

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO GENERAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**TÍTULO:**

Anemia Ferropénica en madres de edad avanzada como riesgo de bajo peso del recién nacido. Quito, 2018

**Autoras:**

- Benalcázar Soto Jéssica Mishel
- Montalvo Rodríguez Gabriela Carolina

**Tutor:**

- Dr. Edison Santiago Huilca Álvarez

**Riobamba - Ecuador**

**Año 2019**

## MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: “**Anemia Ferropénica en madres de edad avanzada como riesgo de bajo peso del recién nacido. Quito, 2018**”. Presentado por las alumnas Jéssica Mishel Benalcázar Soto y Gabriela Carolina Montalvo Rodríguez y dirigido por el Dr. Edison Santiago Huilca Álvarez.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Edison Huilca

TUTOR



.....  
FIRMA

Dr. Guillermo Valdivia

PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO



.....  
FIRMA

Dr. Ángel Mayacela.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



.....  
FIRMA

Dra. Ana María Faicán.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



.....  
FIRMA

## CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA

Que el presente trabajo: “Anemia Ferropénica en madres de edad avanzada como riesgo de bajo peso del recién nacido. Quito, 2018.”, de autoría de las estudiantes: Jéssica Mishel Benalcázar Soto y Gabriela Carolina Montalvo Rodríguez, ha sido dirigido y revisado durante todo el proceso de investigación, cumple con todos los requisitos metodológicos y los requerimientos esenciales exigidos por las normas generales para la graduación, para su evaluación, autorizo dicha presentación para su evaluación y calificación correspondiente.

Quito, 18 de Junio 2019



Dr. Edison Huilca Álvarez  
JEFE UNIDAD DE ALTO RIESGO  
ORL  
HECAM 101-00013-1713347712

.....  
Dr. Edison Huilca Álvarez

C.I.: 1713347712

**TUTOR**

## AUTORÍA

Como autoras de la presente investigación titulada “**Anemia Ferropénica en madres de edad avanzada como riesgo de bajo peso del recién nacido. Quito, 2018.**” somos responsables de las opiniones, expresiones, pensamientos y concepciones tomado de varios autores, además del material de internet que contiene su respectiva autoría que fueron tomados para enriquecer el estado del arte. En tal virtud los resultados, conclusiones y recomendaciones realizadas en la presente, exclusividad de las autoras y del patrimonio intelectual de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, junio 2019



Jéssica Mishel Benalcázar Soto

C.I. 060330024-5



Gabriela Carolina Montalvo Rodríguez

C.I. 060394291-3

## **DEDICATORIA**

Esta investigación está dedicada a:

Nuestros padres, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por sus consejos, valores y principios que nos han inculcado y sobre todo por ser quienes nos han brindado su amor, trabajo y sacrificio para apoyarnos durante todo nuestro proceso académico, permitiéndonos llegar a cumplir nuestra meta.

Nuestras hermanas, por estar presentes en todo momento, acompañándonos y apoyándonos moralmente a lo largo de toda nuestra etapa académica.

Toda nuestra familia por sus oraciones, consejos y palabras de aliento que en momentos de dificultad nos ayudaron a superarlos y seguir luchando por nuestro sueño.

## **AGRADECIMIENTO**

Expresamos nuestra gratitud a:

Principalmente a Dios, por guiarnos y darnos la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de dificultad y debilidad que tuvimos durante este proceso, y permitirnos obtener uno de nuestros anhelos más deseados.

Nuestro tutor Dr. Edison Huilca, quien nos compartió sus conocimientos y nos brindó todas las facilidades necesarias para poder culminar nuestro proyecto con éxito.

Agradecemos a nuestros docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Carrera de Medicina, por habernos preparado académicamente de la mejor manera.

## RESUMEN

**Introducción:** La anemia ferropénica en el embarazo es producto de la mayor demanda de hierro que exige el cuerpo durante la gestación, lo cual puede provocar bajo peso en el recién nacido, de forma especial, en madres de edad avanzada (mayores de 35 años), debido a que este evento se asocia a los antecedentes patológicos relacionados con la edad. Para el diagnóstico de anemia en la ciudad de Quito, se corrigió los rangos de hemoglobina establecidos por la OMS, aumentándose el 4% a estos valores. **Objetivos:** Relacionar la presencia de anemia ferropénica en madres de edad avanzada en el tercer trimestre del embarazo con el bajo peso del recién nacido. **Material y Métodos:** Investigación no experimental, retrospectiva en 53 mujeres mayores de 35 años con embarazo de 37 a 41 semanas diagnosticadas de anemia ferropénica, sin comorbilidades asociadas y sin la presencia de embarazo múltiple, las cuales recibieron atención de parto en el área de Obstetricia del Hospital Carlos Andrade Marín, en el año 2018, las cuales tuvieron recién nacido con bajo peso. **Resultados:** De la población de madres de edad avanzada con anemia ferropénica existe mayor prevalencia con 71.70% de anemia leve. El 3.77% de los recién nacidos tuvieron bajo peso. **Conclusiones:** La presencia de anemia ferropénica en madres mayores de 35 años repercute directamente en el recién nacido demostrándose una relación significativa con la presencia de bajo peso en el recién nacido.

**Palabras clave:** madres de edad avanzada, recién nacido de bajo peso, anemia ferropénica.

## ABSTRACT

Introduction: Iron-deficiency anemia during pregnancy is the product of the higher demand of iron that the body requires during pregnancy, this can cause low weight in the newborn, especially in elderly mothers (over 35 years), because this event is associated with the pathological background related to age. For the anemia diagnosis in the city of Quito, the ranges of hemoglobin established by WHO are corrected, increasing 4% to these values. Objectives: To relate the presence of iron deficiency anemia in elderly mothers in the third trimester of pregnancy with the low newborn weight. Material and Methods: Non-experimental, historical research in 53 women over 35 years old with a pregnancy of 37 to 41 weeks, diagnosed with iron deficiency anemia, without associated comorbidities and without the presence of multiple pregnancies, who received delivery care in the Obstetrics area. Hospital Carlos Andrade Marín, in 2018, which had a newborn with low birth weight. Results: From the population of elderly mothers with iron deficiency anemia, there is a higher prevalence with 71.70% of mild anemia. 3.77% of newborns were underweight. Conclusions: The presence of iron deficiency anemia in mothers over 35 years directly affects the newborn, demonstrating a significant relationship with the presence of low weight in the newborn.

**Key words:** elderly mothers, newborn low birth weight, iron deficiency anemia.

Translation reviewed by:



MsC. Edison Damián.



## INDICE DE CONTENIDO

---

PORTADA.....	i
MIEMBROS DEL TRIBUNAL .....	ii
CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA .....	iii
AUTORÍA.....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.2 Formulación del problema.....	3
1.3 Justificación.....	3
II. OBJETIVOS .....	5
2. 1 Objetivo general .....	5
2.2 Objetivos específicos.....	5
III. ESTADO DEL ARTE.....	6
3.1 Antecedentes de la investigación .....	6
3.2 Anemia en el embarazo .....	7
3.4 Cambios hematológicos durante el embarazo .....	8
3.5 Clasificación de la Anemia.....	9

3.6 Anemia y Deficiencia de hierro.....	10
3.7 Detección de anemia en el embarazo .....	13
3.8 Tratamiento .....	14
3.9 Impacto en el peso del recién nacido.....	16
IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
4.1 Tipo y diseño de la investigación .....	17
4.2 Ámbito de estudio .....	17
4.3 Población de estudio.....	17
4.4 Muestra de estudio.....	17
4.5 Criterios de inclusión.....	18
4.6 Criterios de exclusión.....	18
4.7 Identificación de variables.....	18
<i>Variables independientes</i> .....	18
<i>Variables dependientes</i> .....	19
4.8 Técnicas e instrumentos para recolección de datos.....	19
4.9 Análisis e interpretación de resultados .....	19
4.10 Consideraciones éticas .....	19
4.11 Operacionalización de Variables.....	20
V. CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
5.1 Resultados .....	24
5.2 Comprobación de la Hipótesis .....	39
5.3 Análisis y discusión de resultados.....	42

VI.	CONCLUSIONES .....	47
VII.	RECOMENDACIONES .....	48
VIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	49
IX.	ANEXOS .....	59
	9.1 Anexo 1. Abreviaturas.....	59
	9.2 Anexo 2. Tabla de Distribución Chi Cuadrado $\chi^2$ .....	60

## INDICE DE TABLAS

---

TABLA 1. GRUPO ETARIO DE MADRES DE EDAD AVANZADA DEL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	24
TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN SU INSTRUCCIÓN ACADÉMICA DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	26
TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN SUS CONTROLES PRENATALES DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	27
TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN NÚMERO DE GESTAS DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	28
TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN VÍA DE NACIMIENTO DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	29
TABLA 6. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN SU VALOR DE HEMOGLOBINA DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	30
TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN VALOR DE HEMATOCRITO DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	31
TABLA 8. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN VALOR DE VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	32

TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	33
TABLA 10. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN LA TALLA DEL RECIÉN NACIDO EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	34
TABLA 11. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN SEXO DE RECIÉN NACIDO EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	36
TABLA 12. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN APGAR DEL RECIÉN NACIDO AL PRIMER MINUTO EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018.....	37
TABLA 13. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN APGAR DEL RECIÉN NACIDO A LOS CINCO MINUTOS EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	38
TABLA 14. VALORES DEL MODELO ESTADÍSTICO DEL JI CUADRADO .....	39
TABLA 15. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS OBSERVADAS Y ESPERADAS.....	40
TABLA 16. CÁLCULO DE JI CUADRADO .....	40

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

---

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN GRUPO ETARIO DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO –DICIEMBRE 2018.....	25
GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN SU INSTRUCCIÓN DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018.....	26
GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN CONTROLES PRENATALES DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	27
GRÁFICO 4. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN VÍA DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	28
GRÁFICO 5. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN VÍA DE NACIMIENTO DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	29
GRÁFICO 6. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN SU VALOR DE HEMOGLOBINA DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	30

GRÁFICO 7. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN LA VÍA DE NACIMIENTO DEL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	31
GRÁFICO 8. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN VALOR DE VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	32
GRÁFICO 9. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	33
GRÁFICO 10. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN LA TALLA DEL RECIÉN NACIDO EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	35
GRÁFICO 11. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN SEXO DEL RECIÉN NACIDO EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	36
GRÁFICO 12. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	37

GRÁFICO 13. DISTRIBUCIÓN DE MADRES DE EDAD AVANZADA SEGÚN TALLA DEL RECIÉN NACIDO EN EL SERVICIO DE GINECO - OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CARLOS ANDRADE MARÍN, PROVINCIA PICHINCHA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2018. ....	38
GRÁFICO 14. GRÁFICO DE LA HIPÓTESIS .....	41



## I. INTRODUCCIÓN

En el embarazo se producen adaptaciones tanto anatómicas como fisiológicas, en respuesta a los requerimientos fetales y placentarios, el cambio más significativo, es el aumento del volumen sanguíneo, produciendo descenso del hematocrito (Hcto) y la hemoglobina (Hb). Uno de los trastornos hematológicos más frecuente en el embarazo es la anemia, y su causa más común es la deficiencia de hierro. Las necesidades de hierro alcanza una cantidad aproximada de 1000 mg (masa eritrocitaria 500 mg, hierro fetal 290 mg, pérdidas fisiológicas 240 mg y hierro placentario 20 mg) durante todo el embarazo. (MSP M. d., 2014) (Janete & Colaboradores, 2017)

En países subdesarrollados existe mayor incidencia de anemia gestacional, debido a varios factores de riesgo como: la falta de una correcta nutrición, controles prenatales inadecuados, nivel socioeconómico bajo o la falta de diagnóstico y tratamiento. (Martinez & Colaboradores, 2018)

A nivel mundial nacen millones de bebés con bajo peso con consecuencias adversas, por lo que se ha implementado el consumo de hierro y ácido fólico complementario para que los niveles de Hb tengan un efecto beneficioso en el estado nutricional de la mujer durante la gestación. (De la Cruz, 2015)

El deseo de la mujer de tener un embarazo después de los 35 años (edad materna avanzada) se ha convertido en un importante fenómeno social, y trae aparejado complicaciones maternas y perinatales por lo que es considerado como alto riesgo obstétrico. Es por esto que el objetivo de esta investigación es determinar la asociación de la edad materna con la presencia de anemia ferropénica y bajo peso del recién nacido (RN). (Ayala & Colaboradores, 2016)

## **1.1 Planteamiento del Problema**

El estudio se basa en la línea de investigación materno-infantil, tratando sobre la anemia ferropénica en madres mayores de 35 años como un problema de salud mundial, que influye sobre el recién nacido, generando grandes riesgos para el producto y la madre. (Ayala R. , 2016) (Bustos & Galarza, 2018)

La OMS estima que más del 40% de embarazadas del mundo sufren anemia, y al menos la mitad (75-90%) es por carencia de hierro, este déficit tiene el triple de riesgo de tener un recién nacido con bajo peso. En Ecuador la anemia gestacional aún prevalece, por lo que el MSP, diseñó guías y manuales para prevención, diagnóstico, evaluación y tratamiento, basados en atención integral de la embarazada, con el fin de disminuir la morbilidad materna y perinatal. (Montano, 2017) (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014) (Organización Mundial de la Salud, 2019)

El estado nutricional de la mujer antes y durante el embarazo influye directamente en el crecimiento y desarrollo del feto, es por esto que la Asamblea Mundial de la Salud anunció el Decenio de Acción sobre Nutrición 2016-2025, para mejorar la nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño. Entre esas metas destacan: prevenir la anemia entre mujeres en edad reproductiva y reducir la anemia existente en 50%, para alcanzar aquellas fijadas en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (Organización Mundial de la Salud, 2019) (Shama & Colaboradores, 2016)

A nivel mundial y nacional, la salud materna y perinatal en gestantes mayores de 35 años, alberga un sin número de complicaciones, relacionado con los antecedentes patológicos que incrementan con la edad y la correlación con enfermedades dependientes del embarazo, entre ellos la anemia. (Barrero & Hernandez, 2017)

## **1.2 Formulación del problema**

¿Existe relación entre la anemia ferropénica en el tercer trimestre del embarazo en madres de edad avanzada y el bajo peso del recién nacido en el área de obstetricia en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito, periodo enero - diciembre 2018?

## **1.3 Justificación**

El bajo peso al nacer ha constituido un enigma de la ciencia a través de los tiempos, diferentes investigaciones se establecen múltiples causas que lo producen y las consecuencias que provoca. Su importancia no solo radica en lo que significa en la morbilidad y la mortalidad infantil, sino que estos niños tienen habitualmente múltiples problemas posteriores. (Rivera & Colaboradores, 2018)

En relación a lo anterior el estudio de los valores de hemoglobina durante la gestación es importante debido a que demuestran la presencia o ausencia de anemia materna, patología considerada como un problema de salud pública de gran relevancia en el ámbito sanitario, y que probablemente ha sido descuidada por el personal médico, ya que suele ser aceptada como una alteración de origen “fisiológico”, olvidando que aun en ese contexto se ha relacionado a un sin número de desenlaces obstétricos adversos a corto, mediano y largo plazo. (Sánchez, 2017)

Estadísticamente se ha demostrado que la presencia de anemia en la mujer gestante impacta de manera negativa al feto, comprometiendo su reserva de hierro y por ende alcanza las tasas más altas de bajo peso al nacer, sufrimiento durante el trabajo de parto, prematuridad y muerte, así como complicaciones para la madre como es la presencia de hemorragias durante el periodo gestacional. (Gorelik & colaboradores, 2018)

El bajo peso al nacer es uno de los aspectos más importantes que influyen en que un recién nacido experimente un crecimiento y desarrollo satisfactorio. Para la Organización Mundial de la Salud, la incidencia de bajo peso al nacer es un indicador de gran utilidad para vigilar el progreso de las naciones hacia el logro de la meta de Salud para todos. (Gómez & colaboradores, 2018)

Lo antes expuesto impulsó el presente estudio que tiene por objeto relacionar la incidencia de anemia en gestantes del hospital Carlos Andrade Marín y su relación con el bajo peso del recién nacido.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre la anemia ferropénica en el tercer trimestre del embarazo en madres de edad avanzada y el bajo peso del recién nacido en el área de obstetricia en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito, periodo enero - diciembre 2018.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar la población de embarazadas de edad avanzada.
- Determinar la población de anemia ferropénica en embarazadas de edad avanzada durante tercer trimestre del embarazo.
- Establecer la población de recién nacidos con bajo peso de madres de edad avanzada.
- Distinguir la población de recién nacidos con bajo peso en madres de edad avanzada que tuvieron anemia durante el tercer trimestre.

### **III. ESTADO DEL ARTE**

#### **3.1 Antecedentes de la investigación**

En el Ecuador la anemia durante el embarazo es de 40% según datos de “Anemia Working Group Latin America”, aunque no existen datos específicos de la prevalencia. La incidencia de esta patología se incrementa en las mujeres de países en vías de desarrollo como en el Ecuador con un porcentaje del 38 – 40% y en mujeres de bajo nivel socioeconómico debido principalmente a factores nutricionales y a la falta de controles prenatales. En un estudio de la caracterización de la anemia en el embarazo, se muestra que el 35,3% de las gestantes presentaron valores de Hb por debajo del valor crítico para anemia (10 g/L) en el momento que fueron captadas precozmente. En cuanto a la frecuencia de anemia al comienzo de la gestación según grado de severidad, se observó que fue mayor el porcentaje de anemia ligera (58,5 %) que la proporción de anemia moderada (41,5 %). (SAN GIL, VILLAZAN, & ORTEGA, 2014)

Quintana y colaboradores 31 estudiaron la relación existente entre anemia gestacional y bajo peso del producto al nacer en la Clínica de Maternidad “Rafael Calvo” de Cartagena, Colombia en donde la prevalencia de anemia en promedio fue de un 72%; de ese por ciento el 36,3% tuvo parto pretérmino y un 15,8% productos de bajo peso al nacer. Se demostró que existe una asociación causal entre la anemia materna y el bajo peso al nacer. (PEREZ & BASAIN, 2018)

De los niños que nacieron en el Hospital de Pucallpa, 56 presentaron bajo peso al nacer, lo cual equivale a una proporción de este trastorno igual a 10,4%, la media de la concentración de Hb de las madres de estos niños fue de 9,87 g/dl. (Becerra & Colaboradores, 2008)

En el Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja, mediante un estudio de 74 pacientes que evaluó la relación de la anemia y el peso del RN se observó que el 66.2% de recién nacidos presentaba un peso de 2500 y 3999 gramos y el 33.8% con un peso menor de 2500 gramos con un bajo peso para edad gestacional con antecedente de madres con Hb menor a 11 g/dl. (Aguinzaca Yaguache, 2014).

### **3.2 Anemia en el embarazo**

Anemia es la alteración hematológica patológica caracterizada por la disminución de la concentración de Hb <11 mg/dl en el primer y tercer trimestre y 10, 5 mg/dl en el segundo trimestre; y del Hcto <32%. (OMS O. M., 2016) En la ciudad de Quito-Ecuador se considera variación de los valores de Hb, considerando anemia con Hb <12.3 mg/dl. (Calle, 2011)

### **3.3 Epidemiología**

La OMS establece que la anemia materna está asociada a una mayor morbimortalidad de la madre y el hijo, lo que incluye riesgo de abortos, mortinatalidad, prematuridad y bajo peso al nacer, estima que, en todo el mundo, el 50% de los casos de anemia en mujeres tiene origen ferropénico, además de ser un factor determinante de muertes maternas (40%), en países del tercer mundo. (OMS O. M., 2017) (Aguinzaca Yaguache, 2014)

La anemia está relacionada con las otras cinco metas mundiales de nutrición entre ellas el bajo peso al nacer. La definición de «bajo peso al nacer» según la OMS es el peso al nacimiento menor a 2500 g, mismo que es considerado como un problema significativo de salud pública, además de que se relaciona con una serie de consecuencias a corto y largo plazo. Entre un 15 - 20% de los RN en todo el mundo presentan bajo peso al nacer, de este porcentaje el 9% en Latinoamérica. (OMS O. M., 2017)

En Ecuador de acuerdo a investigaciones de la Encuesta Nacional en Salud (2011-2013), la prevalencia de anemia con Hb <12 mg/dl en mujeres de edad fértil de 12 - 49 años, el 18,9% correspondía entre los 40 a 49 años. (ENASUT-ECU, 2011-2013), así como las políticas del MSP en su Unidad de Nutrición en 2012, el 46,9% de las mujeres en gestación presentan anemia. (MSP M. d., 2014)

### **3.4 Cambios hematológicos durante el embarazo**

Durante la gestación se producen cambios adaptativos, entre estos, se destaca la alteración de la Hb que produce anemia gestacional. (Auerbach & Landy, 2018)

#### ***Anemia fisiológica (dilucional):***

El aumento del volumen plasmático en relación con la masa de los glóbulos rojos, produce anemia leve que no se relaciona con una patología específica, este aumento requiere suficiente hierro, folato y vitamina B12; así, las mujeres con deficiencias de estos elementos tendrán un aumento brusco de la masa de glóbulos rojos y es probable que desarrollen anemia más grave. (Auerbach & Landy, 2018) (Bauer, 2018)

El aumento de la volemia se inicia precozmente durante la gestación, alcanzando su mayor nivel a las 26-28 semanas, para cubrir las necesidades de oxígeno y soportar el aumento de la demanda sanguínea del útero, por su sistema vascular hipertrofiado y de baja resistencia. Un factor importante para la reducción de la Hb en el primer trimestre es la disminución de la eritropoyetina sérica, que conlleva al aumento del plasma. (Carvajal & Ralph, 2017) (Ayala R. , 2016)

Por ende, según el volumen plasmático puede haber:

1. *Anemia Relativa:* Es la alteración en la regulación del volumen plasmático, disminución de la Hb y conteo eritrocitario (evento fisiológico). (Montano, 2017)



2. *Anemia Absoluta*: Es la verdadera disminución de la masa eritrocitaria, con aumento de la destrucción del eritrocito, identificado en el volumen corpuscular medio (VCM). (Montano, 2017)

La anemia favorece la presencia de hipoxia fetal, además la restricción de crecimiento intrauterino es frecuente (20% de los fetos a término pesan <2.500 g). Cuando se aproxima al parto, la Hb tiende a estabilizarse, debido a que el volumen de plasma deja de aumentar, y la cantidad de eritrocitos continúan incrementando. Anemias severas con Hb <6 mg/dl, se han asociado con un volumen reducido de líquido amniótico, vasodilatación cerebral fetal, patrones de frecuencia cardíaca anormales, prematuridad, aborto espontáneo, bajo peso al nacer y muerte fetal. (Martinez & Colaboradores, 2018)

### **3.5 Clasificación de la Anemia**

#### **Según su valor de hemoglobina y Hematocrito:**

- Anemia Leve: Hb 10 – 11 mg/dl, Hcto 32 a 30%
- Anemia Moderada: Hb 7- 9.9 mg/dl, Hcto 21 a 30%
- Anemia Severa: Hb <7 mg/dl, Hcto < 21% (De la Hoz & Orozco, 2014) (MSP, 2014)

#### **Clasificación de la anemia de acuerdo a valor de hemoglobina en la ciudad de Quito:**

La OMS definió en 1989 corregir el punto de corte de la Hb por cada nivel de altitud a partir de los 1000 metros de altura, esto se explica debido a que el incremento de altitud provoca elevación de la concentración de Hb en respuesta adaptativa al medio hipóxico, por esto la Hb aumenta un 4% por cada 1000 msnm. Nuestro estudio es realizado en la ciudad de Quito, conociendo que se encuentra a 2850 metros sobre el nivel del mar, por lo que se corrige los rangos establecidos de Hb como valores referenciales para el presente estudio. (Gonzales, Olavegoya, Vásquez, & Alarcón, 2018)

- Anemia Leve: Hb 11.2 – 12.3 mg/dl

- Anemia Moderada: Hb 8.1 – 11.1 mg/dl
- Anemia Severa: Hb <8.1 mg/dl

**Según su morfología celular:**

- *Anemias microcíticas: (VCM <80 fl)*
  - Anemia por deficiencia de hierro
  - Hemoglobinopatías: talasemias
  - Anemia secundaria a enfermedad crónica
  - Anemia sideroblástica
- *Anemias normocíticas: (VCM 80-100 fl)*
  - Anemias hemolíticas
  - Aplasia medular
  - Invasión medular
  - Anemia secundaria a enfermedad crónica
  - Sangrado agudo
- *Anemias macrocíticas: (VCM >100 fl)*
  - Hematológicas: Anemias megaloblasticas, aplásicas, hemolíticas, síndromes mielodisplásicos.
  - No hematológicos: abuso en el consumo de alcohol, hepatopatías crónicas, hipotiroidismo, hipoxia crónica. (MSP M. d., 2014)

**3.6 Anemia y Deficiencia de hierro**

En la actualidad la deficiencia de hierro es la principal causa de anemia en el mundo, tanto en países desarrollados como los subdesarrollados alrededor de 2000 millones de personas, entre ellos el 52% pertenece a mujeres embarazadas. (Aguinzaca Yaguache, 2014).

El hierro es un micro mineral importante en el transporte de oxígeno y respiración celular. En la embarazada sus necesidades son mayores, por el aumento de volumen sanguíneo y para la producción de hematíes fetales y fetoplacentarios, aproximadamente se requiere 500mg y 300-350mg de hierro respectivamente. (Martinez E. , 2016) (Bauer, 2018)

En el primer trimestre, la demanda de hierro es de 1-2mg al día, debido al desprendimiento gastrointestinal y al aumento en la masa de glóbulos rojos, en el segundo trimestre, la demanda está entre 4-5mg al día, debido a los requisitos para aumentar la producción materna de glóbulos rojos, producción fetal de glóbulos rojos y crecimiento fetoplacentario y para el tercer trimestre, la demanda es de 6mg al día. (Bauer, 2018)

En las embarazadas sanas que tienen una dieta normal, pero no consumen suplementos de hierro, el volumen globular aumenta unos 250cc, pero si se estimula la hematopoyesis con suplementación de hierro este volumen es de 400-450cc. (Garcia, 2013)

La placenta sufre adaptaciones para poder suministrar al feto los nutrientes que requiere, modifica su intercambio sanguíneo y dispone de un sistema encargado de regular el paso de hierro. El Receptor 1 de transferrina (TfR1) y la ferroportina son las principales proteínas que participan en el transporte materno-fetal de hierro. El TfR1 participa en la captación de hierro por la placenta desde la circulación materna y la ferroportina es la proteína ubicada en la membrana basal de la placenta, exporta el hierro desde las células placentarias a la circulación fetal, regulando de esta forma el flujo de hierro. (Garcia, 2013) (Corrales & Colaboradores, 2013)

En el tercer trimestre de gestación, la placenta incrementa la expresión de ferroportina, como respuesta a la mayor demanda fetal de hierro, al aumento del volumen de células

hemáticas, al peso y masa fetal, y para las reservas de hierro que se utilizarán en los primeros meses después del nacimiento. (Corrales & Colaboradores, 2013)

Cuando los depósitos de hierro maternos decrecen, el número de receptores de transferrina (TfRs) placentarios aumentan para favorecer la captación de hierro, así mismo la mayor transferencia de hierro al feto se da por una mayor síntesis de ferritina placentaria; sin embargo, puede estar limitada por el déficit de hierro materno. (Ayala R., 2016)

### **3.7 Manifestaciones Clínicas**

Los síntomas de anemia dependen de la gravedad, edad del paciente y si se encuentra en estado de gestación, los que se encuentran con mayor frecuencia es la astenia progresiva, somnolencia, en los casos leves. (Aguinzaca Yaguache, 2014)

En grado moderado, podemos encontrar taquicardia, palidez, sudoración y disnea de esfuerzo, cefalea, nerviosismo, anorexia, irritabilidad. (MOREIRA CUSME, 2016)

Cuando la anemia es muy severa existen manifestaciones digestivas como falta de apetito, pirosis, glositis, aclorhidria, flatulencias, estomatitis, manifestaciones circulatorias que si no es tratada puede llegar a insuficiencia cardíaca y cardiomegalia, complicando el cuadro cardiovascular y respiratorio. Además, suelen presentar dolores neurálgicos, paresia de extremidades, sensación de hormigueo. (MOREIRA CUSME, 2016)

Un trastorno conocido como pica, es una alteración cuya prevalencia se ha encontrado en países subdesarrollados se presenta como una manifestación de una deficiencia de hierro, especialmente la pagofagia, amilofagia y geofagia, la cual desaparece cuando se corrige la enfermedad a la que se asocia. (Campuzano, 2011)

### **3.7 Detección de anemia en el embarazo**

Toda gestante debe tener un control prenatal adecuado para identificar posibles riesgos maternos y fetales. Se debe considerar historia familiar, estado nutricional, ingesta de ácido fólico, factores ambientales, exposición ocupacional y teratógenos, además evaluar consumo de tabaco, alcohol, drogas y medicamentos, el estado inmunológico, depresión, violencia familiar, intervalo intergenésico y ETS. (Aguilera & Soothil, 2014)

En el control prenatal entre la semana 24 a 28 del embarazo es importante realizar un hemograma completo para la detección de anemia. Las embarazadas que han sido detectadas con anemia son examinadas por causas probables, para esto se necesita complementar con los datos obtenidos en la Historia clínica. La anemia fisiológica del embarazo es un diagnóstico de exclusión; así, otras causas de anemia deben eliminarse antes de que la anemia se atribuya a la fisiología normal del embarazo. (Auerbach & Landy, 2019)

Debido a que el 70% del hierro del organismo se encuentra en la Hb, la OMS recomienda su estudio como una forma de diagnosticar anemia por deficiencia de hierro, su marcador genera intervenciones de suplementación de hierro, los casos con baja respuesta a estas intervenciones se deben a factores diferentes a la deficiencia de hierro. (Gonzales, Olavegoya, Vásquez, & Alarcón, 2018)

Para el diagnóstico de anemia en la mujer embarazada se puede valorar los rangos de Hcto, además para el diagnóstico por deficiencia de Hierro es esencial la caracterización morfológica clásica de los eritrocitos, valorados mediante el Volumen Corpuscular Medio, debido a que esta es la principal causa de microcitosis. (Martinez & Colaboradores, 2018)

La detección rutinaria de anemia con ferritina sérica NO se recomienda en general. Se debe valorar da ferritina sérica antes de iniciar hierro en pacientes con hemoglobinopatía conocida. Un nivel por debajo de 30 mg/L en el embarazo es indicación de tratamiento. El aumento de la Hb debe ser demostrado en 2 semanas, de lo contrario se requieren más pruebas adicionales. El reconocimiento precoz de la deficiencia de hierro en el período prenatal seguido de terapia con hierro, puede reducir la necesidad de transfusiones sanguíneas posteriores. (MSP M. d., 2014) (Gomez & Colaboradores, 2014)

### **3.8 Tratamiento**

Entre las opciones terapéuticas de la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo, está la administración de hierro oral como primera línea debido a su eficacia, seguridad y bajo costo. En estos casos, según American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), recomienda un aporte diario de hierro elemental de 160-200 mg/día, reflejando un incremento promedio de 1-2 g/dL de Hb después de 14 días, esto también aplica para los casos de deficiencia de hierro sin anemia (niveles de Hb normales), frecuentes al inicio del embarazo. (Martinez & Colaboradores, 2018)

- *Dosis:*

- 30mg de hierro elemental son iguales a 150mg de sulfato ferroso heptadhiratado, 90mg de fumarato ferroso o 250mg de gluconato ferroso al día.
- Si una mujer clínicamente es diagnosticada con anemia debe ser tratada con 120mg de hierro elemental y 400µg de ácido fólico hasta que su concentración de Hb vuelva a la normalidad. (MSP M. d., 2014)

El hierro parenteral debe ser considerado a partir del segundo trimestre y período posparto en mujeres con anemia por deficiencia de hierro que no responden o que son intolerantes al hierro oral. (MSP M. d., 2014)

- *Dosis:*

- El hierro de administración parenteral debe adaptarse individualmente según el déficit de hierro total que se calcula con la siguiente fórmula: Déficit de hierro total (mg) = peso corporal (kg) x (Hb ideal – Hb real) x 0,24 + 500 mg  
La Hb debe expresarse en g/L, no en g/dL para el cálculo.

Hb ideal en embarazada: 130 g/L

Hierro de reserva = 500 mg

Factor 0,24 = 0,0034 x 0,07 x 1000

- Para la infusión práctica de hierro sacarosa parenteral se debe considerar:
  1. Dosis máxima recomendada a infundir en un día: 300 mg (3 ampollas)
  2. Dosis máxima recomendada a aplicar en una semana: 500 mg

La velocidad de infusión debe realizarse de la siguiente manera práctica:

- 100 mg de hierro sacarosa en 100 cc de SS 0,9% pasar en una hora
- 200 mg de hierro sacarosa en 200 cc de SS 0,9% pasar en dos horas
- 300 mg de hierro sacarosa en 300 cc de SS 0,9% pasar en tres horas

(MSP M. d., 2014)

Se debe repetir la prueba de Hb en dos semanas después de comenzar el tratamiento, para evaluar el cumplimiento, la administración correcta y la respuesta al tratamiento. Una vez que la concentración de Hb está en el rango normal, la suplementación debe continuarse durante tres meses y hasta por lo menos seis semanas después del parto para reponer las reservas de hierro. (MSP M. d., 2014)

### **3.9 Impacto en el peso del recién nacido**

El peso al nacimiento es uno de los determinantes de salud que causan mayor impacto en el desarrollo y crecimiento posterior satisfactorio, es un indicador de morbilidad y mortalidad neonatal. Es multifactorial, asociando las características antropométricas, nutricionales, socioculturales y demográficas de la madre; los antecedentes obstétricos y condiciones patológicas que afectan la funcionalidad y suficiencia placentaria. (Gomez & Colaboradores, 2014)

A largo plazo, los niños presentan mayor incidencia de déficit neurológico, alteraciones del crecimiento, problemas cognitivos y enfermedades crónicas no transmisibles. (Perez & Colaboradores, 2018) (Villafuerte, 2014)



## **IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1 Tipo y diseño de la investigación**

Se realizó una investigación no experimental, descriptiva, observacional, retrospectiva, de corte transversal en gestantes mayores de 35 años con anemia ferropénica durante el tercer trimestre que cumplirán con los criterios de inclusión (*descritos posteriormente*).

### **4.2 Ámbito de estudio**

La investigación se desarrolló de datos obtenidos, en el periodo enero - diciembre 2018, en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; que pertenece al tercer nivel de atención del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, ubicado en la Av. Universitaria y Av.18 de septiembre de la ciudad de Quito, Parroquia Santa Prisca, Provincia de Pichincha – Ecuador.

### **4.3 Población de estudio**

El universo de estudio estuvo constituido por 667 historias clínicas de gestantes mayores de 35 años atendidas en enero–diciembre 2018, en el servicio de Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

### **4.4 Muestra de estudio**

Se tomó 53 gestantes mayores de 35 años con diagnóstico de anemia ferropénica durante el tercer trimestre, las cuales recibieron atención del parto en el servicio de Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, durante el periodo enero – diciembre 2018.

#### **4.5 Criterios de inclusión**

- Gestantes mayores de 35 años que acudieron a atender su parto en el servicio de Obstetricia del HECAM.
- Pacientes con embarazo de 37 a 41 semanas de gestación.
- Gestantes con historias clínicas y variables completas (*descritas posteriormente*) atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.
- Gestantes con registro de datos de Hemoglobina y Hematocrito en el sistema AS400 del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.
- Peso del RN < 2.500 gramos, registrados en el sistema AS400, de gestantes > 35 años.

#### **4.6 Criterios de exclusión**

- Gestantes con comorbilidades que influyan en la terminación precoz de su embarazo y peso de RN.
- Gestantes con RN con malformaciones congénitas, prematuros u óbitos fetales.
- Gestantes con embarazos múltiples.

#### **4.7 Identificación de variables**

##### *Variables independientes*

- Número de gestas de la madre
- Instrucción de las madres.
- Número de Controles prenatales
- Vía de nacimiento
- Valor de Hemoglobina y Hematocrito.
- Valor de Volumen corpuscular medio
- Apgar del Recién nacido al primer minuto y a los cinco minutos

- Sexo del Recién nacido
- Talla del recién nacido.

#### *Variables dependientes*

- Gestantes mayores de 35 años con anemia ferropénica, durante el tercer trimestre.
- Peso del RN: macrosómico (>4.000g), peso normal (entre 4.000g y 2.500g); bajo peso (entre 2.499g y 1.500g) y bajo peso extremo (<1.500g). (Casas, 2016)

### **4.8 Técnicas e instrumentos para recolección de datos**

Se recolectó información de los datos estadísticos del Área de Gineco - Obstetricia del Hospital Carlos Andrade Marín de embarazadas mayores de 35 con atención del parto en el año 2018.

### **4.9 Análisis e interpretación de resultados**

Se procesó la información mediante datos estadísticos inferenciales, graficados en tablas y gráficos, los mismos que se registraron en una base de datos previa.

### **4.10 Consideraciones éticas**

Toda la información recogida se mantuvo bajo confidencialidad. No se registraron nombres de las pacientes o datos de identificación para las mismas, los datos recolectados son de las estadísticas del Servicio de Obstetricia del Hospital Carlos Andrade Marín.

#### 4.11 Operacionalización de Variables

	<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
<i>GESTANTE</i>	Edad Materna avanzada	Mujeres gestantes >35 años para la fecha prevista del parto. (Ospina, Manrique, & Giomar, 2018)	35 años 36 años 37 años 38 años 39 años 40 años 41 años 42 años 43 años 44 años 45 años 46 años 47 años 48 años 49 años 49 años o más

	Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente. (RAE, 2018)	Analfabeta Primaria Secundaria Superior
	Controles Prenatales	Es la asistencia prestada por profesionales de salud capacitados a las embarazadas, con el objeto de garantizar las mejores condiciones de salud para la madre y también el bebé durante la gestación. (OPS, 2018)	Inadecuado < 8 Adecuado ≥ 8 (OMS O. M., 2016)
	Número de Gestas	Es el número de veces que una mujer estuvo embarazada. (Idrogo, 2014)	Primigesta (1 gesta) Multigesta: (2 a 5 gestas) Gran Multigesta (>5)
	Edad Gestacional	Tiempo transcurrido desde el comienzo del último período menstrual de la mujer; por lo general se cuenta en semanas. (Stavis, 2017)	37 a 41 semanas
	Vía de Nacimiento	Resolución del embarazo vía abdominal o vaginal. (Ramirez, 2014)	Parto Cefalovaginal Parto por Cesárea
<i>ANEMIA</i>	Hemoglobina	Es una hemoproteína que transporta O <sub>2</sub> hacia los tejidos, y regresa CO <sub>2</sub> y protones hacia los pulmones. (Kennelly & Rodwell, 2013)	Anemia Leve: Hb 11.2 – 12.3 mg/dl Anemia Moderada: Hb 8.1 – 11.1 mg/dl Anemia Severa: Hb < 8.1 mg/dl

	Valor de Hematocrito	Es el porcentaje que ocupa la fracción sólida de una muestra de sangre anticoagulada, al separarse del plasma, determinado casi enteramente por el volumen que ocupan los glóbulos rojos. (Aguirre & Izaguirre, 2018)	Normal (>32%) Anemia Leve (32 a 30%) Anemia Moderada (21 a 29%) Anemia Severa (< 21%)
	Volumen Corpuscular Medio	Es valor medio del volumen ocupado por cada eritrocito. (Martinez & Salas, 2018)	Microcítica (VCM <80 fl) Normocítica (VCM 80- 100fl) Macroscítica (VCM >100 fl)
<i>RECIÉN NACIDO A TÉRMINO</i>	Peso del Recién Nacido	Es el peso después del nacimiento.	Macrosómico ( $\geq$ 4000 gr) Normal (4000 – 2500 gr) Bajo peso (2499 - 1500 gr) Bajo peso extremo (< 1500 gr)
	Sexo del Recién Nacido	Género visible al momento del Nacimiento	Masculino Femenino
	Talla del Recién Nacido	Talla después del Nacimiento	Pequeño para la edad gestacional (< percentil 10) Adecuado para edad gestacional (percentil de 10 a 90) Grande para edad gestacional (percentil > 90) (Stavis, 2017)

<p>Apgar del RN al primer minuto y a los cinco minutos.</p>	<p>Puntuación para notificar el estado del neonato y su respuesta a la reanimación</p>	<p>Normal (7 a 10 al minuto y 5 minutos)</p> <p>Depresión leve (<math>&lt;3</math> al minuto y <math>&lt;7</math> a los 5 minutos)</p> <p>Depresión moderada (3 a 5 a los 5 minutos)</p> <p>Depresión grave (<math>&lt;3</math> a los 5 minutos) (Telleria &amp; Colaboradores, 2012)</p>
---	--	---

## V. CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Resultados

**Tabla 1.** Grupo Etario de Madres de Edad Avanzada del Servicio de Gineco- Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

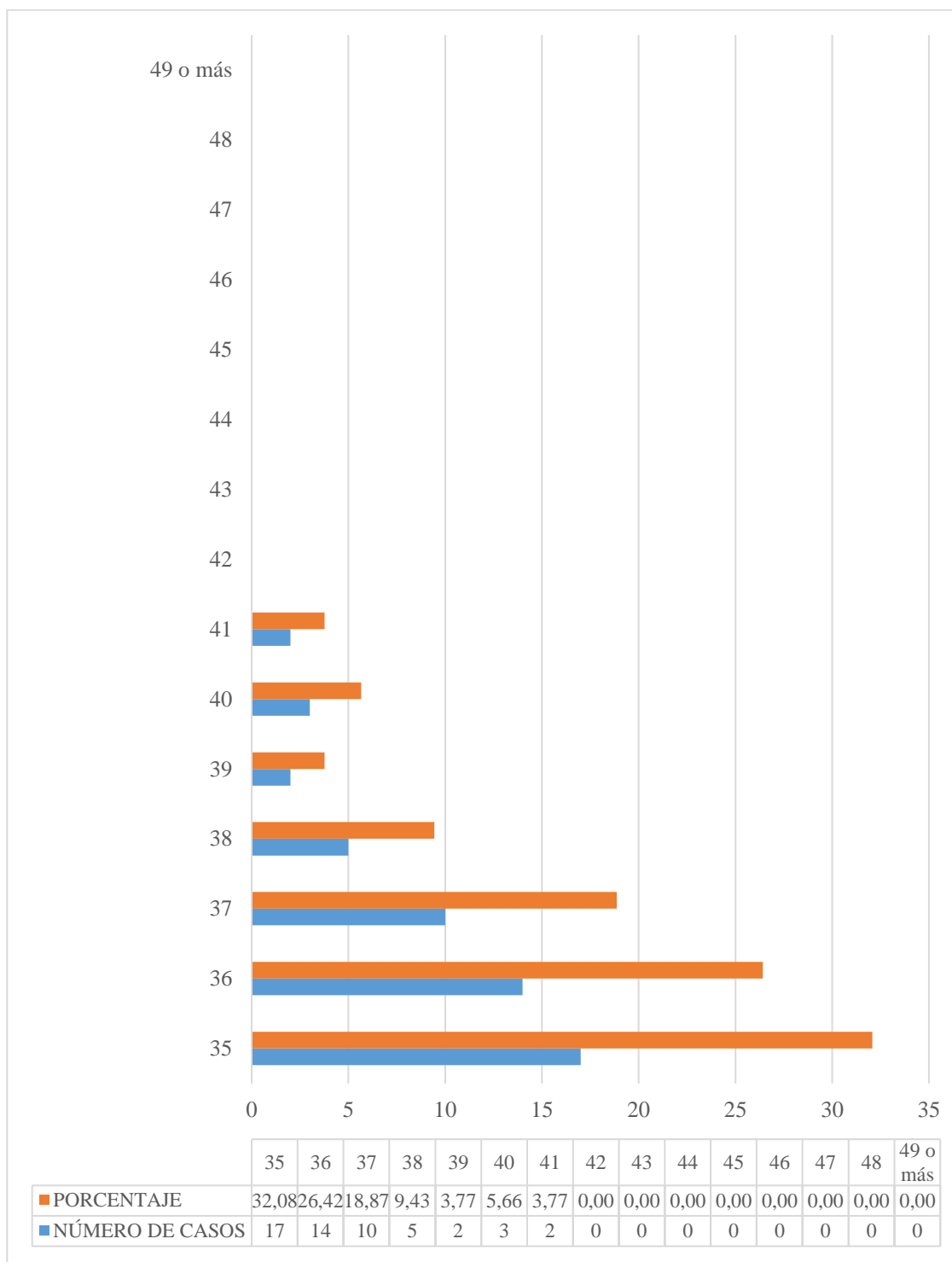
Edad (años)	Total	
	N° de casos	Porcentaje
35	17	32,08
36	14	26,42
37	10	18,87
38	5	9,43
39	2	3,77
40	3	5,66
41	2	3,77
42	0	0
43	0	0
44	0	0
45	0	0
46	0	0
47	0	0
48	0	0
49 o más	0	0
<b>Total</b>	53	100%

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.



**Gráfico 1.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según grupo etario del Servicio de Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero –Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 1

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

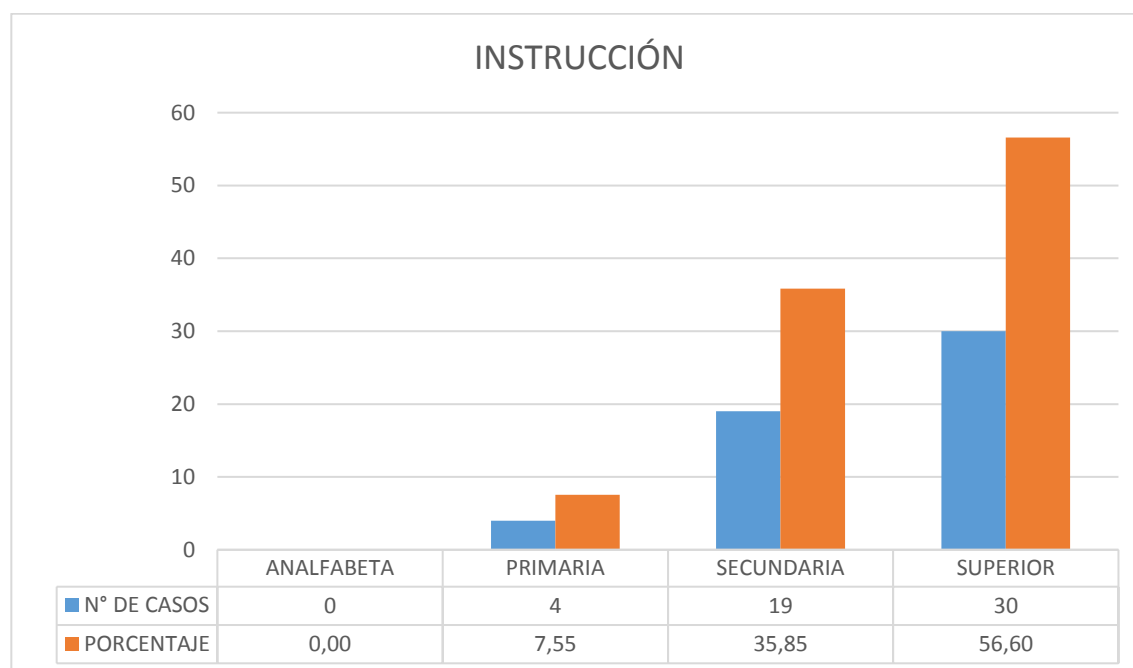
**Tabla 2.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según su instrucción académica del Servicio de Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

INSTRUCCIÓN	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Analfabeta	0	0
Primaria	4	7,55%
Secundaria	19	35,85%
Superior	30	56,60%
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 2.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según su instrucción del Servicio de Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018



**FUENTE:** Tabla 2

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

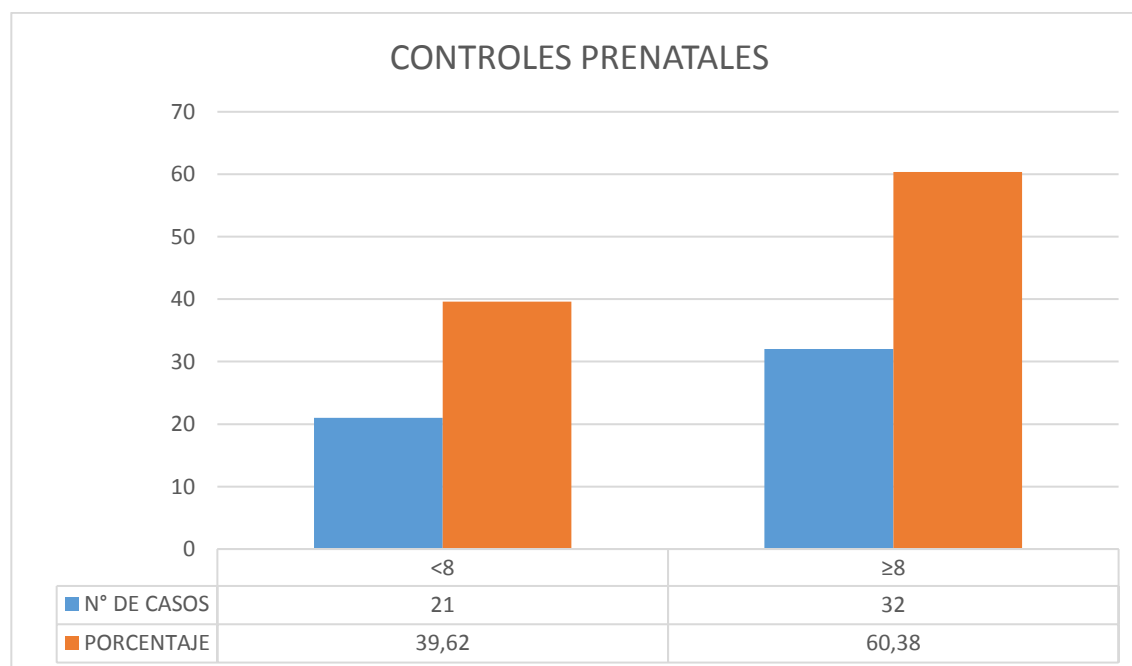
**Tabla 3.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según sus Controles prenatales del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

CONTROLES PRENATALES	N° DE CASOS	PORCENTAJE
< 8	21	60.38 %
≥ 8	32	39.62 %
<b>TOTAL</b>	53	100%

**FUENTE:** Estadística de Gineco - Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela

**Gráfico 3.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según Controles prenatales del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 3

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

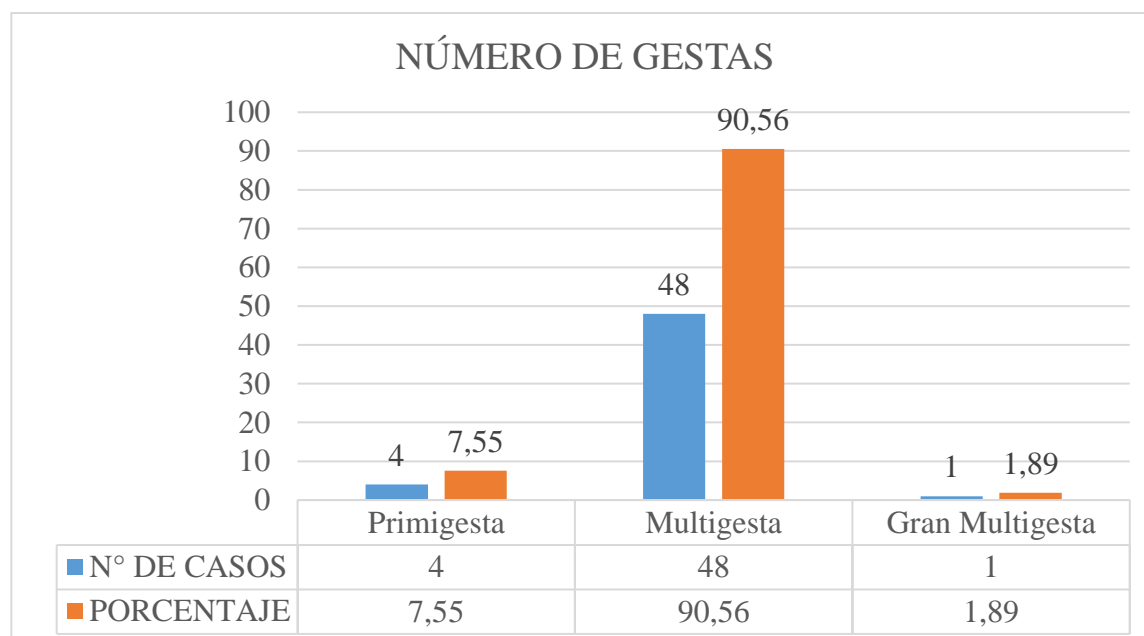
**Tabla 4.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según número de gestas del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

NÚMERO DE GESTAS	N° DE CASOS	PORCENTAJE
<b>Primigesta</b>	4	7,55%
<b>Multigesta</b>	48	90,56%
<b>Gran multigesta</b>	1	1,89%
<b>TOTAL</b>	53	100%

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 4.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según vía de nacimiento del Recién nacido del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 4

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

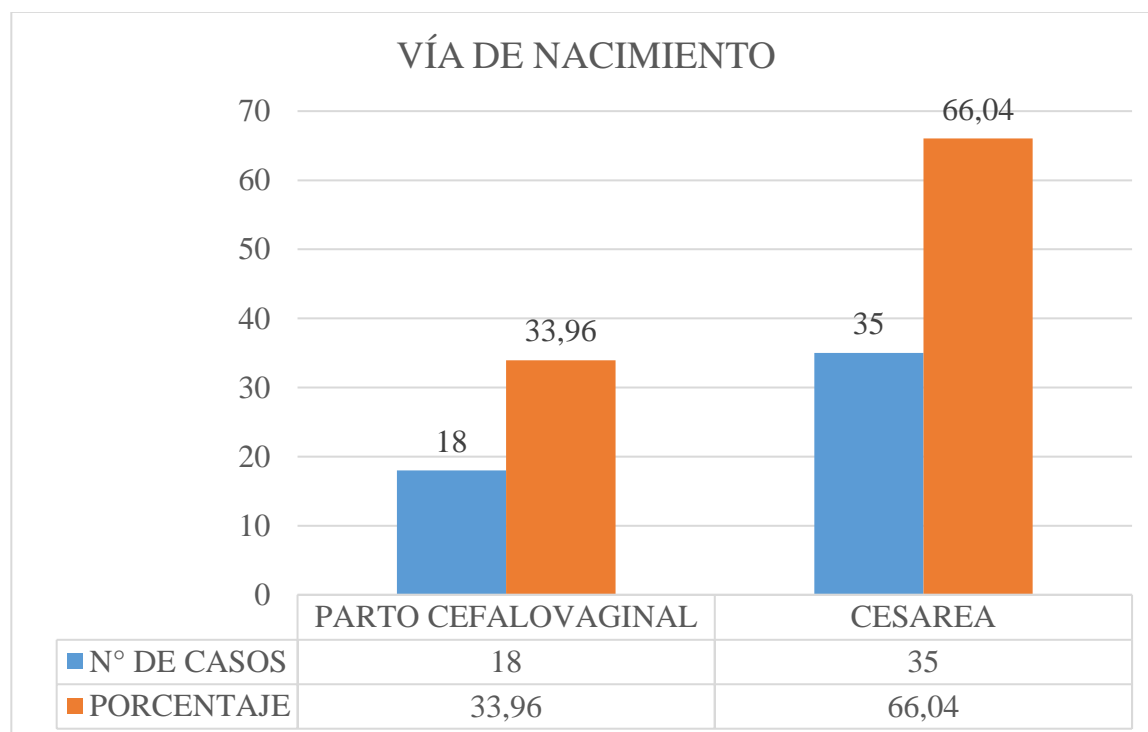
**Tabla 5.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según vía de nacimiento de los Recién Nacidos del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

VIA DE NACIMIENTO	N° DE CASOS	PORCENTAJE
<b>Parto cefalovaginal</b>	18	33,96%
<b>Cesárea</b>	35	66,04%
<b>TOTAL</b>	53	100%

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 5.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según vía de nacimiento de los Recién Nacidos del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 5.

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

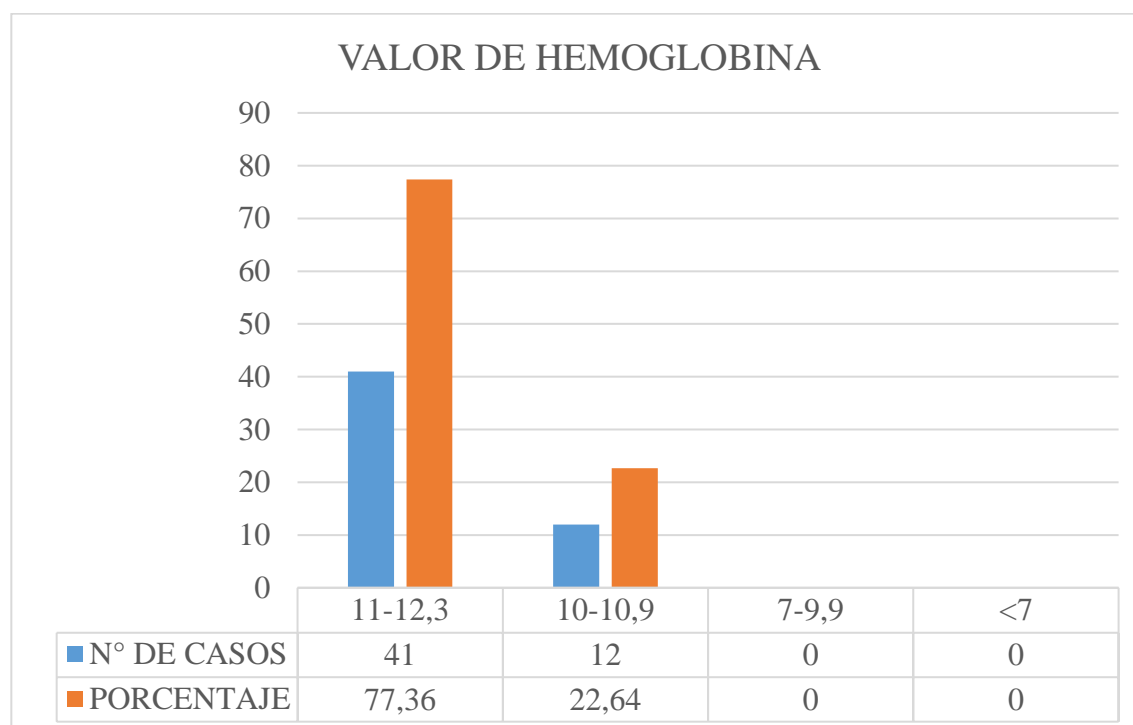
**Tabla 6.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según su valor de Hemoglobina del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

HEMOGLOBINA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Anemia Leve	38	71,70%
Anemia Moderada	15	28,30%
Anemia Severa	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 6.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según su valor de hemoglobina del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 6.

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

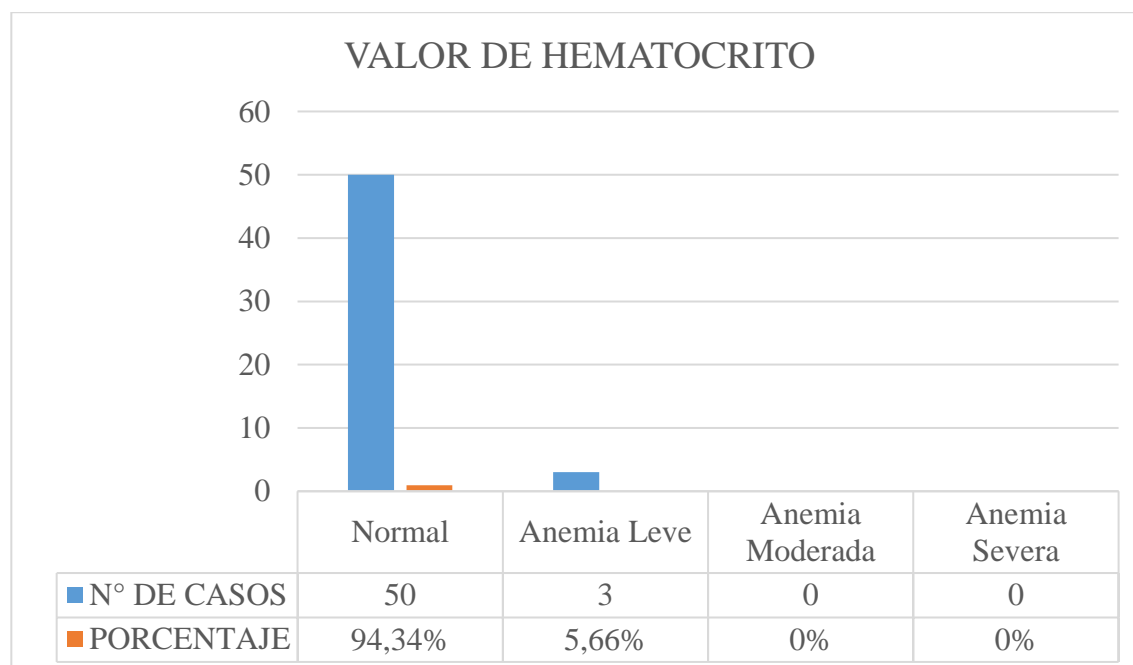
**Tabla 7.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según Valor de Hematocrito del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

HEMATOCRITO	N° CASOS	PORCENTAJE
Normal	50	94.34%
Anemia Leve	3	5.66%
Anemia Moderada	0	0%
Anemia Severa	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 7.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según la vía de nacimiento del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 7.

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

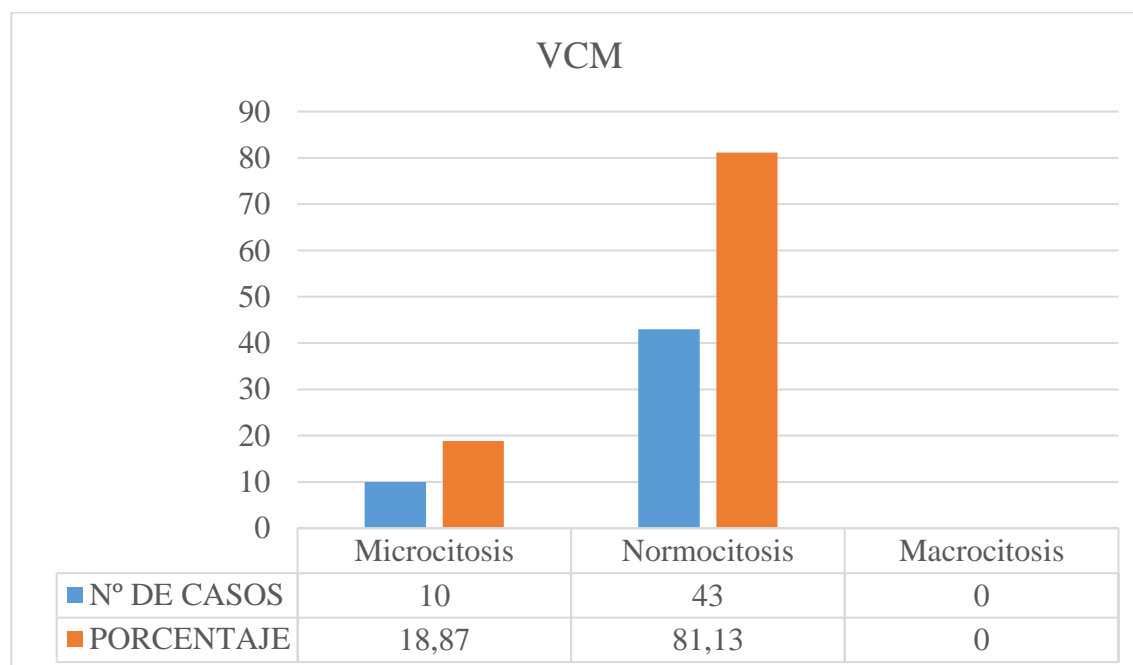
**Tabla 8.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según valor de Volumen Corpuscular Medio del Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

VCM	N° DE CASOS	PORCENTAJE
<b>Microcitosis</b>	10	18,87%
<b>Normocitosis</b>	43	81,13%
<b>Macrocitosis</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	53	100%

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 8.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según valor de Volumen Corpuscular Medio en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 8.

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.



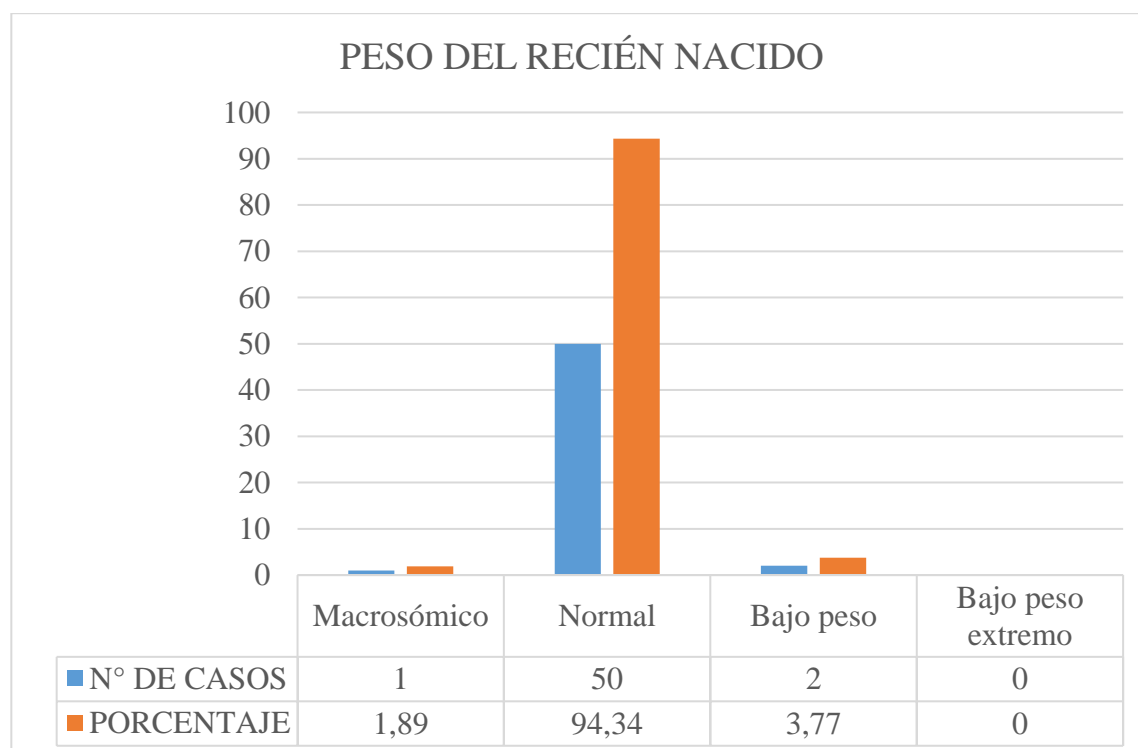
**Tabla 9.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según Peso del Recién Nacido en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

PESO DEL RN	N° DE CASOS	PORCENTAJE
<b>Macrosómico</b>	1	1,89%
<b>Normal</b>	50	94,34%
<b>Bajo peso</b>	2	3,77%
<b>Bajo peso extremo</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	53	100%

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 9.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según Peso del Recién Nacido en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 8.

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

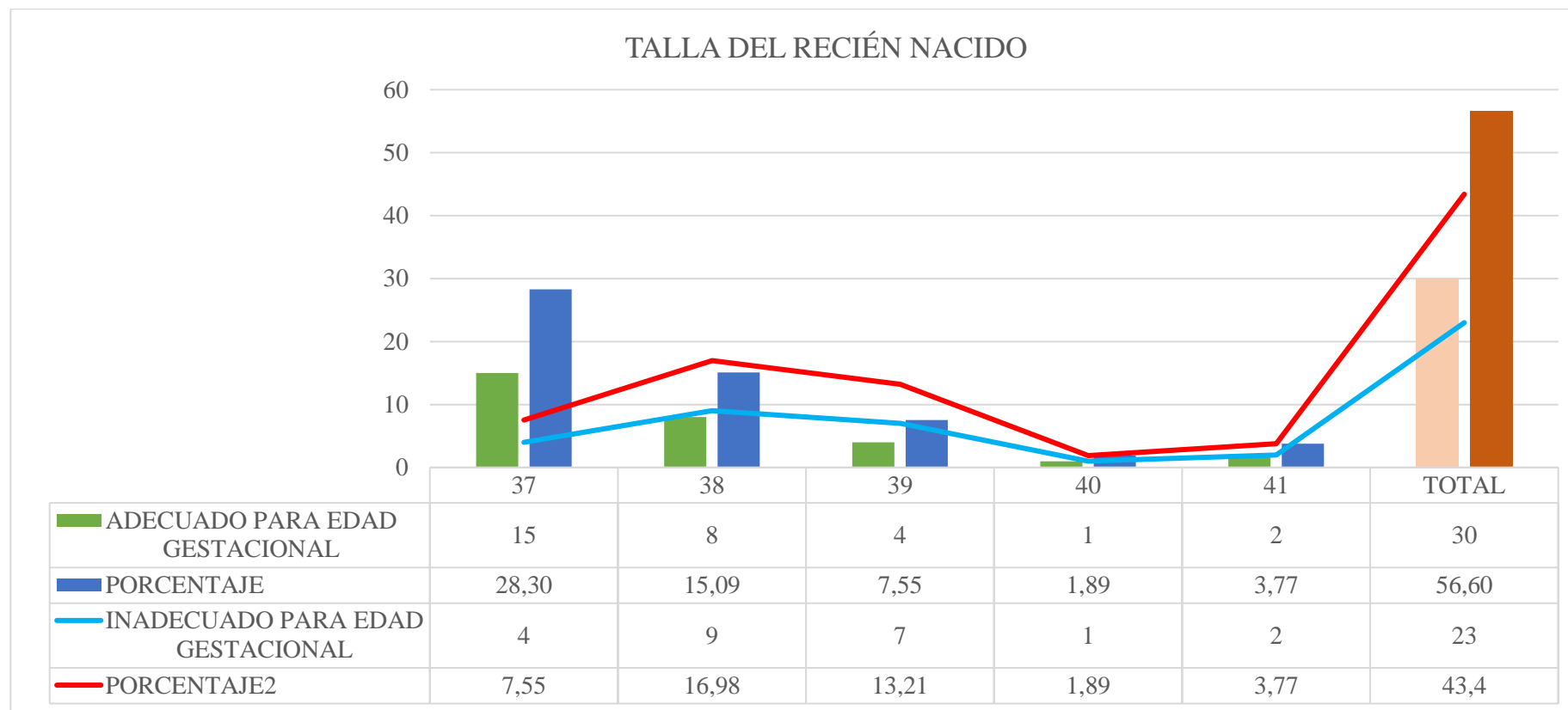
**Tabla 10.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según la Talla del Recién Nacido en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

EDAD GESTACIONAL	TALLA DEL RN												Adecuado para edad gestacional N° Casos	Porcentaje	Inadecuado para edad gestacional N° Casos	Porcentaje
	≤45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	≥56				
37	4	2	6	3	2	2	-	-	-	-	-	-	15	28,30%	4	7,55%
38	0	4	5	1	3	3	1	-	-	-	-	-	8	15,09%	9	16,98%
39	1	2	0	4	2	1	0	1	-	-	-	-	4	7,55%	7	13,21%
40	0	0	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1,89%	1	1,89%
41	0	0	2	0	0	2	-	-	-	-	-	-	2	3,77%	2	3,77%
<b>TOTAL</b>													30	56,60%	23	43,40%

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 10.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según la Talla del Recién Nacido en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 10.

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

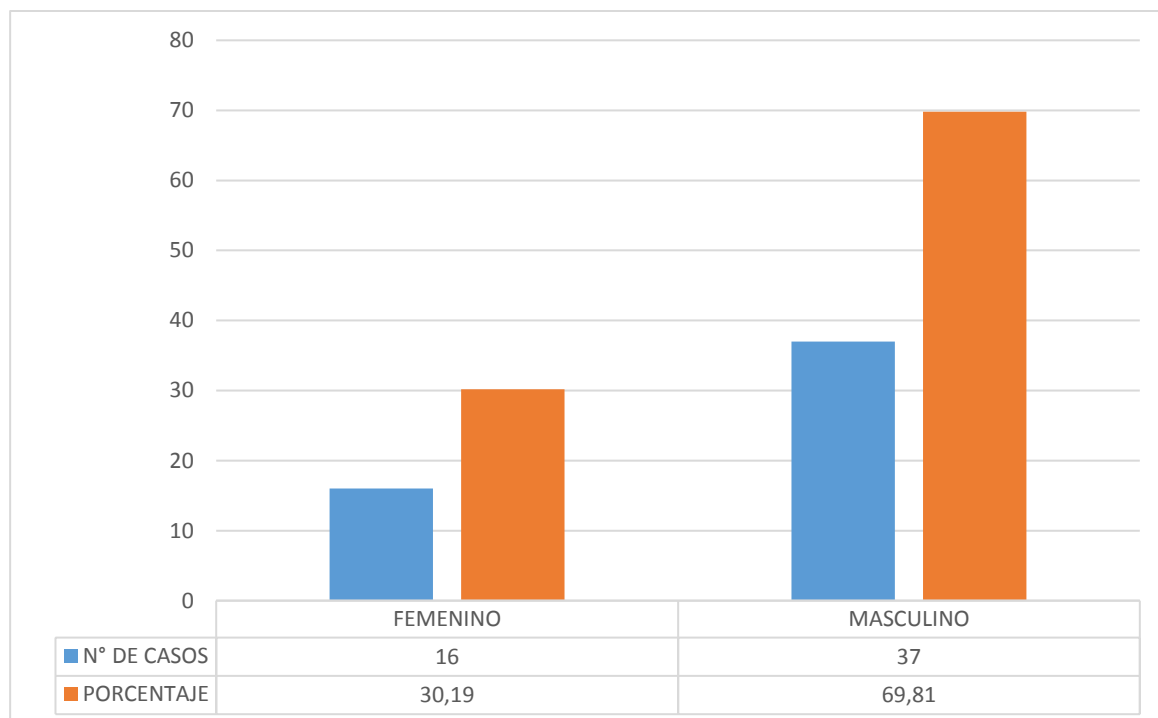
**Tabla 11.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según Sexo de Recién Nacido en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

GÉNERO	N° DE CASOS	PORCENTAJE
FEMENINO	16	30,19%
MASCULINO	37	69,81%
TOTAL	53	100%

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 11.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según Sexo del Recién Nacido en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 11.

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

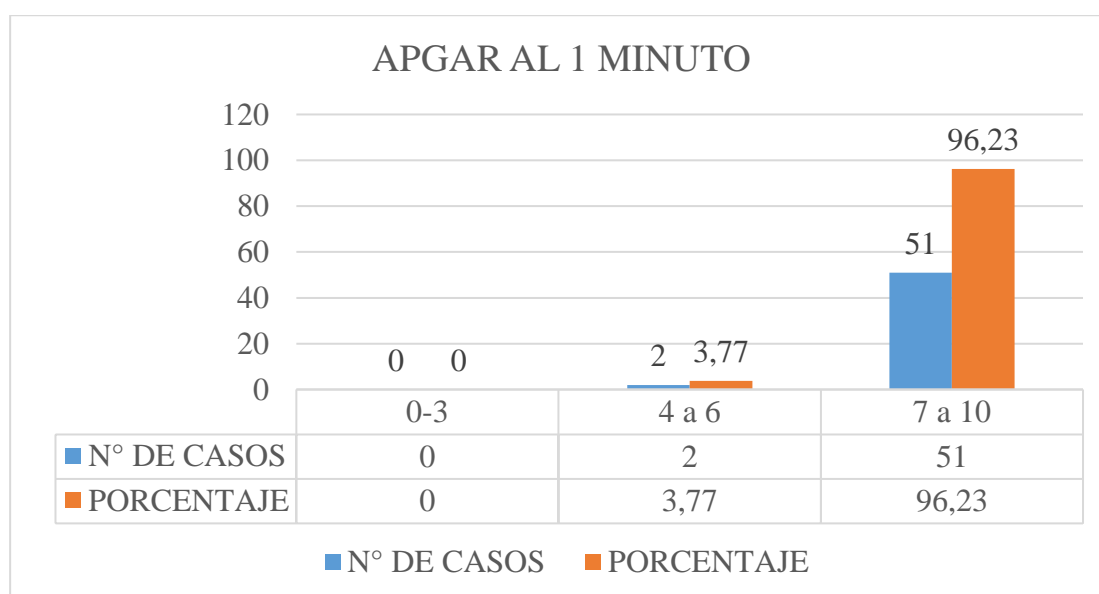
**Tabla 12.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según Apgar del Recién Nacido al primer minuto en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

APGAR 1' MINUTO	N° DE CASOS	PORCENTAJE
<b>0-3</b>	0	0%
<b>4-6</b>	2	3,77%
<b>7-10</b>	51	96,23%
<b>TOTAL</b>	53	100%

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 12.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según Peso del Recién Nacido en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 12.

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

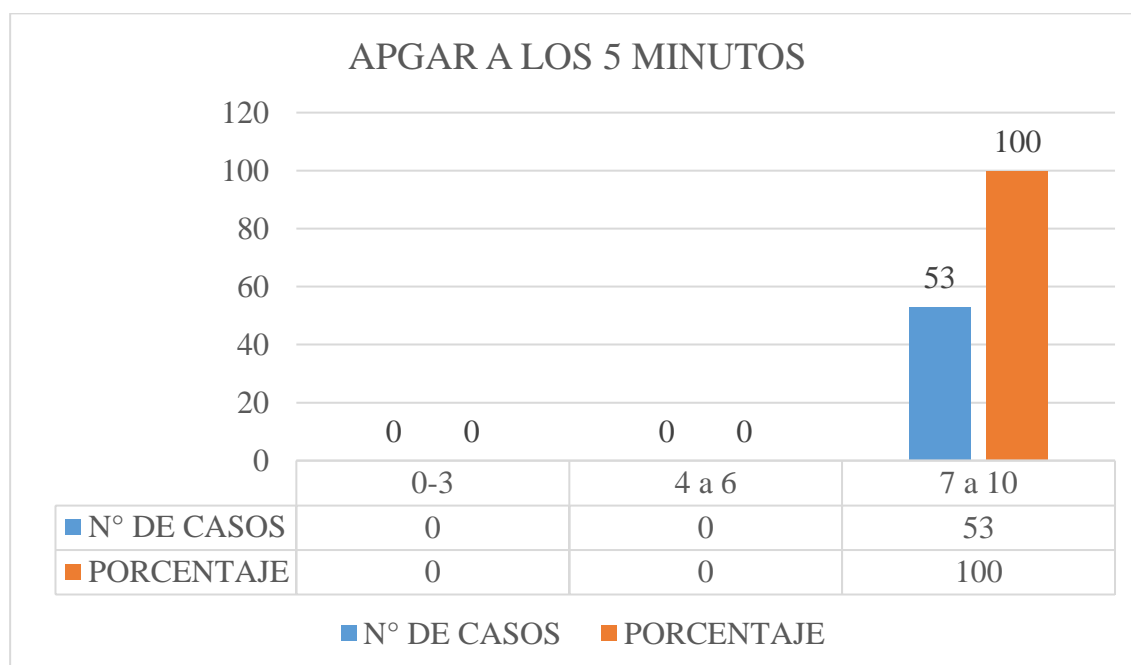
**Tabla 13.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según Apgar del Recién Nacido a los cinco minutos en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.

APGAR 5' MINUTOS	N° DE CASOS	PORCENTAJE
<b>0-3</b>	0	0%
<b>4-6</b>	0	0%
<b>7-10</b>	53	100,%
<b>TOTAL</b>	53	100%

**FUENTE:** Estadística de Gineco- Obstetricia HECAM, 2018

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

**Gráfico 13.** Distribución de Madres de Edad Avanzada según Talla del Recién Nacido en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Provincia Pichincha en el período Enero – Diciembre 2018.



**FUENTE:** Tabla 13.

**AUTORES:** Benalcázar, Mishel; Montalvo, Gabriela.

## 5.2 Comprobación de la Hipótesis

### Modelo Lógico

- **H<sub>1</sub>**: Existe una relación significativa entre la anemia ferropénica en el tercer trimestre del embarazo en madres de edad avanzada y el bajo peso del recién nacido en el área de obstetricia en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito, periodo enero - diciembre 2018
- **H<sub>0</sub>**: No existe una relación significativa entre la anemia ferropénica en el tercer trimestre del embarazo en madres de edad avanzada y el bajo peso del recién nacido en el área de obstetricia en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito, periodo enero - diciembre 2018

### Modelo Estadístico

**Tabla 14.** Valores del Modelo Estadístico del Ji cuadrado

Gl	8
$\alpha$	95% - 0.05
$X^2_o$	15.51
$X^2_c$	141.93

En donde:

- Gl = grados de libertad

*Fórmula:* (columnas - 1)(filas - 1) (ver Tabla 15)

- $\alpha$  = nivel de significancia (ver Anexo 2)
- $X^2_o$  = Ji cuadrado observado en la tabla (ver Anexo 2)
- $X^2_c$  = Ji cuadrado calculado (ver Tabla 16)

$$\text{Fórmula: } X^2 = \sum \frac{(o-e)^2}{e}$$

o = frecuencia observada: valores obtenidos de la Operacionalización de variables  
e = frecuencia esperada: (Total de Columnas x Total de Filas) / Suma Total

**Tabla 15.** Distribución de frecuencias observadas y esperadas

Indicador Variable	Bajo		Normal		Elevado		TOTAL
	o	e	o	e	o	e	
Controles Prenatales <sup>1</sup>	21	18.60	32	34.20	0	0.20	53
Hemoglobina <sup>2</sup>	53	18.60	0	34.20	0	0.20	53
Hematócrito <sup>3</sup>	7	18.60	46	34.20	0	0.20	53
VCM <sup>4</sup>	10	18.60	43	34.20	0	0.20	53
Peso del Recién Nacido <sup>5</sup>	2	18.60	50	34.20	1	0.20	53
<b>TOTAL</b>		93		171		1	<b>265</b>

\* Ver: <sup>1</sup> Tabla 3, <sup>2</sup> Tabla 6, <sup>3</sup> Tabla 7, <sup>4</sup> Tabla 8, <sup>5</sup> Tabla 9.

**Tabla 16.** Cálculo de Ji cuadrado

	o	e	o-e	(o-e) <sup>2</sup> /e
Bajo	21	18,6	2,4	0,31
	53	18,6	34,4	63,62
	7	18,6	-11,6	7,23
	10	18,6	-8,6	3,98
	2	18,6	-16,6	14,82
Normal	32	34,2	-2,2	0,14
	0	34,2	-34,2	34,20
	46	34,2	11,8	4,07
	43	34,2	8,8	2,26
	50	34,2	15,8	7,30
Elevado	0	0,2	-0,2	0,20
	0	0,2	-0,2	0,20
	0	0,2	-0,2	0,20
	0	0,2	-0,2	0,20
	1	0,2	0,8	3,20
			<b>x<sup>2</sup></b>	141,93



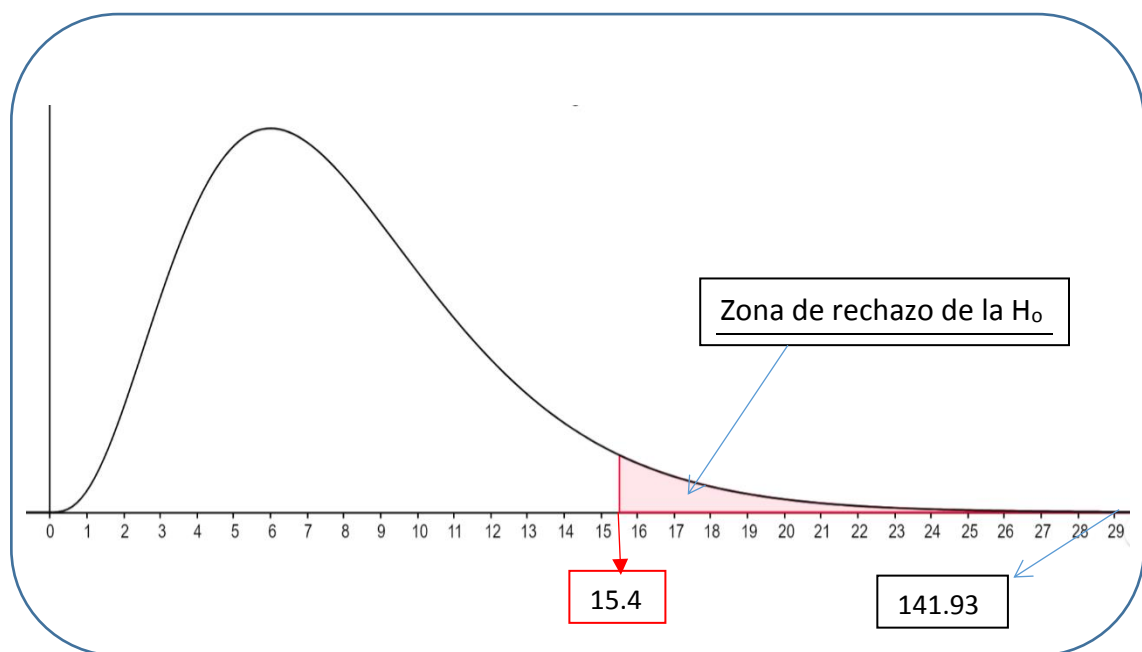
### Modelo Matemático

- $H_0 : X_c^2 \leq X_0^2$
- $H_1 : X_c^2 > X_0^2$
- $\alpha = 0.05$
- $X_0^2 = 15.51$  Valor obtenido en la tabla
- $X_c^2 = 141.93$  Valor calculado

### Decisión

Como  $X_c^2 = 141.93$  es mayor que  $X_0^2 = 15.51$ , entonces se aprueba  $H_1 : X_c^2 > X_0^2$  y se rechaza la  $H_0$ , por lo tanto existe una alta relación entre los componentes de la anemia ferropénica y el bajo peso del recién nacido.

**Gráfico 14.** Gráfico de la hipótesis



### 5.3 Análisis y discusión de resultados

En el estudio realizado de acuerdo al grupo etario en madres de edad avanzada en del Servicio de Gineco- Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, según el rango de edades se registró que el 32,08% de los casos, son de madres de 35 años, decreciendo respectivamente acorde avanza la edad, solo el 3,77% se registró a los 41 años que es las madres con más edad en nuestro estudio. En comparación con un estudio realizado en Colombia de 2011-2015 donde la prevalencia fue del 19,8% a madres con un rango de 37.6 años. Se puede ver una clara diferencia donde la gestación en mujeres de edad avanzada va en crecimiento, lo cual puede repercutir de forma directa en el bienestar del recién nacido. (Ospina, Manrique, & Herrera, 2018) (Tabla1 y gráfico1)

La distribución de la población según escolaridad de nuestro estudio representa un 56,60% de personas con educación superior, el 35,85% de personas en secundaria, seguido por el 7,55% en primaria, sin ninguna que no posee ninguna educación; difiriendo de varios estudios donde apenas el 6% de mujeres gestantes han completado su estudio de tercer nivel. (Moyolema Lemache, 2017). Muchas mujeres gestantes de edad avanzada que deriva de circunstancias donde priorizan el estudio para mejorar su situación económica, considerándose así un riesgo obstétrico elevado. (Ospina, Manrique, & Herrera, 2018) (Tabla 2 y gráfico 2)

El 60,38% de las pacientes gestantes de edad avanzada con anemia se realizaron menos de 8 controles durante todo su embarazo. En el Hospital Enrique C. Sotomayor de la Ciudad de Guayaquil se implementó el programa de Gratis 7 consultas, como estrategia para la disminución de anemia y bajo peso en el recién nacido, de 67 pacientes el 31% cumplió con controles de 7 o más, y tan sólo 2 casos de las pacientes atendidas no registró ninguno (MOREIRA CUSME, 2016). Según la OMS establece que las consultas de

atención prenatal deben ser como mínimo 8, nuestro estudio revela que gran porcentaje de nuestras pacientes cumple no con este objetivo. (León, Yépez, Gordón, & Armas, 2015) (OMS O. M., 2016) (Tabla 3 y gráfico 3)

Se encontró que el 90,56% de las pacientes gestantes de edad avanzada son multigesta, y solo el 7,55% primigesta. El primer embarazo en mujeres mayores de 35 años estudiadas en Perú, 6,9% de ellas desarrollaron Hipertensión Arterial, 1,9% hemorragia del tercer trimestre por ende pacientes con Anemia. Además, los recién nacidos 13,9% tuvieron bajo peso al nacer, 5,2% hiperbilirrubinemia y 4,2% patología neurológica. Conforme aumenta la edad de las gestantes, existen cambios fisiológicos, donde el cuerpo normalmente no se adapta al embarazo, conllevando una serie de complicaciones, se habla de que la adaptación del miometrio y vasos sanguíneos uterinos no logran adaptación y contractilidad óptima, por lo que se evidencia riesgo obstétrico independientemente al número de gestas (Peña, Palacios, Oscuvilca, & Peña, 2011) (Tabla 4 y gráfico 4)

La principal vía de nacimiento registrada en el estudio fue cesárea con el 66,04% y el 33,96% por parto Cefalovaginal. Los partos por cesárea en un estudio realizado en gestantes de edad avanzada fueron del 51,5%, de estas el 13,48% fueron primigestas. (Ospina, Manrique, & Herrera, 2018). Realizando una comparación se puede observar que existe una relación de edad avanzada y parto por cesárea, por la posible adaptación y riesgos de contractilidad uterina lo que evita que un parto vaginal no sea óptimo en estos casos, es un efecto adverso frecuente. (Peña, Palacios, Oscuvilca, & Peña, 2011) (Tabla 5 y gráfico 5)

De acuerdo a los valores de hemoglobina se evidenció la prevalencia de anemia leve con el 71,70%. En la ciudad de Quito la altitud es a 2.850 metros sobre el nivel del mar, se habla de que hasta un 36% de la población en general podrían ser anémicos y no ser

considerados como tal, debido a la variación de Hb por la altura. (TAIPE ALMEIDA, 2016). En comparación con estudios realizados en la Ciudad de Loja en donde la presencia de anemia leve en la mujer gestante representó el 60,8%, se puede evidenciar que la prevalencia de anemia leve es mayor en ambos estudios. (Aguinzaca Yaguache, 2014) (Tabla 6 y gráfico 6)

El hematocrito en su rango normal representa el 94,34% en nuestro estudio, donde se ve que a pesar de que los pacientes se encuentran en anemia con hemoglobina  $<12,3$  g/dl, los valores de hematocrito se mantienen, en comparación con estudios realizados en el Hospital Mariana de Jesús en Guayaquil donde la hemoglobina es  $<11$  g/dl se puede ver que el hematocrito es  $<31,2\%$  encontrando un grave déficit respectivamente. (Moyolema Lemache, 2017) (Tabla 7 y gráfico 7)

Según la morfología celular por el valor de volumen corpuscular medio se puede observar que el 81,13% de las gestantes de edad avanzada es normocítica (80 - 100 fl), en comparación con la morfología celular estudiada en pacientes con anemia gestacional del Hospital Gineco- Obstétrico Mariana de Jesús de la ciudad de Guayaquil que el 59% representaran una anemia microcítica y un 16% un valor normal. (Moyolema Lemache, 2017). Podemos entonces decir que la anemia que presentan nuestras pacientes no es por deficiencia de hierro pues una de sus características es ser microcítica, sin embargo para hacer un verdadero diagnóstico de anemia ferropénica se hace a través de los niveles de ferritina sérica, es un examen de laboratorio que no se pide con frecuencia en los hospitales. (Tabla 8 y gráfico 8)

Los recién nacidos de madres de edad avanzada con un peso normal representan el 94,34%, y un 3,77% con bajo peso, se puede ver claramente que las madres anémicas sin ninguna otra comorbilidad, tuvieron neonatos con peso adecuado para edad gestacional.

Se ha encontrado en otros estudios que alrededor del 35,1% de recién nacidos fue con un peso adecuado y el 33,8% con bajo peso al nacer, si bien encontramos similitudes donde la anemia no influyó en el peso del recién nacido, la edad si constituye un factor de riesgo para la obtención de recién nacidos de bajo peso, pero se observa más en madres menores de 15 años con un 60%. (CAMAS & CAMPOVERDE, 2013) (Aguinzaca Yaguache, 2014) (Tabla 9 y gráfico 9)

La talla del recién nacido basándonos en las curvas de crecimiento de la OMS, encontramos que el 56,60% tiene adecuada talla para edad gestacional un gran porcentaje de casos a las 37 semanas con un rango entre 48 a 51 cm mientras que el 43,40% tiene una inadecuada talla para edad gestacional a las 38 semanas de edad gestacional con el 16,98%. En estudios realizados se observa que la media de edad gestacional fue entre 38,3 semanas y la talla promedio 50,1 cm, es decir talla adecuada para edad gestacional. (Ospina, Manrique, & Herrera, 2018) (Tabla 10 y gráfico 10)

El sexo predominante que encontramos en nuestro estudio fue masculino con el 69,81%, difiriendo de un estudio en madres de edad avanzada donde el 51,5% fueron del sexo femenino. (Aguinzaca Yaguache, 2014) Sin embargo, en un estudio de 526 pacientes estudiadas los 24,35% recién nacidos de sexo femenino tenían bajo peso. Estudios realizados en cuanto el sexo del recién nacido se habla de que existe un riesgo relativo de cuando el parto es niña a cuando es niño de 1,07 veces mayor a que tenga peso deficiente. Por lo que se debería hacer un estudio integral del recién nacido y las diferentes comorbilidades de la madre. (Hurtado, Rodríguez, Navarro, Camacho, & Nieves, 2015) (Tabla 11 y gráfico 11)

Realizando una comparación de la recuperación, respuesta y estado del neonato a la reanimación podemos observar que el 96,23% al primer minuto tuvo una recuperación de

entre 7 y 10 puntos en el score de Apgar, solo dos casos con el 3,77% constituyeron un puntaje entre 4 y 6, sin embargo, a los cinco minutos una recuperación de 100%. Una consecuencia es la patología neurológica como resultado adverso en madres primigestas de edad avanzada se ha observado que recién nacidos tuvieron Apgar bajo al nacer en el primer minuto de nacimiento, que asociaron a hipoxia moderada o severa, por comorbilidades de la madre. (Martínez, 2016) (Ospina, Manrique, & Herrera, 2018). Difiere totalmente de nuestro estudio donde encontramos que un gran porcentaje de pacientes tiene un Apgar al primer minuto adecuado con una recuperación absoluta a los cinco minutos y no se reportaron casos de hipoxia neonatal. (Tabla 12, 13 y gráfico 12, 13)

## VI. CONCLUSIONES

- Mediante la prueba estadística Ji cuadrado se pudo evidenciar que existe relación significativa entre la anemia ferropénica en el tercer trimestre del embarazo en madres de edad avanzada y el bajo peso del recién nacido en el área de obstetricia en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Quito, periodo enero - diciembre 2018
- Se identificó la población de embarazadas de edad avanzada con anemia se encuentra en un rango de edad de 35 a 41 años, en donde destaca con el 32,08% madres de 35 años de edad.
- La población de gestantes de edad avanzada con anemia ferropénica durante tercer trimestre del embarazo atendidas en el Hospital Carlos Andrade Marín, fue tomada mediante los valores de hemoglobina modificados de acuerdo a la altura de Quito, en el cual se destacó la prevalencia de anemia leve, además el valor de hematocrito y volumen corpuscular medio que según la literatura son parámetros importantes para diagnosticar anemia ferropénica, en nuestro estudio estos valores se encontraron con mayor prevalencia dentro de la normalidad.
- En el Hospital Carlos Andrade Marín existió solo dos casos de recién nacidos con bajo peso de madres anémicas de edad avanzada durante el tercer trimestre, sin embargo, se demostró que tiene alto grado de significancia este porcentaje.

## VII. RECOMENDACIONES

- Los profesionales médicos deben concientizar que la anemia es un factor de riesgo de morbi-mortalidad materno-neonatal, por lo cual debe ser diagnosticada y tratada a tiempo en gestantes.
- Instruir a la mujer gestante sobre la asistencia prenatal indicando que este es un factor esencial para prevenir riesgos materno-neonatales, además este debe ser realizado cuidadosa y minuciosamente, sobretodo indicando a la mujer de edad avanzada que existe mayores complicaciones por su edad.
- A toda mujer embarazada se debe realizar un hemograma completo al inicio de la gestación y a las 28 semanas, lo cual permitiría evidenciar la presencia de anemia brindando el tiempo necesario para tratarla.
- Tomar en cuenta los niveles de hemoglobina de acuerdo a la altura, para de esta forma no subdiagnosticar y así prevenir efectos adversos tanto para la madre como para el feto.
- Se debe asesorar adecuadamente a la mujer embarazada sobre las fuentes de alimentos ricos en hierro, así como factores interfieran en la absorción de hierro, para que de esta forma se mantenga una adecuada reserva de hierro.
- Se recomienda que una mujer sana debe comenzar a tomar ácido fólico (400 mg/día), idealmente 2 meses antes de la concepción y continuarlo hasta 12 semanas después, como parte de los cuidados prenatales con la finalidad de reducir el riesgo de bajo peso al nacer, anemia materna y deficiencia de hierro. (Aguilera & Soothil, 2014) (OMS O. M., 2017)



## VIII. BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, S., & Soothil, P. (2014, SEPTIEMBRE). CONTROL PRENATAL.

*ELSEVIER*, 25(6).

Aguinzaca Yaguache, K. d. (2014, OCTUBRE 17). *ANEMIA GESTACIONAL Y SU*

*RELACIÓN CON RECIEN NACIDOS PREMATUROS Y BAJO PESO EN*

*MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN AL HOSPITAL ISIDRO AYORA*

*DE LOJA*. Retrieved from Dspace:

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12646/1/tesis%20biblioteca%20corregida.pdf>

Aguirre, A., & Izaguirre, B. (2018). *NIVELES DE HIERRO SÉRICO Y SU RELACIÓN*

*CON LA HEMOGLOBINA Y EL HEMATOCRITO, EN UNA POBLACIÓN DE*

*ADULTOS MAYORES DE LIMA*. Retrieved from

<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1895/TITULO%20-%20Aguirre%20Condezo%2c%20%20Ana%20Ysabel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Auerbach, M., & Landy, H. (2018, DICIEMBRE). ANEMIA IN PREGNACY.

*UPTODATE*, 33(3).

Auerbach, M., & Landy, H. (2019, enero). *Anemia in pregnancy*. Retrieved from

Uptodate: [https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy?search=anemia&source=search\\_result&selectedTitle=10~150&usage\\_type=default&display\\_rank=10](https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy?search=anemia&source=search_result&selectedTitle=10~150&usage_type=default&display_rank=10)

Ayala, F., & Colaboradores. (2016). *EDAD MATERNA AVANZADA Y MORBILIDAD*

*OBSTÉTRICA*. Retrieved from Rev Peru Investig Matern Perinat:

[file:///C:/Users/TEMP/Downloads/9y15\\_Edad\\_Materna\\_avanzada%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/TEMP/Downloads/9y15_Edad_Materna_avanzada%20(1).pdf)

- Ayala, R. (2016). *CYBERTESIS*. Retrieved FEBRERO 22, 2019, from Prevalencia de anemia en gestantes que acuden por signos de alarma al servicio de emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza:  
[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6130/Ayala\\_cr.pdf?sequence=1](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6130/Ayala_cr.pdf?sequence=1)
- Barrero, A., & Hernandez, L. (2017). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from MATERNIDAD DESPUÉS DE 35 AÑOS: CUIDADO ORIENTADO A PROTEGER LA MUJER Y SU HIJO:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v22n1/v22n1a02.pdf>
- Bauer, K. A. (2018, julio). Maternal adaptations to pregnancy: Hematologic changes. *uptodate*, 33(4).
- Becerra, C., & Colaboradores. (2008). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from Prevalencia de anemia en gestantes:  
<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7832/3n5a1.pdf?sequence=1>
- Bustos, D., & Galarza, A. (2018). Retrieved FEBRERO 2019, 2019, from ANEMIA EN LA GESTACION Y SU RELACION CON AMENAZA DE PARTO PRETERMINO Y PARTO PRETERMINO:  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14976/TESIS%20CORREGIDA%20DRA%20PALACIOS%20DR%20GALARZA%20DRA%20BUSTO%20S.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Calle, A. (2011). *FUNDAMENTOS DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA* (SEGUNDA EDICION ed.). Quito: PUBLICACIONES MEDICAS QUITO.
- CAMAS, L., & CAMPOVERDE, C. (2013). *PREVALENCIA DE FACTORES DE RUESGO EN MADRES CON RECIEN NACIDOS CON PESO BAJO EN EL*

- HOSPITAL LUIS F. MARTINEZ*. Retrieved from DSPACE UCUENCA:  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3682/1/MED%20166.pdf>
- Campuzano, G. (2011). Pica: el síntoma olvidado. *Medigraphic*, 533-552. Retrieved from Medigraphic: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2011/myl11111-12c.pdf>
- Carvajal, J., & Ralph, C. (2017). *MANUAL DE OBSTETRICIA- GINECOLOGIA*. Retrieved FEBRERO 22, 2019, from MANUAL DE OBSTETRICIA - GINECOLOGIA: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/04/Manual-Obstetricia-Ginecologia-2017.pdf>
- Casas, L. N. (2016). *CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL RECIÉN NACIDO Y SU RELACIÓN CON LA ANEMIA EN EL SEGUNDO Y TERCER TRIMESTRE EN EL EMBARAZO - HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CARMEN 2013 - 2015*. Retrieved from [http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/108/Lesly\\_Tesis\\_Licenciado\\_2016.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/108/Lesly_Tesis_Licenciado_2016.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Corrales, L., & Colaboradores. (2013). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from MOLECULAS QUE PARTICIPAN EN EL TRANSPORTE MATERNO-FETAL DE HIERRO: IMPORTANCIA DEL RECEPTOR 1 DE TRANSFERRINA Y DE LA FERROPORTINA EN LA PLACENTA HUMANA:  
<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/iatreia/article/view/8430>
- De la Cruz, J. (2015). *CYBERTESIS*. Retrieved FEBRERO 22, 2019, from ANEMIA EN GESTANTES COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A BAJO PESO AL NACER:  
<http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/876/1/Cardenas%20Mendoza%20Step>

hanie\_2017.pdf?fbclid=IwAR0uSFMBHbcisW0qqn4e9Xx9VCkmjSvBdGpzmV  
hd7viq5Bldehpc-H\_\_qfs

De la Hoz, F., & Orozco, L. (2014). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from Anemia en el embarazo, un problema de salud que PUEDE PREVENIRSE:

<http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v26n3/v26n3a05.pdf?fbclid=IwAR08s1NrMzmLEOF4lzeJfHpgQIO2W-1zXqyn5sPhMuiIbcN8yWgKZQCsk>

ENASUT-ECU. (2011-2013). *ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN*.

Retrieved from ECUADORO EN CIFRAS:

[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ENSANUT.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ENSANUT.pdf)

Garcia, L. (2013). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from ANEMIA FERROPENICA y EMBARAZO:

<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/2980/GarciaGonzalezL.pdf?sequence=1>

Gómez, C., & colaboradores. (2018). Bajo peso al nacer, una problemática actual. *Rev.*

*Arch Med Camagiüey Vol22*, 406 - 411. Retrieved from

<http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/5410/3161>

Gomez, T., & Colaboradores. (2014). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from El bajo peso al nacer: comportamiento de algunos factores asociados.:

[https://www.researchgate.net/publication/269097670\\_El\\_bajo\\_peso\\_al\\_nacer\\_comportamiento\\_de\\_algunos\\_factores\\_asociados](https://www.researchgate.net/publication/269097670_El_bajo_peso_al_nacer_comportamiento_de_algunos_factores_asociados)

Gonzales, G., Olavegoya, P., Vásquez, C., & Alarcón, D. (2018). Uso de Hemoglobina para definir Anemia por Deficiencia de Hierro. *Investigación Materna Perinatal*, 37-54. Retrieved from

<https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/108/112>

- Gorelik, B., & colaboradores. (2018). IMPACTO DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO EN LA SALUD MATERNO-FETAL. *NUTRICIÓN DE LA MADRE AL BEBÉ*, 127-132.
- Hurtado, K., Rodríguez, D., Navarro, E., Camacho, C., & Nieves, S. (2015). Análisis de los factores de riesgo de bajo peso al nacer a partir de un modelo logístico polinómico. *Scielo*, 76-85.
- Idrogo, S. (2014). *CONTROL PRENATAL Y SU RELACION CON LA MORBIMORTALIDAD PERINATAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2013* . Retrieved from [http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3716/Siria\\_Tesis\\_Titulo\\_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3716/Siria_Tesis_Titulo_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Janete, F., & Colaboradores. (2017). *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. Retrieved from Resultados perinatales de las pacientes con anemia a la captación del embarazo (enero 2015-diciembre 2016): <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubobsgin/cog-2017/cog172e.pdf>
- Kennelly, P., & Rodwell, V. (2013). *Proteínas: mioglobina y hemoglobina. Bioquímica de Harper*. McGRAW-HILL. Retrieved from <https://accessmedicina.mhmedical.com/Content.aspx?bookid=1441&sectionid=100482077>
- León, W., Yépez, E., Gordón, M., & Armas, D. (2015). *CONTROL PRENATAL*. Retrieved from GUIA DE PRACTICA CLINICA MSP:

<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf>

Martinez, E. (2016). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from Anemia en gestantes y riesgos obstétricos en el trabajo de parto en adolescentes de 13 a 18 años: <http://repositorio.upsb.edu.pe/bitstream/UPSB/122/1/MARTINEZ%20MANCO%20Erika%20Allakelly.pdf>

Martínez, J. M. (2016). La Maternidad en madres de 40 años. *Scielo*, 451- 458.

Martinez, L., & Colaboradores. (2018, junio). *La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo*. Retrieved from Revista Cubana de Obstetricia y Ginecologia: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2018000200017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2018000200017)

Martinez, L., & Colaboradores. (2018, OCTUBRE 11). LA ANEMIA FISIOLÓGICA FRENTE A LA PATOLÓGICA EN EL EMBARAZO. *REVISTA CUBANA DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA*, 44(2).

Martinez, M., & Salas, A. (2018). *RELACIÓN DE PROTEÍNA C REACTIVA Y BIOMETRÍA HEMÁTICA CON PARASITOSIS INTESTINAL EN ESCOLARES DE 8-12 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA SIMÓN RODRÍGUEZ DE LICÁN*. Retrieved from <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4644/1/UNACH-EC-FCS-LAB-CLIN-2018-0020.pdf>

Ministerio de Salud Publica del Ecuador. (2014). *GUIA PRACTICA CLINICA*. Retrieved FEBRERO 22, 2019, from Diagnóstico y tratamiento de la ANEMIA EN EL EMBARAZO: <http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/guias%202014/GPC%20Anemia%20en%20el%20embarazo.pdf>

- Montano, G. (2017). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from Asociación entre anemia y complicaciones materno fetales en gestantes del servicio de gineco obstetricia: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1177/108%20TESIS%202018%20Giuliana%20Montano%20Vega.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MOREIRA CUSME, K. (2016). *ANEMIA DEL EMBARAZO Y REPERCUSIONES EN EL CRECIMIENTO FETAL*. Retrieved from DSPACE: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18074/1/ANEMIA%20DEL%20EMBARAZO%20Y%20REPERCUSIONES%20EN%20EL%20CRECIMIENTO%20FETAL.pdf>
- Moyolema Lemache, Y. (2017, Marzo 15). *Incidencia de anemia en gestantes atendidas en la consulta externa de un Hospital GinecoObstetrico en la ciudad de Guyaquil*. Retrieved from DSPACE UCSG: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7498/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-349.pdf>
- MSP. (2014). *GUIA PRACTICA CLINICA*. Retrieved FEBRERO 22, 2019, from Diagnóstico y tratamiento de la ANEMIA EN EL EMBARAZO: <http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/guias%202014/GPC%20Anemia%20en%20el%20embarazo.pdf>
- MSP, M. d. (2014). *Guía dePráctica Clínica*. Retrieved from Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo.: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostico\\_y\\_tratamiento\\_de\\_la\\_anemia\\_en\\_el\\_embarazo.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostico_y_tratamiento_de_la_anemia_en_el_embarazo.pdf)
- OMS, O. M. (2016). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience:

[https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/anc-positive-pregnancy-experience/en/](https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/anc-positive-pregnancy-experience/en/)

OMS, O. M. (2016). *La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado*. Retrieved from

<https://www.who.int/es/news-room/detail/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who>

OMS, O. M. (2017). *Metas mundiales de nutrición 2025*. Retrieved from Documento normativo sobre bajo peso al nacer:

[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.5\\_spa.pdf?ua=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf?ua=1)

OPS, O. P. (2018). *Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo*. Retrieved from <http://www.clap.ops-oms.org/publicaciones/9789275320334esp.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2019). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from Administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico durante el embarazo: [https://www.who.int/elena/titles/daily\\_iron\\_pregnancy/es/](https://www.who.int/elena/titles/daily_iron_pregnancy/es/)

Organización Mundial de la Salud. (2019, febrero 05). *WHO*. Retrieved FEBRERO 22, 2019, from Administración periconceptiva de suplementos de ácido fólico, con o sin preparados multivitamínicos, para prevenir los defectos del tubo neural:

[https://www.who.int/elena/titles/folate\\_periconceptional/es/](https://www.who.int/elena/titles/folate_periconceptional/es/)

Ospina, J., Manrique, F., & Giomar, H. (2018). *Gestación y parto en mujeres con edad materna avanzada en Tunja, Colombia. 2011-2015*. Retrieved from Revista de Facultad de Medicina vol. 66: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n1/0120-0011-rfmun-66-01-00009.pdf>



- Ospina, J., Manrique, F., & Herrera, G. (2018). Gestación y Parto en mujeres de edad avanzada en Tunja, Colombia 2011-2015. *Scielo*, 9-12.
- Peña, W., Palacios, J., Oscuvilca, E., & Peña, A. (2011). *El rpimer embarazo en mujeres mayores de 35 años de edad*. Retrieved from Redalyc:  
<http://www.redalyc.org/pdf/3234/323428199010.pdf>
- PEREZ, M., & BASAIN, J. C. (2018, MARZO). FACTORES DE RIESGO DE BAJO PESO AL NACER. *REVISTA MEDICA CENTRO*, 12(3).
- Perez, M., & Colaboradores. (2018, MARZO). FACTORES DE RIESGO DE BAJO PESO AL NACER. *REVISTA MEDICA CENTRO*, 12(3).
- RAE, R. A. (2018). *Diccionario de Lengua española*. Retrieved from  
<https://dle.rae.es/?id=GGo9EjU>
- Ramirez, E. (2014). *FACTORES QUE FAVORECEN LA REGRESIÓN DE LA DISPLASIA CERVICAL DURANTE EL EMBARAZO*. Retrieved from  
[https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/07/protocolo\\_ernestina\\_.pdf](https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/07/protocolo_ernestina_.pdf)
- Rivera, D., & Colaboradores. (2018). Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en San Juan y Martínez. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*.  
 Retrieved from  
<http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3508/html>
- SAN GIL, C., VILLAZAN, C., & ORTEGA, Y. (2014, ENERO). Caracterización de la anemia durante el embarazo y algunos factores de riesgo asociados, en gestantes. *REVISTA CUBANA DE MEDICINA GENERAL INTEGRAL*, 30(1).
- Sánchez, M. (2017). *Prevalencia de anemia en gestantes que acuden por signos de alarma al servicio de emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza del 1 junio al 30 de noviembre de 2016*. Lima, Perú. Retrieved from

[http://www.revistasan.org.ar/pdf\\_files/trabajos/vol\\_19/num\\_4/RSAN\\_19\\_4\\_127.pdf](http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_19/num_4/RSAN_19_4_127.pdf)

Shama, L., & Colaboradores. (2016). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from Tendencia en la prevalencia de anemia entre mujeres mexicanas en edad

REPRODUCTIVA: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v60n3/0036-3634-spm-60-03-301.pdf>

Stavis, R. (2017, octubre). *Edad gestacional*. Retrieved from Manual MSD:

<https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/edad-gestacional>

Stavis, R. (2017, octubre). *PARAMETROS DE CRECIMIENTO EN RECIEN NACIDOS*

. Retrieved from MANUAL MSD, VERSION PARA PROFESIONALES :

<https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/par%C3%A1metros-de-crecimiento-en-los-reci%C3%A9n-nacidos>

TAIPE ALMEIDA, S. (2016). *Síndrome anémico en pacientes hospitalizados en el*

*Hospital Enrique Garcés según valores del estudio del alto andino* . Retrieved

from DSPACE UCE: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9687/1/TUCE-0006-037.pdf>

Telleria, J., & Colaboradores. (2012). *Normas de Diagnostico y tratamiento*

*neonatologia*. Retrieved from

<http://saludpublica.bvsp.org.bo/cc/bo40.1/documentos/651.pdf>

Villafuerte, Y. (2014). Retrieved FEBRERO 22, 2019, from FACTORES DE RIESGO

ASOCIADOS CON BAJO PESO AL NACER:

<http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v14n1/ms08114.pdf>

## **IX. ANEXOS**

### **9.1 Anexo 1. Abreviaturas**

- *ETS*: Enfermedades de Transmisión sexual
- *Hb*: Hemoglobina
- *Hcto*: Hematocrito
- *HECAM*: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín
- *IESS*: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- *MSP*: Ministerio de Salud Pública
- *OMS*: Organización Mundial de la Salud
- *RN*: Recién Nacido
- *TfRI*: Receptor 1 de transferrina
- *VCM*: Volumen Corpuscular Medio

## 9.2 Anexo 2. Tabla de Distribución Chi Cuadrado $\chi^2$

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado,  $\nu$  = Grados de Libertad

$\nu/p$	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,4789	32,6706	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8578	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	32,0069	29,9792	28,4288	27,1413	26,0184	25,0055	24,0689	23,1852	22,3369
24	51,1790	48,0336	45,5584	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325	29,5533	28,2412	27,0960	26,0625	25,1064	24,2037	23,3367