás casos se atribuyen a causas maternas, fetales y placentarias. Entre las causas maternas se encuentran patológicas posibles como la isoinmunización Rh y un mal control metabólico en las pacientes con diabetes gestacional, por lo que se considera que estas enfermedades son responsables del 25% de los casos de polihidramnios. (SANTOS, 2018)

En un estudio efectuado en el Hospital Regional de Huacho en el Perú (2020) concluyen que las complicaciones maternas comprobadas en su población de estudio fueron preeclampsia y polihidramnios, sin embargo esta última con un porcentaje del 9%, correspondiendo a su población de estudio 6 pacientes, lo que implica valores iguales al actual estudio.

## Neonatos de Madres con Diabetes Gestacional

Tabla 13 Neonatos de Madres con Diabetes Gestacional

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Si</b>	33	15,9	15,9
<b>No</b>	174	84,1	100,0
<b>Total</b>	207	100,0	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba

Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

Cabe destacar que la muestra de estudio total de recién nacidos ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital General Docente de Riobamba durante el año 2019 estuvo conformada por 207 pacientes, el análisis de frecuencia determino que, de la totalidad de la muestra, 174 pacientes o en ese caso el 84.1% representan a neonatos ingresados por diversas patologías sin o con escasa relación con la alteración principal, en tal caso el 15,9% (33) sobrante simboliza a los recién nacidos cuyas madres fueron diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional; sin embargo constituyo un grupo significativo en el que se basó parte de la investigación.

Varios estudios mencionan como el realizado por Patiño-Cossio (2008) que la importancia de diabetes mellitus ya sea tipo I, II o instaurada en el embarazo y sin control repercute en el feto y en el neonato a futuro a causa de la hiperglucemia y la resistencia a la insulina propio del estado; cabe mencionar que las alteraciones no solo son de carácter endocrino, también involucra el de tipo metabólico, hematológico, neurológico entre otros. Sin embargo, en los artículos de revisión utilizados no hay datos claros de la prevalencia de casos de neonatos hijos de madres con diabetes gestacional, sin embargo existe evidencia de las complicaciones asociadas a la misma que según autores como Herrera, García, Cifuentes (2005) mencionan alteraciones del crecimiento fetal intrauterino alrededor de 40%, prematuridad 15%, asfixia perinatal 15% y trastornos metabólicos tales como hipocalcemia, hipomagnesemia e hiperbilirrubinemia, en tal caso en la investigación resultaron afectados 33 recién nacidos cuyas madres padecieron diabetes gestacional.



## Complicaciones Neonatales

Tabla 14 Complicaciones Neonatales

<b>Peso elevado</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Si	31	15,0	15,0
No	176	85,0	100,0
<b>Total</b>	207	100,0	
<b>Hipoglucemia</b>			
Si	8	3,9	3,9
No	199	96,1	100,0
<b>Total</b>	207	100,0	
<b>Distress respiratorio</b>			
Si	8	3,9	3,9
No	199	96,1	100,0
<b>Total</b>	207	100,0	
<b>Policitemia</b>			
Si	6	2,9	2,9
No	201	97,1	100,0
<b>Total</b>	207	100,0	
<b>Ictericia</b>			
Si	8	3,9	3,9
No	199	96,1	100,0
<b>Total</b>	207	100,0	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba

Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

En cuanto a las características neonatales asociadas a la diabetes gestacional la investigación demostró que el grupo mayoritariamente afectado fue el comprendido por 31 pacientes es decir el 15% del total de la muestra, aquellos pertenecían a la variable peso elevado para la edad gestacional. Las alteraciones metabólicas encontradas fueron la hipoglucemia representando el 3,9%(8). Cabe destacar que dentro de las alteraciones de carácter respiratorio con asociación a la patología materna citada previamente el distress respiratorio sobresale y represento un 3.9% ; finalmente los trastornos hematológicos tales como la policitemia e ictericia constituyeron datos oscilantes entre el 2.9% (6) al 3.9% (8).

Según una revisión bibliográfica: *Diabetes y Embarazo* (2016) menciona que los hijos de madres con diabetes gestacional tienen un estrecho vínculo para padecer alteraciones metabólicas de la cual sobresale la hipoglucemia aproximadamente en un 20%, tal como lo demuestra el estudio realizado en el Hospital General Docente de Riobamba que reflejo un rango de 3,9%

de neonatos afectados. Respecto a la variable peso elevado para edad gestacional al igual que macrosomía constituye una de las complicaciones más frecuentes vinculadas a la diabetes gestacional (Parodi & Jose, Revisión Bibliográfica: Diabetes y Embarazo, 2016) y en este caso los resultados son acordes a investigaciones previamente realizadas que en este caso represento el 15 % es decir 31 casos.

Cabe destacar que los neonatos que presentaron síndrome de distress respiratorio fue el 3,9% del total de la muestra equivalente a 8 casos guarda relación con investigaciones en las cuales se mencionan su prevalencia en valores aproximados de 5%. (Parodi & Jose, Revisión Bibliográfica: Diabetes y Embarazo, 2016) Los trastornos hematológicos en este caso policitemia e ictericia varían su prevalencia entre un 5 a 30% en recién nacidos con madres con antecedente de diabetes gestacional (Patiño-Cossio, Recién nacido hijo de madre diabética: Infant of a diabetic mother, 2008) que al igual que los casos anteriores guarda similitud es decir los 14 casos tanto de poliglobulia e ictericia van acorde a las estadísticas a nivel mundial.

## Relación entre Distess Respiratorio y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional

Tabla 15 Relación entre Distess Respiratorio y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional

		NEONATOS DE MADRES CON DIABETES G		Total
		Si	No	
<b>DISTRESS RESPIRATORIO</b>	<b>SI</b>	N	8	8
		%	3,9	3,9
	<b>NO</b>	N	25	199
		%	12,1	96,1
<b>Total</b>		N	33	207
		%	15,9	100,0

p=0,000 Prueba exacta de Fisher=0,000 OR=7,960 IC de 95%=5,517 a 11,484

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba

Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

Como se demuestra en la tabla superior la presencia de diabetes gestacional y sus complicaciones que en este caso corresponde al indicador distress respiratorio en donde los casos de recién nacidos con el antecedente materno mencionado con anterioridad fueron 8 de 33 (15.9%) es decir el total de los afectados, los resultados reflejaron valores estadísticamente significativos ( $p=0,000$ ) de acuerdo a la sociedad establecida, se determinó un riesgo de 7,9 veces mayor de padecer distress respiratorio en neonatos relacionados con mujeres con diabetes gestacional versus a los recién nacidos sin antecedente materno.

A lo largo de los años diversos estudios han descrito un sinnúmero de complicaciones asociadas a la diabetes gestacional una de las mismas es el desarrollo del denominado distress respiratorio, del mismo se conoce que es producido por deficiencia del surfactante así como alteración en la catecolaminas dominado por un contexto de un estado general de hiperglucemia e hiperinsulinemia (Arizmendi, Carmona-Pertuz, Colmenares, Gómez-Hoyos, & Palomo, 2012), en fin los recién nacidos sujetos a madres con la patología en mención tienen un riesgo elevado de padecerlo lo que va acorde a los resultados hallados en el servicio de neonatología durante el año 2019.

## Relación entre Hipoglucemia y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional

Tabla 16 Relación entre Hipoglucemia y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional

			NEONATOS DE MADRES CON DIABETES G		<i>Total</i>
			Si	No	
<b>HIPOGLUCEMIA</b>	<b>SI</b>	N	8	0	8
		%	3,9	0,0	3,9
	<b>NO</b>	N	25	174	199
		%	12,1	84,1	96,1
<b>Total</b>		N	33	174	207
		%	15,9	84,1	100,0

p=0,000      Prueba exacta de Fisher=0,000      OR=7,960      IC 95%= 5,517 a 11,484

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

De acuerdo con la variable hipoglucemia los casos reportados en recién nacidos procedentes de madres con diagnóstico de diabetes gestacional fueron 8 equivalente al 3,9%, en contraste con el restante 12.1% (25 casos) quienes no presentaron dicha complicación pero si son hijos de madres relacionadas con la patología referente, se encontró relación significativa (p=0,000) entonces la razón entre presencia de hipoglucemia versus la ausencia de la misma es 7,96 veces mayor en neonatos cuyas madres tienen diabetes gestacional en comparación a sujetos ingresados al servicio por otras patologías.

Por ejemplo, en cuanto a la hipoglucemia ocasionada por el nexo a la diabetes de origen materno, es considerada como la complicación de origen metabólico más frecuente, la misma ocurre entre el 12 al 18% y es producida por el hiperinsulinismo. (Parodi & Jose, Revision Bibliografica: Diabetes y Embarazo, 2016). Otros autores como Patiño-Cossio (2008) refieren valores fluctuantes entre 10 al 50% y con mayor número de casos en recién nacidos de peso elevado, que ocurre en las primeras 2 a 3 horas de vida y clínica inespecífica; sin embargo los resultados obtenidos en la investigación durante el año 2019 evidenciaron un 3,9% de afectación cifra muy por debajo de lo planteado en los estudio presentados; por tal razón existe discrepancia entre dichos valores y por ende la asociación de diabetes gestacional con la presencia de hipoglucemia.

## Relación entre Ictericia y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional

Tabla 17 Relación entre Ictericia y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional

			NEONATOS DE MADRES CON DIABETES G		<i>Total</i>
			Si	No	
<b>ICTERICIA</b>	<b>SI</b>	N	8	0	8
		%	3,9	0,0	3,9
	<b>NO</b>	N	25	174	199
		%	12,1	84,1	96,1
<b>Total</b>	N		33	174	207
	%		15,9	84,1	100,0

p=0,000 Prueba exacta de Fisher=0,000 OR=7,960 IC 95%: 5,517 a 11,484

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

Acorde con las alteraciones hematológicas hallados en el estudio sobresale la variable ictericia se contempló que el 3,9%, equivalente a 8 casos presentaron dicha alteración, en relación a los 33 (15.9%) es decir la totalidad de afectados por el antecedente materno de diabetes gestacional, por lo tanto, este vínculo fue estadísticamente significativo, por tal razón se entiende que la asociación de diabetes durante la gestación representa un factor de riesgo de 7,9 veces de que los neonatos padezcan ictericia versus a los neonatos de madres sin diabetes gestacional.

La ictericia es causada por un estado crónico de hipoxia por la hiperglucemia y hiperinsulinemia y además por inmadurez hepática planteado por el Grupo Español de Diabetes y Embarazo (2014) al igual que la poliglobulia presenta cifras similares de incidencia, es decir una afectación hasta el 40% ,tal es el caso reflejado en los resultados de la investigación aunque fue relativamente mínimo 3,9%, entra dentro de los parámetros indicados por los autores citados.

## Relación entre Peso elevado y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional

Tabla 18 Relación entre Peso elevado y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional

			NEONATOS DE MADRES CON DIABETES G		<i>Total</i>
			Si	No	
<b>PESO</b>	<b>SI</b>	N	31	0	31
<b>ELEVADO</b>		%	15,0	0,0	15,0
	<b>NO</b>	N	2	174	176
		%	1,0	84,1	85,0
<b>Total</b>		N	33	174	207
		%	15,9	84,1	100,0

p=0,000 Prueba exacta de Fisher=0,000 OR=88,000 IC 95%: 22,183 a 349,095

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

El dato más llamativo en la investigación fue relacionado a la variable peso elevado para edad gestacional (PEG), en donde el PEG fue la complicación mayormente asociado con la diabetes gestacional con 31 (15%) de los 33(15,9%) casos, siendo el ultimo el 100% de los neonatos afectados por la patología materna antes mencionada, se estableció una razón entre la presencia de PEG y su asociación a diabetes gestacional versus PEG en ausencia de relación con la diabetes la cual fue que 88,0 veces mayoritariamente visible en el primer grupo citado, por lo cual se determinó una relación en términos estadísticos significativos.

Se halló un total de 31 casos es decir un 15%, cifra acorde a estudios planteados por Parodi y Jose (2016) además constituye un factor de riesgo alto para el momento del parto, asfixia intraparto, trauma obstétrico u otro tipo de lesiones en el plexo braquial respectivamente, similar a lo expuesto por Salvia, Alvarez y Cerqueira (2008) porcentaje de casos entre el 15 al 45%, cabe mencionar que es considerada la característica más notable en dichos pacientes; es decir no se notó diferencia en los resultados obtenidos en la investigación en el Hospital General Docente de Riobamba en este caso equivalente al 15% y los trabajos antes mencionados.

## Relación entre Policitemia y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional

Tabla 19 Relación entre Policitemia y Neonatos de madres con Diabetes Gestacional

			NEONATOS DE MADRES CON DIABETES G		<i>Total</i>
			Si	No	
<b>POLICITEMIA</b>	<b>SI</b>	N	6	0	6
		%	2,9	0,0	2,9
	<b>NO</b>	N	27	174	201
		%	13,0	84,1	97,1
<b>Total</b>		N	33	174	207
		%	15,9	84,1	100,0

p=0,000    Prueba exacta de Fisher=0,000    OR=7,444    IC 95%= 5,241 a 10,574

Fuente: Historias clínicas del Hospital Provincial General Docente Riobamba  
Elaborado por: Guerrero, M. & Pérez, A.

El 2,9% (6 casos) del total de los recién nacidos hijos de madres con diabetes gestacional semejante al 15,9% (33 casos) presento policitemia, uno de los trastornos hematológicos comúnmente asociado a la misma y donde la evidencia lo ratifica, en tal caso en la investigación se demostró que la diabetes gestacional constituyo un factor de riesgo en los neonatos de 7,4 veces de padecer policitemia, por tal razón tiene relación estadísticamente significativa

En cuanto a la policitemia se halló una incidencia de 2,9% en la población investigada en el servicio de Neonatología del Hospital General Docente de Riobamba durante el 2019 , cifra similar a lo contemplado por una revisión denominada *Diabetes gestacional y complicaciones neonatales* (2012) de igual forma en investigaciones materializadas por Salvia, Álvarez y Cerqueira (2008) que inclusive llega a cifras del 30% de casos de dicha complicación por ende los resultados concuerdan a lo mencionado con los estudios preliminares.

## V. CONCLUSIONES

- Las complicaciones asociadas a diabetes gestacional fueron tanto a nivel materno como neonatal. Dentro de las complicaciones maternas destacaron los trastornos hipertensivos con un porcentaje de 9,3%, parto quirúrgico con 9,3%, seguido de polihidramnios con 1,7%, luego óbito fetal con 1,4% y finalmente la hemorragia postparto con una incidencia de 0,8. Sin embargo, en las complicaciones neonatales se pudo observar que peso elevado presente en los neonatos fue de un 15%; no obstante, tres complicaciones tuvieron la misma tasa de incidencia de 3,9% siendo estas hipoglucemia, distress respiratorio e ictericia; por último se encontró la policitemia con una tasa de 2,9%.
- El grupo étnico en el que predominó el desarrollo de Diabetes Gestacional fue en mujeres mestizas con un 11,6%, seguido de la etnia indígena con una tasa del 6,7%. No obstante, la mayor prevalencia de Diabetes Gestacional según el grupo etario correspondió a las gestantes mayores de 35 años con una tasa del 18%.
- La diabetes gestacional favorece múltiples complicaciones a nivel materno, cabe recalcar que en la investigación destaco la tendencia hacia el parto quirúrgico con una incidencia de 9,3% y la asociación con trastornos hipertensivos y dentro de este grupo sobresale la preeclampsia y eclampsia con una tasa de 4,5 %. Por su parte, a nivel neonatal la complicación mayoritariamente hallada fue la elevación del peso para edad gestacional con un porcentaje de 15%, sin embargo no se dejó de mencionar las alteraciones de carácter metabólico, respiratorio y hematológico que presentaron cifras alrededor del 4%.
- No existió diferencia en los grupos de estudio en cuanto si hubo mayor incidencia de complicaciones asociadas a la diabetes gestacional, puesto a que en los resultados destacaron datos semejantes en cada uno de los grupos es decir a nivel materno y neonatal respectivamente.



## VI. RECOMENDACIONES

- Después del análisis realizado, la Diabetes Gestacional es una enfermedad presente en el Ecuador, pero no es poco conocida por las madres gestantes; por lo que se necesita de mayor promoción de esta enfermedad, para que las mujeres puedan llevar un mejor control de sus embarazos y así lograr una mayor prevención de las complicaciones a las que se puede llegar.
- Es de gran importancia mejorar en el seguimiento a las pacientes que fueron diagnosticadas con Diabetes Gestacional, ya que en las historias clínicas analizadas no se evidenció que hubo control de estas pacientes posterior a su alta hospitalaria y sería de gran ayuda tener mayores datos para continuar con estudios de esta patología, por el alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 a futuro.
- A medida que ha ido aumentando los casos de diabetes gestacional en nuestra población la cual cabe indicar que se identifica como grupo de riesgo por algunos parámetros establecidos, se sugiere consejería preconcepcional, identificar con mayor precisión a las pacientes, manejo de criterios diagnósticos empleados en el país, al igual que llevar un óptimo control prenatal o en su caso la referencia temprana para evitar complicaciones del binomio madre-hijo.
- Como lo da a conocer la evidencia científica las pacientes con diabetes gestacional tienen un riesgo elevado de padecer enfermedades de tipo crónico degenerativo a largo plazo por ende se recomienda que en las pacientes con dicho antecedente el manejo de seguimiento sea multidisciplinario con el fin de evitar dichas complicaciones a largo plazo.
- Es importante realizar en nuestro país el tamizaje universal a todas las mujeres embarazadas en las primeras semanas de gestación.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPO MN, POSADA G. (2018). *Risk factors for gestacional diabetes in obstetric popullation*. Obtenido de file:///C:/Users/usuario/Downloads/261121009007.pdf
- Álvarez-Silvares, E., Domínguez-Vigo, P., Alves-Pérez, M., Domínguez-Sánchez, J., & González-González, A. (2016). Factores bioquímicos de riesgo de diabetes mellitus en mujeres con diabetes gestacional previa. *Ginecología y Obstetricia de México*, 428-439.
- American Diabetes Association. (2015). Management of diabetes in pregnancy. Section 12 . *Diabetes Care*, 77-79.
- Ampudia-Blasco, F., & Hernandez-Mijares, A. (2006). Guía asistencial de diabetes. Tercera Edicion. *Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE): Sociedad Española de Diabetes (SED), Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) y Asociación Española de Pediatría (Sección de Neonatología) Guía asistencial de diabetes mellitus y embarazo*, 73-87.
- Arizmendi, J., Carmona-Pertuz, V., Colmenares, A., Gómez-Hoyos, D., & Palomo, T. (2012). *DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES NEONATALES*. Obtenido de Scielo: Revista Medica : <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v20n2/v20n2a06.pdf>
- Arizmendi, J., Pertuz, V., Colmenares, A., Gomez, D., & Palomo, T. (2012). DIABETES GESTACIONAL Y COMPLICACIONES NEONATALES. *Revista Facultad Medica* , 50-60.
- Bougherara, L., Hanssens, S., Subtil, D., Vambergue, A., & Deruelle, P. (2018). Diabetes gestacional . *EMC - Ginecología-Obstetricia*, 1-11.
- CARVAJAL, Jorge; COELLO, Alex; TRUJILLO, Elvis; LINARES, Christian. (2019). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.1, enero, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 815-831*. Obtenido de Diabetes gestacional: incidencias, complicaciones y manejo a nivel mundial y en Ecuador: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-DiabetesGestacional-6796786.pdf>

- Carvajal-Andrade, J., Coello-Muñoz, A., Trujillo-Correa, E., & Linares-Rivera, C. (2019). Diabetes gestacional: incidencias, complicaciones y manejo a nivel mundial y en Ecuador. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento.*, 815-831.
- Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona. (2017). PROTOCOLO: DIABETES GESTACIONAL. *DIABETEWS GESTACIONAL*, 1-9.
- Civantos, S. (2018). Factores predictores de diabetes mellitus posparto en pacientes con diabetes gestacional. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición. ELSEVIER*, 1-6.
- Colegio Americano de Obstetras y Ginecologos. (2018). ACOG. Obtenido de DIABETES GESTACIONAL: <https://www.acog.org/Patients/Search-Patient-Education-Pamphlets-Spanish/Files/La-diabetes-gestacional?IsMobileSet=false>
- Durnwald, C. (Mayo de 2020). *Diabetes mellitus in pregnancy: Screening and diagnosis*. Obtenido de UptoDate: [https://www.uptodate.com/contents/diabetes-mellitus-in-pregnancy-screening-and-diagnosis?search=diabetes%20gestacional%20complicaciones&source=search\\_result&selectedTitle=2~88&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/diabetes-mellitus-in-pregnancy-screening-and-diagnosis?search=diabetes%20gestacional%20complicaciones&source=search_result&selectedTitle=2~88&usage_type=default&display_rank=2)
- Durnwald, C., Nathan, D., & Werner, E. (Junio de 2020). *Gestational diabetes mellitus: Glycemic control and maternal prognosis*. Obtenido de UptoDate: [https://www.uptodate.com/contents/gestational-diabetes-mellitus-glycemic-control-and-maternal-prognosis?search=diabetes%20gestacional%20complicaciones&source=search\\_result&selectedTitle=9~88&usage\\_type=default&display\\_rank=9](https://www.uptodate.com/contents/gestational-diabetes-mellitus-glycemic-control-and-maternal-prognosis?search=diabetes%20gestacional%20complicaciones&source=search_result&selectedTitle=9~88&usage_type=default&display_rank=9)
- Font-López, K., & Gutiérrez-Castañeda, M. (2017). Diagnóstico de diabetes gestacional en población mexicana. *Ginecología Obstétrica Mexico*, 116-124.
- Frías-Ordoñez, J. S. (2016). Diabetes mellitus gestacional: una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. *SCIELO COLOMBIA*, 769-775.
- Frías-Ordoñez, J. S., Pérez-Gualdrón, C. E., & Saavedra-Ortega, D. R. (2016). Diabetes mellitus gestacional: una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. *Revista Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia*, 769-775.

- Grupo Español de Diabetes y Embarazo. (2014). *Asistencia a la gestante con diabetes. Guía de práctica clínica actualizada en 2014*. Obtenido de AVANCES EN DIABETOLOGÍA: DOI: 10.1016/j.avdiab.2014.12.001
- Herrera, J., García-Huidobro, M., & Cifuentes-Ovalle, L. (2005). Malformaciones congénitas en hijos de madres con diabetes gestacional. *Revista Medica Chilena*, 547-554.
- Horsford, R., & Bayarre, H. (2010). Metodos y Tecnicas aplicados a la investigacion en Atencion Primaria de Salud . *Metodologia de la investigacion científico* , 1-53.
- Martínez-Pérez, R., & Rodríguez, E. (2014). Manual de Metodología de la Investigación Científica. 1-70.
- Medina-Pérez, E., Sánchez-Reyes, A., Hernández-Peredo, A., Martínez-López, M., Jiménez-Flores, C., Serrano-Ortiz, I., . . . Cruz-González, M. (2017). Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atencion. Artículo de revision . *Medicina Interna Mexico* , 91-98.
- Ministerio de Salud Pública. (2014). *Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional)*. Obtenido de Guía de Práctica Clínica. Primera edición.: <http://instituciones.msp.gov.ec/documentos/Guias/guias%202014/GPC%20Diabetes%20en%20el%20embarazo.pdf>
- ORREGO, F. (8 de marzo de 2019). *Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Obtenido de INCIDENCIA DE DIABETES GESTACIONAL EN UN CENTRO DE SALUD: <http://192.188.52.94:8080/bitstream/3317/12465/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-517.pdf>
- Palacios-Revilla, C. D., & Cateriano-Alberdi, M. P. (2018). *Diabetes pregestacional y gestacional y su asociación con sufrimiento fetal agudo, taquipnea transitoria del recién nacido, sepsis neonatal y mortalidad neonatal en 2 hospitales de Lima (2000-2015)* . Obtenido de Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Repositorio Academico UPC: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624969/Palacios\\_%20RC.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624969/Palacios_%20RC.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Parodi, K., & Jose, S. (2016). Revision Bibliografica: Diabetes y Embarazo. *Revista Facultad Ciencias Médicas*, 27-35.
- Parodi, K., & Jose, S. (2016). Revision Bibliografica: Diabetes y Embarazo. *Revista Facultad Ciencias Médicas*, 27-35.
- Patiño-Cossio, N. N. (2008). Recién nacido hijo de madre diabética. *Revista Sociedad Boliviana de Pediatría* , 60-66.
- Patiño-Cossio, N. N. (2008). Recién nacido hijo de madre diabética: Infant of a diabetic mother. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría* , 60-66.
- Pérez-Ferre, M. N. (2015). *Diabetes gestacional: factores de riesgo, programas de seguimiento durante período postgestacional* . Obtenido de BIBLIOTECA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID: <https://eprints.ucm.es/33349/1/T36449.pdf>
- POLANCO, Ana; REVILLA, María. (2016). *Revista de Ginecología y Obstetricia de México* . Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2005/gom0510f.pdf>
- PONCE DE LEÓN, A. (2020). *UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN*. Obtenido de COMPLICACIONES MATERNO PERINATALES EN GESTANTES CON DIABETES GESTACIONAL, EN EL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, 2014 – 2019: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/TESIS%202020%20PONCE%20DE%20LEON%20FRANCIA,%20ALVARO.pdf>
- Pontificia Universidad Javeriana. (2016). *Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes gestacional. Guía No. GPC-2015-49*. Obtenido de [http://gpc.minsalud.gov.co/gpc\\_sites/Repositorio/Conv\\_637/GPC\\_diabetes/DIABETES\\_GESTACIONAL\\_COMPLETA.pdf](http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_diabetes/DIABETES_GESTACIONAL_COMPLETA.pdf)
- Quintero-Medrano, S. M., García-Benavente, D., Valle-Leal, J. G., López-Villegas, M. N., & Jiménez-Mapula, C. (2018). Artículo de Investigación: Conocimientos sobre diabetes gestacional en embarazadas de un Hospital Público del Noroeste de México. Resultados de una encuesta. *Revista chilena de obstetricia y ginecología. Scielo*, 250 - 256.

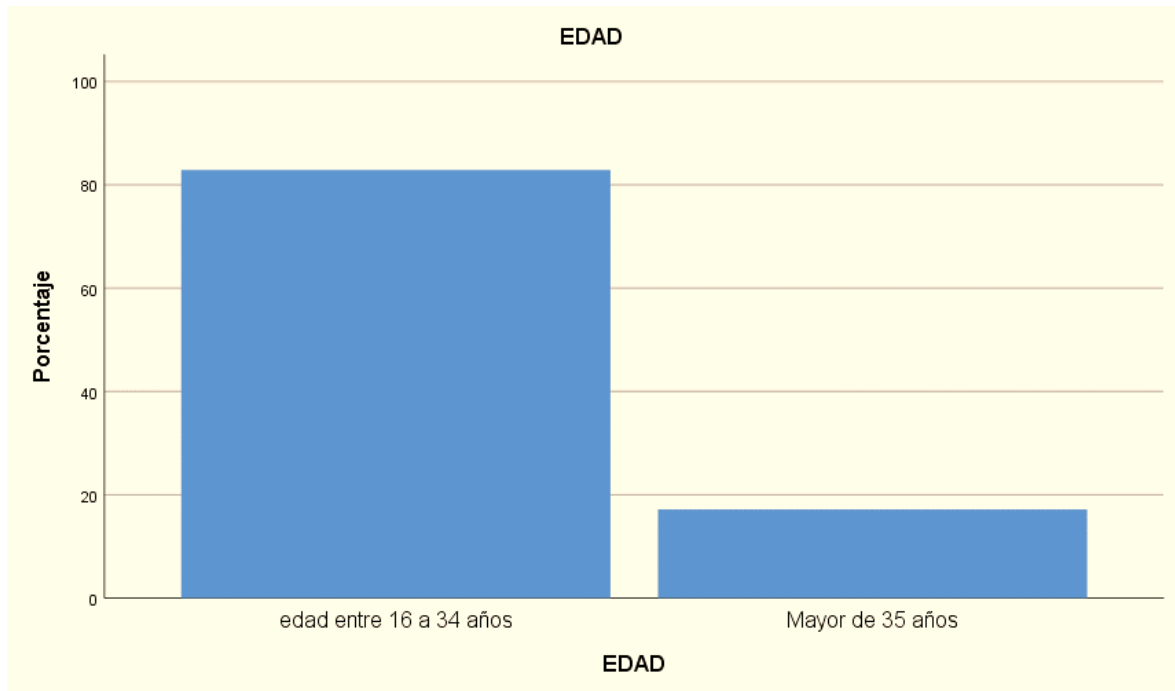
- Ríos-Martínez, W., García-Salazar, A. M., Ruano-Herrera, L., Espinosa-Velasco, M. D., Zárate, A., & Hernández-Valencia, M. (2014). Artículo de revisión: Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. *Perinatología y reproducción humana*, 27-32.
- RODAS TORRES, W. (2018). Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 218-226. Obtenido de [http://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft\\_3\\_2018/8\\_diabetes\\_gestacional.pdf](http://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_3_2018/8_diabetes_gestacional.pdf)
- Rodríguez-Hervada, A., & Calle, A. (2015). Criterios diagnósticos de la diabetes gestacional: el debate continúa. *Endocrinología y Nutrición. Servicio de Endocrinología y Nutrición, Hospital Clínico de San Carlos, Madrid, España*, 207-209.
- Salvía, M. D., Alvarez, E., & Cerqueira, M. J. (2008). Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología: Hijo de madre diabética. *Revista Asociación Española de Pediatría* , 134-138.
- SÁNCHEZ, I. (2018). *UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO*. Obtenido de DIABETES GESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO PARA HEMORRAGIA POSTPARTO. HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO. 2013 – 2017.: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/hemorragia%20postparto%20y%20diabetes%20gestacional.PDF>
- SANTOS, C. (2018). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO*. Obtenido de POLIHIDRAMNIOS EN PACIENTE DE 19 AÑOS DE EDAD CON EMBARAZO DE +/- 36 SEMANAS DE GESTACIÓN: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4424/E-UTB-FCS-OBST-000006.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- The American College of Obstetricians. (2018). Gestational Diabetes Mellitus. ACOG PRACTICE BULLETIN. Clinical Management Guidelines for Obstetrician–Gynecologists. *Wolters Kluwer Health, Inc*, 49-.
- Universidad San Francisco de Quito . (Marzo de 2019). *Portal de Noticias USFQ*. Obtenido de <https://noticias.usfq.edu.ec/2019/03/que-es-la-diabetes-gestacional.html>

Vallejo, M. (2002). El diseño de investigación: una breve revisión metodológica. *Archivos de Cardiología de Mexico* , 8-12.

Vigil-De Gracia, P., & Olmedo, J. (2017). Diabetes gestacional: conceptos actuales . *Ginecología y Obstetricia Mexico.*, 380-390.

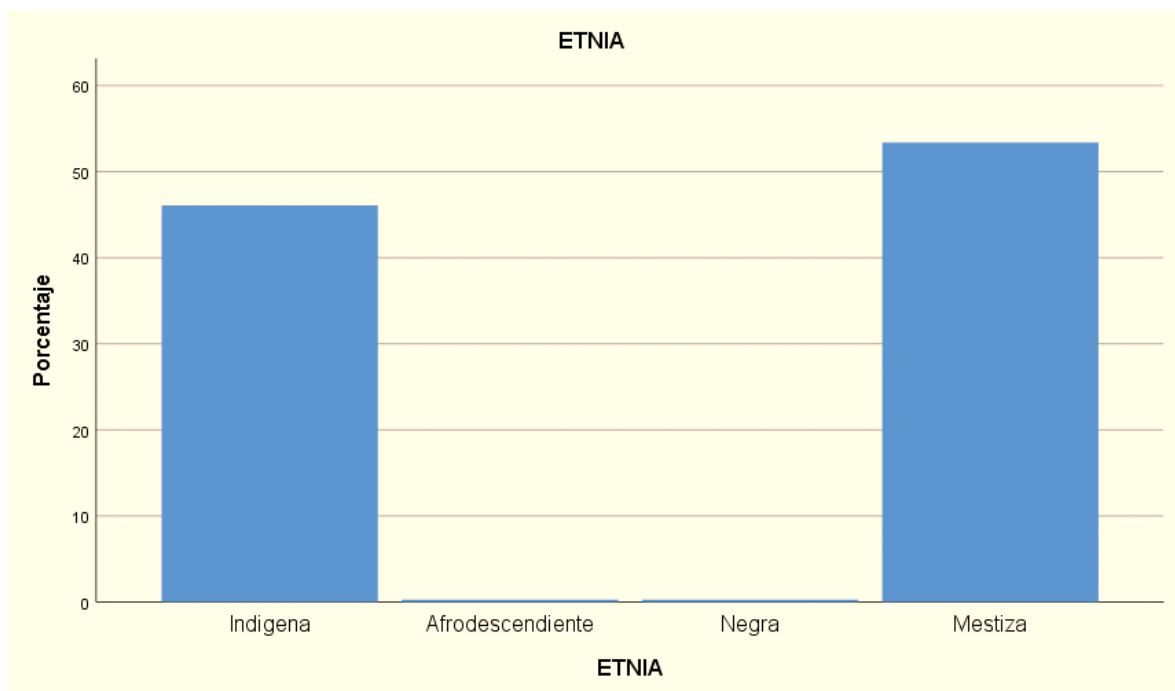
## VIII. ANEXOS

**Gráfico 1 Edad**



Fuente: Tabla 2

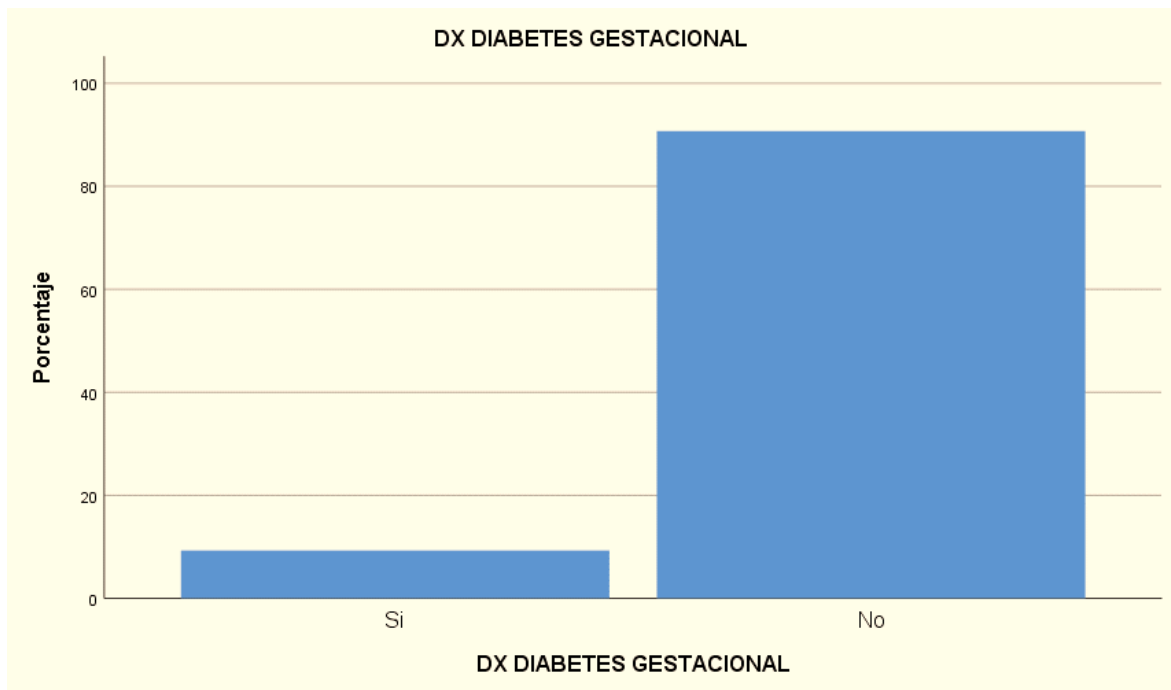
**Gráfico 2 Etnia**



Fuente: Tabla 3



**Gráfico 3 Madres con diagnóstico de Diabetes Gestacional**



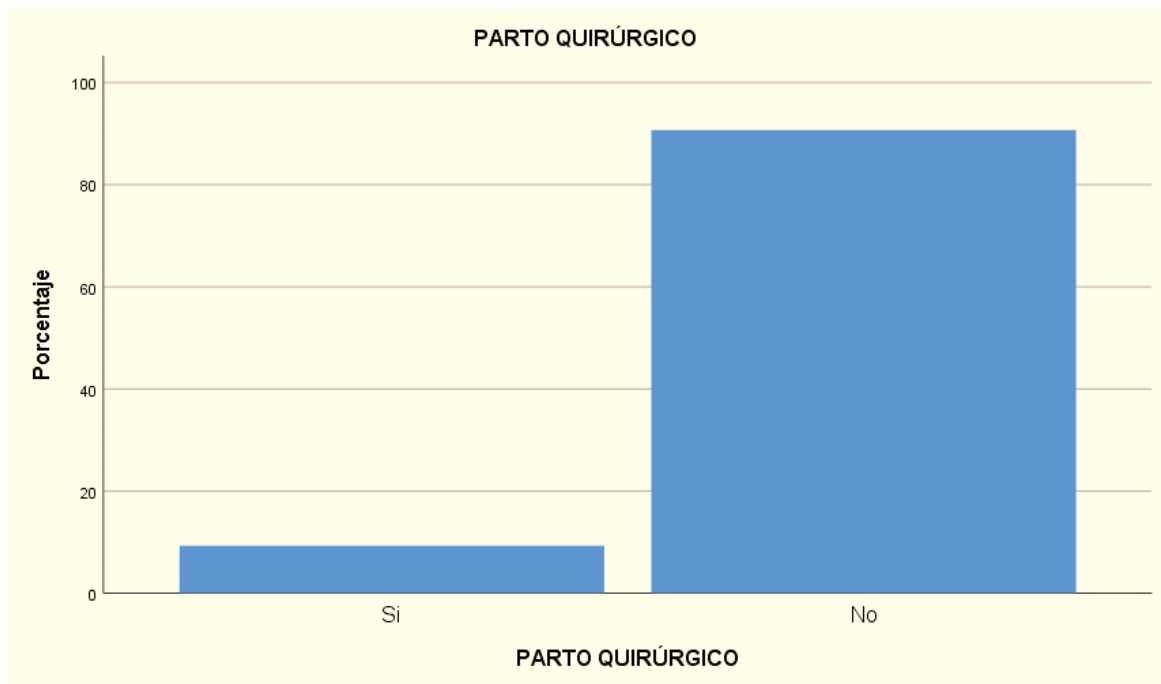
Fuente: Tabla 4

**Gráfico 4 Complicaciones maternas: Trastornos Hipertensivos**



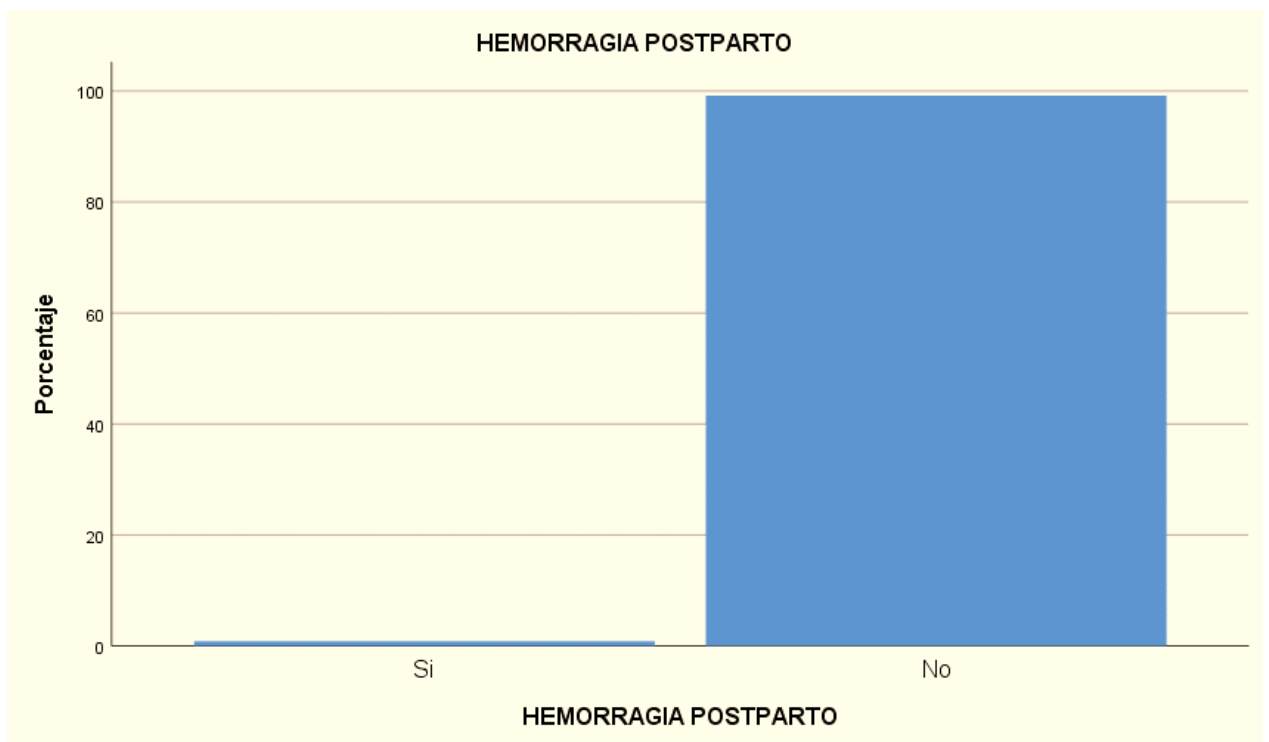
Fuente: Tabla 5

**Gráfico 5 Complicaciones maternas: Parto Quirúrgico**



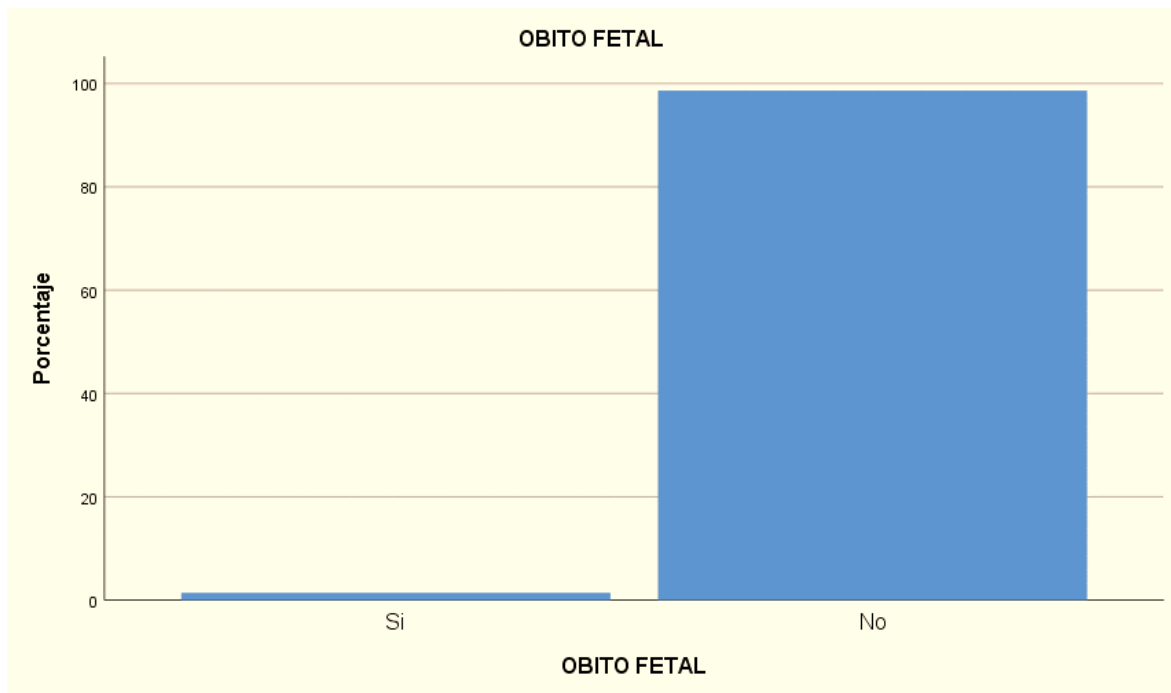
Fuente: Tabla 5

**Gráfico 6 Complicaciones maternas: Hemorragia Postparto**



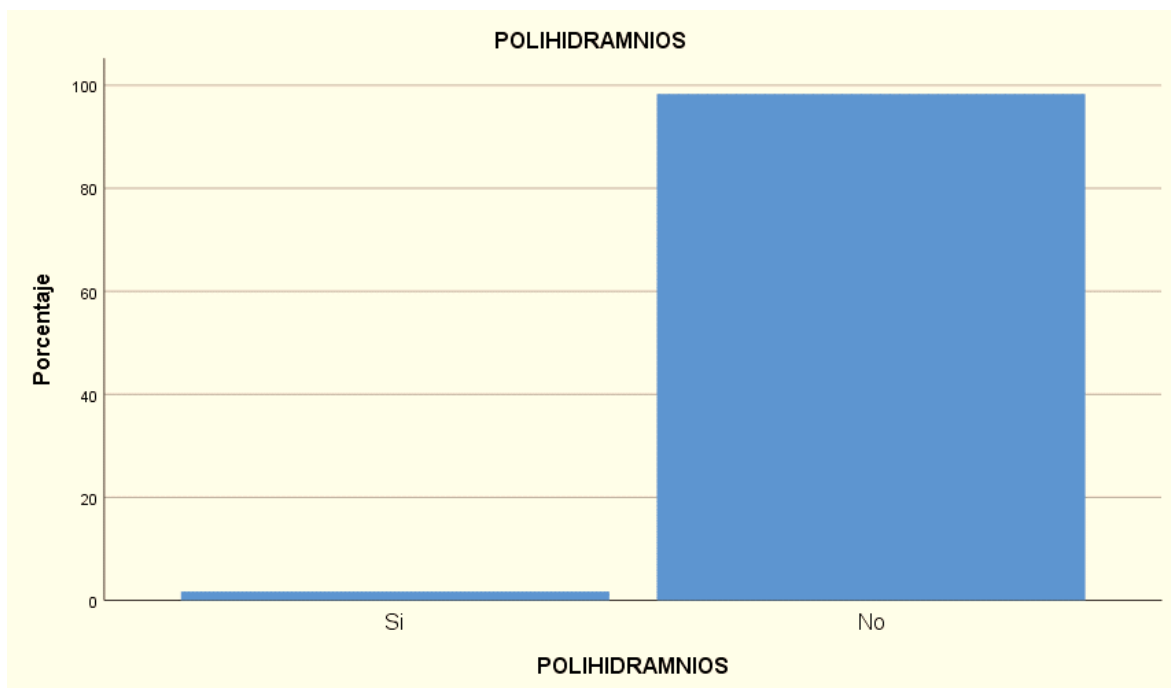
Fuente: Tabla 5

### Gráfico 7 Complicaciones maternas: Óbito Fetal



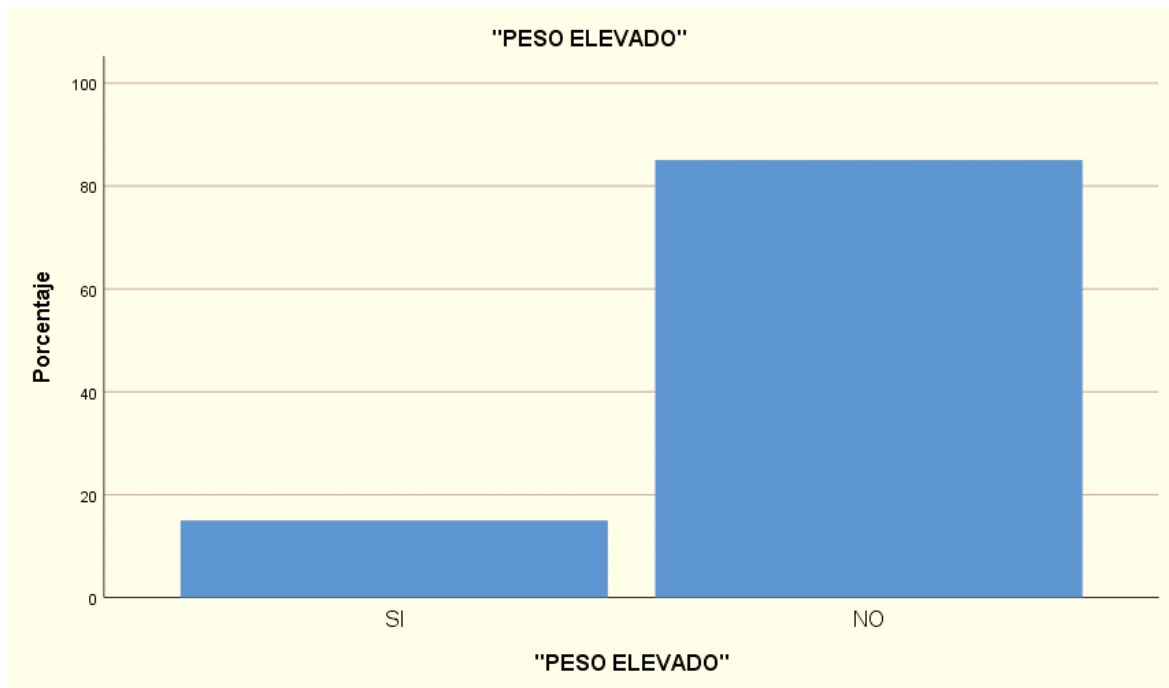
Fuente: Tabla 5

### Gráfico 8 Complicaciones maternas: Polihidramnios



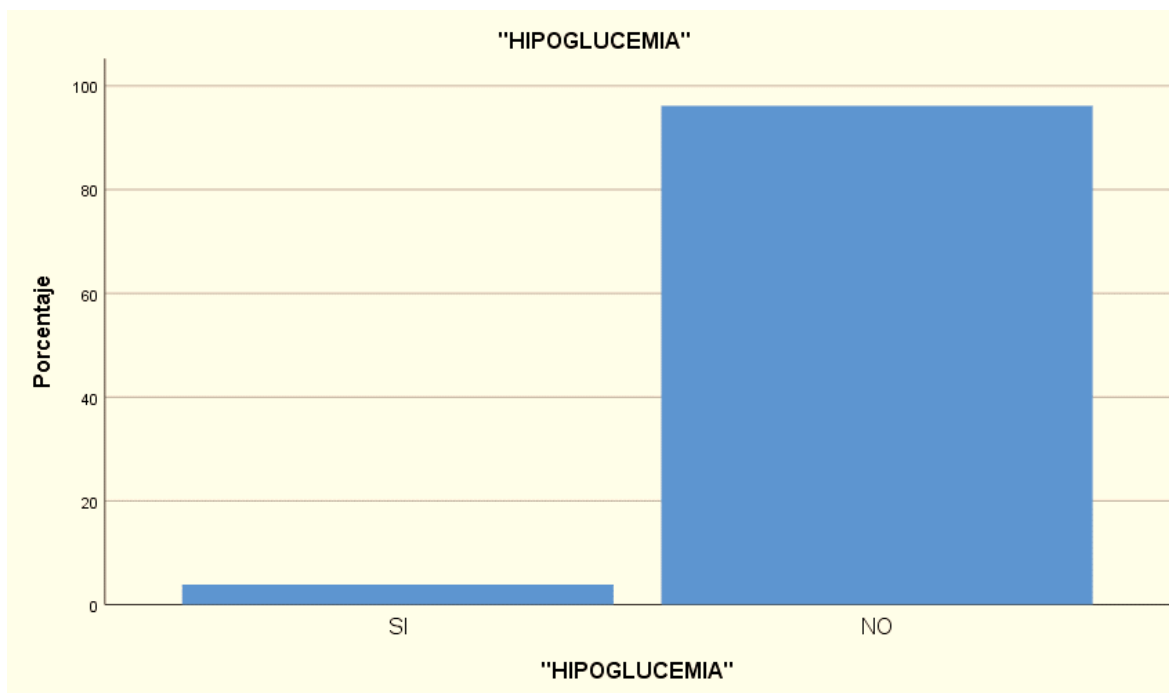
Fuente: Tabla 5

### Gráfico 9 Complicaciones neonatales: Peso elevado



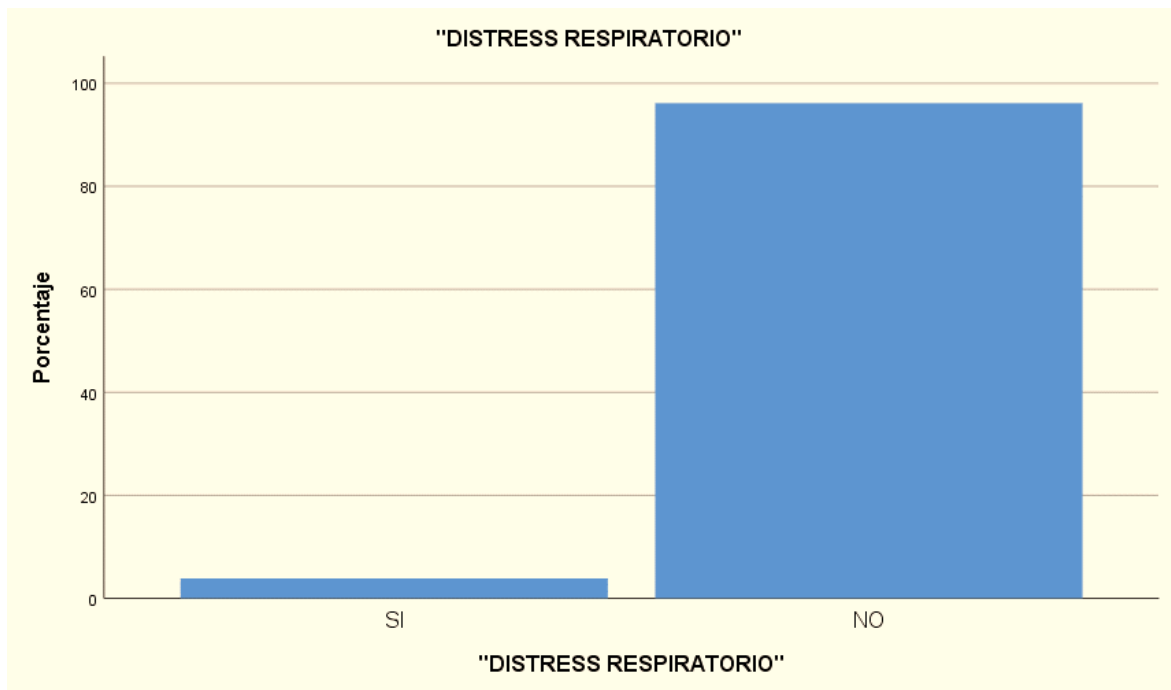
Fuente: Tabla 14

### Gráfico 10 Complicaciones neonatales: Hipoglucemia



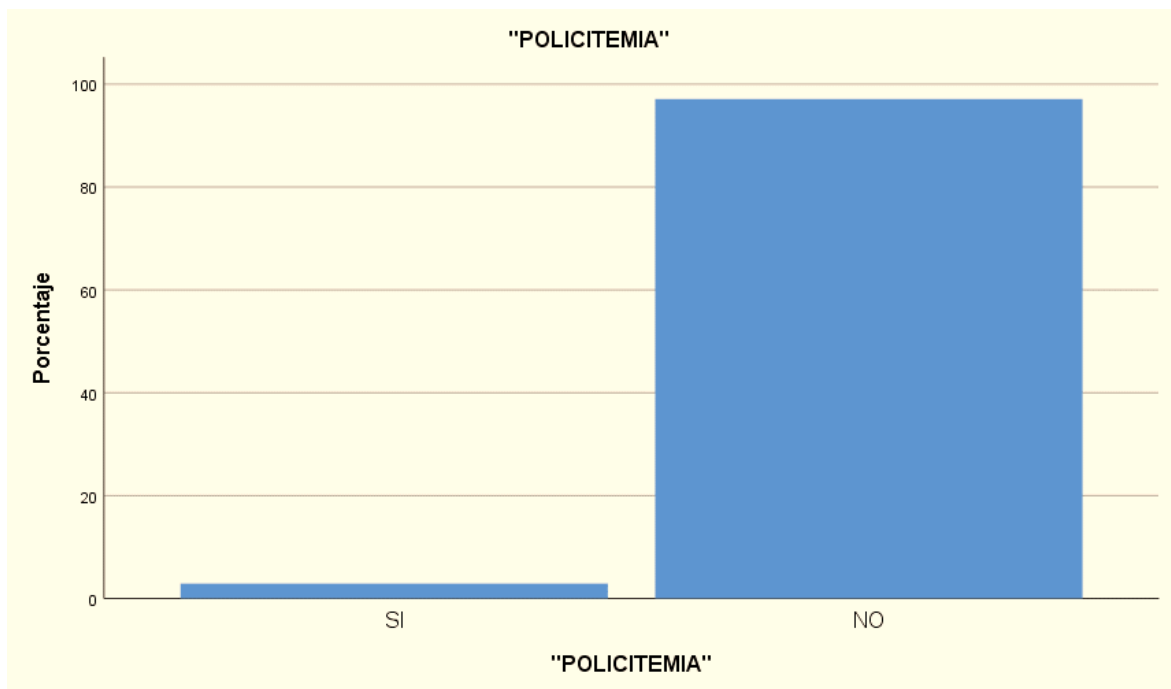
Fuente: Tabla 14

### Gráfico 11 Complicaciones neonatales: Distress respiratorio



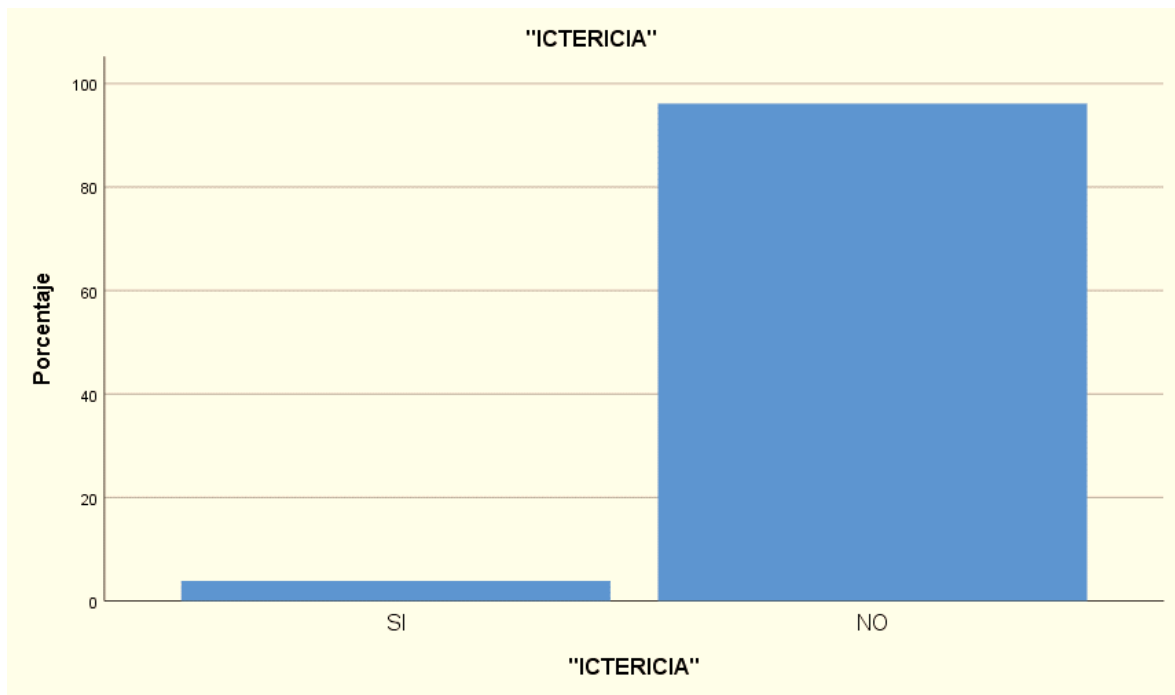
Fuente: Tabla 14

### Gráfico 12 Complicaciones neonatales: Policitemia



Fuente: Tabla 14

### Gráfico 13 Complicaciones neonatales: Ictericia



Fuente: Tabla 14