

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



Efecto de la obesidad materna pregestacional en la duración del trabajo de parto en gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa Enero - Diciembre 2016

Tesis presentada por el bachiller:

EDDY RICARDO QUISPE MENDOZA

Para obtener el Título Profesional de Médico

Cirujano

Asesor: Ayme Devora Chacon Arevalo

Arequipa - Perú

2017

AGRADECIMIENTO

A la Dra. Aymé Chatón Arévalo, asesora del presente trabajo y a los jurados,
porque con su apoyo fue posible la ejecución y el logro de este objetivo.

Al Director del Hospital Goyeneche y al Jefe de departamento de
Ginecoobstetricia que sin su colaboración no se habría podido recolectar la
información necesaria.

A Todas las personas que hicieron posible la culminación del presente trabajo.

Gracias



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios porque en el transcurso de mi vida me ha mostrado su amor de diferentes maneras, dándome una familia que me apoya constantemente de manera incondicional, dándome todo cuanto necesito y poniendo a personas que han determinado mi formación hasta el día de hoy.



Epígrafe

Tú creaste las delicadas partes internas de mi cuerpo y me entretejiste en el
vientre de mi madre.

¡Gracias por hacerme tan maravillosamente complejo!

Tu fino trabajo es maravilloso, lo sé muy bien.

Tú me observabas mientras iba cobrando forma en secreto,
mientras se entretejían mis partes en la oscuridad de la matriz.

Me viste antes de que naciera.

Cada día de mi vida estaba registrado en tu libro.

Cada momento fue diseñado
antes de que un solo día pasara.

Salmos 139:13-16 NTV

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	
ABSTRACT.....	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I MATERIAL Y MÉTODOS	3
CAPÍTULO II RESULTADOS	8
CAPÍTULO III. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	31
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	45
Anexo 1: Ficha de recolección de datos	46
Anexo 2 Matriz de sistematización de información	47
Anexo 3 Proyecto de investigación	54

RESUMEN

Antecedentes: La obesidad pregestacional es frecuente en mujeres en edad fértil y pueden repercutir en la salud materno fetal y también en la duración del parto.

Objetivo: Establecer el efecto de la obesidad materna pregestacional en la duración del trabajo de parto en gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa 2016.

Métodos: Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo con la Revisión de historias clínicas de gestantes con control prenatal en el Hospital y divididas en obesas y no obesas en la etapa pregestacional de acuerdo a criterios de la OMS; se compara la duración del trabajo de parto en sus tres fases mediante prueba t de Student y otras variables con prueba chi cuadrado.

Resultados: Se evaluaron 115 gestantes, el 61.74% tuvieron obesidad durante el embarazo y 38.26% eran obesas antes de embarazarse. Entre las gestantes obesas, la edad promedio fue de 28.59 ± 6.58 años, mientras que las no obesas tuvieron en promedio 25.14 ± 5.74 años, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Entre las gestantes obesas hubo mayor proporción de multíparas (40.91% comparado con 16.90% en no obesas), mientras que en las no obesas predominaron las nulíparas (56.34%; $p < 0.05$). La duración de la primera fase del parto en las gestantes con obesidad fue de 7.79 ± 4.15 horas, mientras que en las no obesas duró 9.15 ± 4.53 horas ($p > 0.05$). La segunda fase del parto tuvo una duración de 14.5 ± 12.03 minutos, y en las no obesas duró 22.75 ± 22.98 minutos ($p < 0.05$); el tercer periodo del parto duró 12.61 ± 8.13 minutos en las gestantes obesas y 10.03 ± 7.84 minutos en las no obesas ($p > 0.05$).

Conclusiones: El trabajo de parto duró menos en las gestantes con obesidad pregestacional, sobre todo a expensas de la segunda fase del trabajo de parto.

PALABRAS CLAVE: obesidad pregestacional – trabajo de parto.

ABSTRACT

Background: Pregestational obesity is frequent in women of childbearing age and can have an impact on maternal and fetal health and also on the duration of childbirth.

Objective: To establish the effect of pregestational maternal obesity on the duration of labor in pregnant women attended at the Hospital Goyeneche de Arequipa 2016.

Methods: We performed a retrospective cohort study, review of clinical records of pregnant women with prenatal control at the Hospital and divided into obese and non-obese at the pregestational stage according to WHO criteria; The duration of labor in its three phases is compared using Student's t-test and other variables with chi-square test.

Results: 115 pregnant women were evaluated, 61.74% were obese during pregnancy, and 38.26% were obese before becoming pregnant. Among obese pregnant women, the mean age was 28.59 ± 6.58 years, while non-obese women averaged 25.14 ± 5.74 years, a statistically significant difference ($p < 0.05$). Among obese pregnant women there was a higher proportion of multiparous women (40.91% compared to 16.90% in non-obese women), whereas nulliparous women predominated (56.34%, $p < 0.05$). The duration of the first phase of labor in obese pregnant women was 7.79 ± 4.15 hours, while in non-obese women it lasted 9.15 ± 4.53 hours ($p > 0.05$). The second phase of delivery lasted 14.5 ± 12.03 minutes, and in non-obese women lasted 22.75 ± 22.98 minutes ($p < 0.05$); The third period of labor lasted 12.61 ± 8.13 minutes in obese pregnant women and 10.03 ± 7.84 minutes in non-obese women ($p > 0.05$).

Conclusions: Labor was less effective in pregnant women with pregestational obesity, especially at the expense of the second phase of labor.

KEY WORDS: pregestational obesity - labor.

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad son condiciones que se presentan con frecuencia cada vez mayor en la población; se puede presentar desde edades tempranas, incluso en la niñez, y prolongarse hasta la edad adulta. Sus efectos sobre el metabolismo pueden producir hipertensión, resistencia insulínica, diabetes, artrosis, entre otras alteraciones.¹

Con esta condición muchas mujeres en edad fértil pueden tener sobrepeso u obesidad antes de iniciar el embarazo, y pueden incrementar excesivamente de peso durante el embarazo. En el Perú un 47% de mujeres inician el embarazo con sobrepeso y un 16.8% con obesidad, es decir que más de la mitad de peruanas gestantes iniciarían el embarazo con exceso de peso.² Si se prolonga durante el embarazo, puede acompañarse no solo de trastornos metabólicos ampliamente conocidos, como hipertensión inducida por el embarazo y preeclampsia, diabetes gestacional, o en el recién nacido, como prematuridad, macrosomía, entre otras.³ Es posible que los cambios anatómicos como aumento de la masa grasa, cambios metabólicos como el aumento de Leptina que actúa como factor inhibitorio en la contracción uterina y posiblemente un efecto subyacente que lleva a la disminución respuesta de la oxitocina, un aumento del tamaño fetal, es probable que la obesidad materna pregestacional influyan negativamente en el trabajo de parto.^{12,23,25}

Se ha demostrado que existe mayor tasa de inducción del trabajo de parto o de cesáreas en mujeres obesas, posiblemente debidas a dificultad en el inicio espontáneo del trabajo de parto, con una duración cronológicamente prolongada de la gestación

una fase activa del trabajo de parto disfuncional.⁴⁻⁹ Se describe también una primera fase del parto más larga, una dilatación cervical más lenta, aunque no hay modificación de la segunda fase del parto, con riesgo de un trabajo de parto prolongado a medida que aumenta el IMC materno.¹⁰⁻¹⁵

Por tales razones, y ante el incremento de la obesidad de las mujeres al iniciar el embarazo, es de esperar que aquellas que alcancen el final del embarazo a través del parto vaginal tengan prolongación del mismo, con el incremento de riesgos perinatales tanto para la madre como para el feto, lo que motiva el desarrollo de la presente investigación.

Luego de realizar el estudio hemos encontrado que en el primer y tercer periodo no hay prolongación de tiempo en gestantes con obesidad pregestacional. Pro si se encontró que en el segundo periodo, periodo expulsivo, hubo menor tiempo en pacientes con obesidad pregestacional con respecto al grupo control.

CAPÍTULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión documentaria.

Instrumentos: El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Materiales:

- Fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** El presente estudio se realizó en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Goyeneche de Arequipa.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizó en forma histórica durante el año 2016.

2.3. **Unidades de estudio:** historias clínicas perinatales de gestantes con embarazo único normal terminado en parto vaginal atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa.

Población: Todas las historias clínicas de gestantes con embarazo único normal terminado en parto vaginal atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante el periodo de estudio.

Muestra: Se estudiará una muestra representativa cuyo tamaño se calculó mediante la fórmula de muestreo para proporciones en grupos independientes:

$$n = \left[\frac{Z\alpha\sqrt{2(\hat{p} \cdot \hat{q})} + Z\beta\sqrt{(p_1 \cdot q_1) + (p_2 \cdot q_2)}}{p_1 - p_2} \right]^2$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

$Z\alpha$ = coeficiente de confiabilidad para una precisión del 95% = 1.96

$Z\beta$ = coeficiente de confiabilidad para una potencia del 80% = 0.84

p_1 = proporción estimada de trabajo de parto prolongado en mujeres obesas
= 0.67¹

p_2 = proporción estimada de trabajo de parto prolongado en mujeres no obesas
= 0.33

$q = 1 - p$

Por tanto: $n = 32,78 \approx 35$ integrantes por grupo como mínimo.

Además los integrantes de la muestra deberán cumplir los criterios de selección.

¹ Nuthalapaty FS, Rouse DJ, Owen J. The association of maternal weight with caesarean risk, labor duration, and cervical dilation rate during labor induction. Obstet Gynecol 2004;103(3):452-56.

2.4. Criterios de selección:

☐ Criterios de Inclusión

- Gestantes con embarazo único
- Término del embarazo por parto vaginal
- Edad gestacional a término (37 a 41 semanas)
- Con registro de peso y talla pregestacional
- Control de ganancia de peso durante el embarazo

☐ Criterios de Exclusión

- Contraindicación de parto vaginal
- Gestante que llegue en periodo expulsivo
- Gestante que termina gestación en cesárea
- Gestantes con endocrinopatías
- Historias clínicas incompletas

3. **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

4. **Nivel de investigación:** es un estudio observacional, retrospectivo y transversal.

5. Estrategia de Recolección de datos

5.1. Organización

Se realizaron coordinaciones con la dirección del Hospital, la Jefatura del Servicio de GinecoObstetricia y Archivos para obtener la autorización para la realización del estudio.

Se seleccionaron las historias clínicas de gestantes que cumplieron los criterios de selección de hasta completar el tamaño de muestra entre gestantes que cumplan criterios de obesidad (Grupo A, $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) o que no tenían obesidad al inicio del embarazo (Grupo B; IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m^2).

Se extrajeron datos acerca de la duración del trabajo de parto en sus diferentes fases.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos se organizaron en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

5.2. Validación de los instrumentos

La ficha de recolección de datos no requiere de validación ya que solo recoge información.

5.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección

La recolección de datos se realizó previa autorización para la aplicación del instrumento.

b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados de manera consecutiva y tabulados para su análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

d) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos.

e) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

f) Plan de análisis

Se empleó estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentan como proporciones. La comparación de variables categóricas entre grupos se realizó mediante el cálculo del chi cuadrado, y la comparación de variables numéricas mediante la prueba t de Student, considerando significativa una diferencia de $p < 0.05$. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete SPSSv.22.0.



CAPÍTULO II
RESULTADOS

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 1

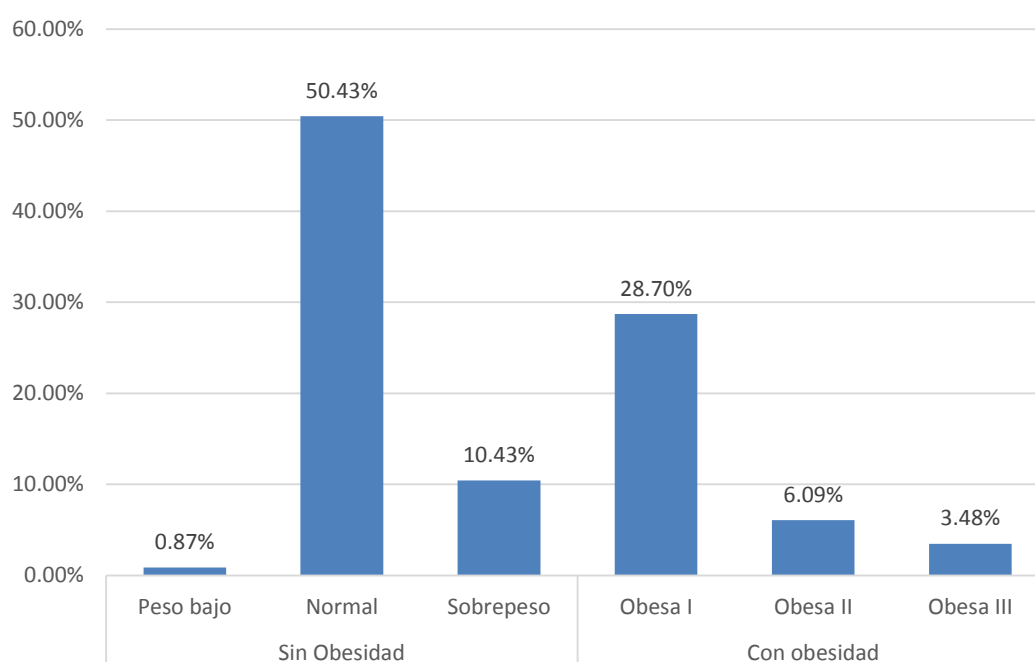
Distribución de gestantes según estado nutricional pregestacional

Grupo	IMC	N°	%
Sin Obesidad	Peso bajo	1	0.87%
	Normal	58	50.43%
	Sobrepeso	12	10.43%
Con obesidad	Obesa I	33	28.70%
	Obesa II	7	6.09%
	Obesa III	4	3.48%
Total		115	100.00%

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 1

Distribución de gestantes según estado nutricional pregestacional



**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 2

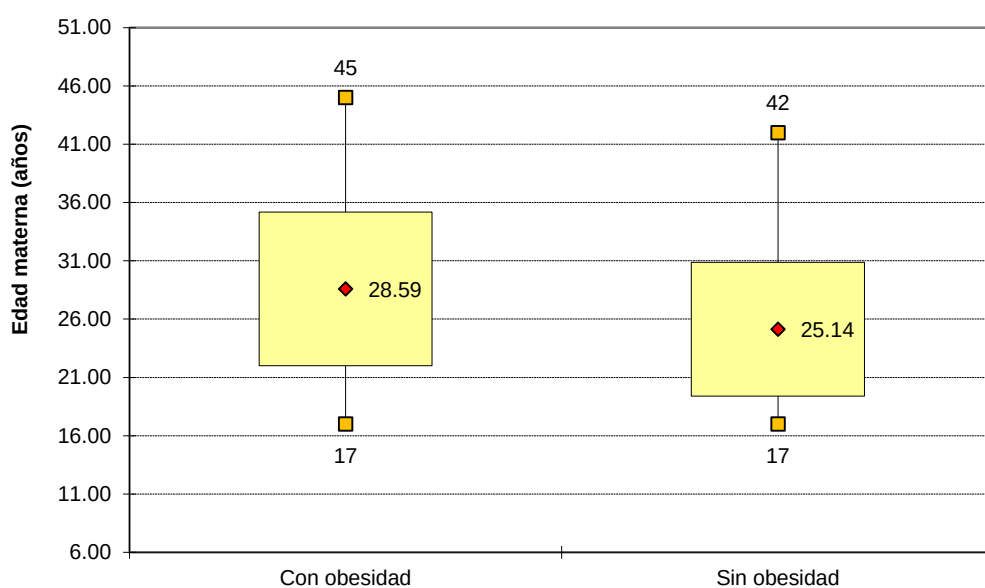
Distribución de gestantes según edad y obesidad pregestacional

Edad	Con obesidad		Sin Obesidad	
	N°	%	N°	%
< 20 años	5	11.36%	11	15.49%
20-24 años	6	13.64%	27	38.03%
25-29 años	17	38.64%	18	25.35%
30-34 años	9	20.45%	11	15.49%
35-39 años	4	9.09%	2	2.82%
40-45 años	3	6.82%	2	2.82%
Total	44	100.00%	71	100.00%

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 2

Distribución de gestantes según edad y obesidad pregestacional



Edad promedio $\pm$ D. estándar (mín – máx)

- Con obesidad: 28.59 $\pm$ 6.58 años (17 – 45 años)
- Sin obesidad: 25.14 $\pm$ 5.74 años (17 – 42 años)

Prueba t = 2.96

G. libertad = 113

p < 0.05

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 3

Distribución de gestantes según paridad y obesidad pregestacional

Paridad	Con obesidad		Sin Obesidad	
	N°	%	N°	%
Nulípara	11	25.00%	40	56.34%
Primípara	14	31.82%	19	26.76%
Mutípara	18	40.91%	12	16.90%
G. múltipara	1	2.27%	0	0.00%
Total	44	100.00%	71	100.00%

Chi² = 13.87

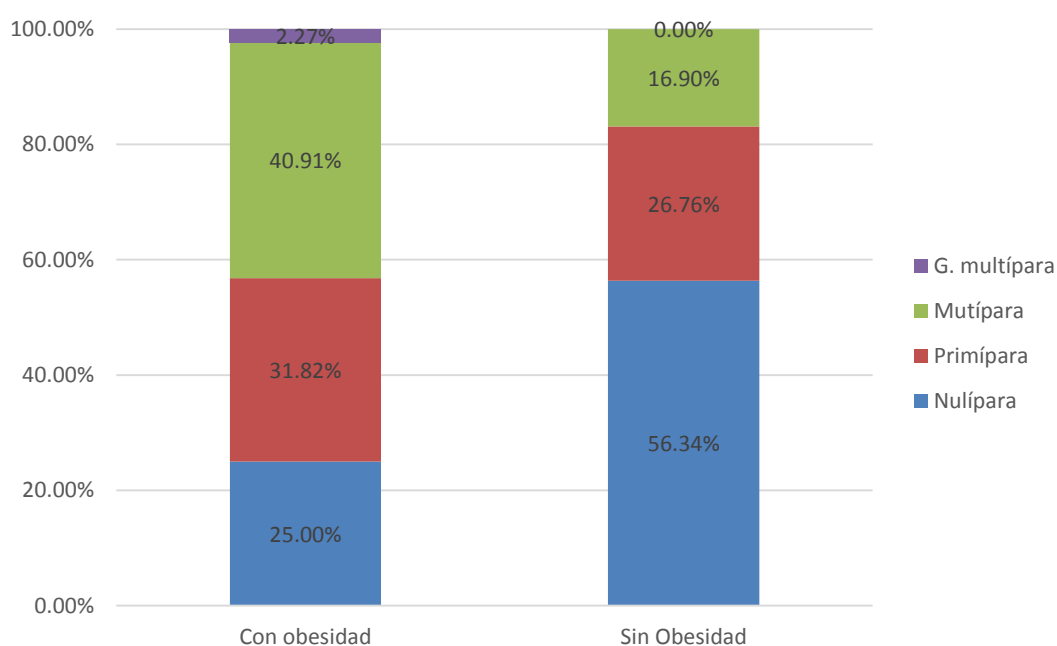
G. libertad = 3

p = 0.003

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 3

Distribución de gestantes según paridad y obesidad pregestacional



**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 4

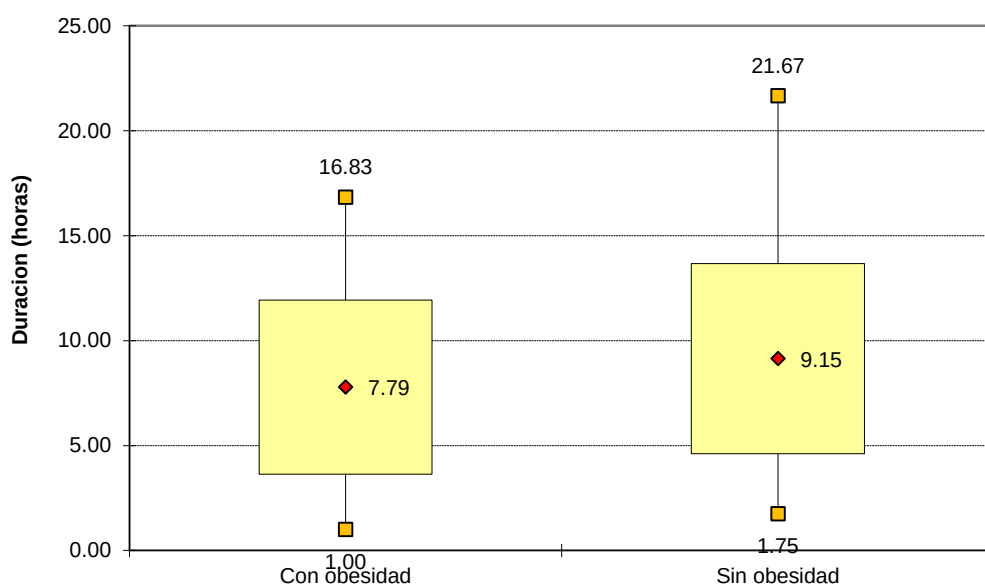
**Duración de la primera fase del trabajo de parto y obesidad
pregestacional**

	Con obesidad	Sin Obesidad
n°	44	71
Promedio (h)	7.79	9.15
D. estándar	4.15	4.53
Mínimo	1.00	1.75
Máximo	16.83	21.67
Prueba t = -1.61 G. libertad = 113 p = 0.11		

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 4

**Duración de la primera fase del trabajo de parto y obesidad
pregestacional**



**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 5

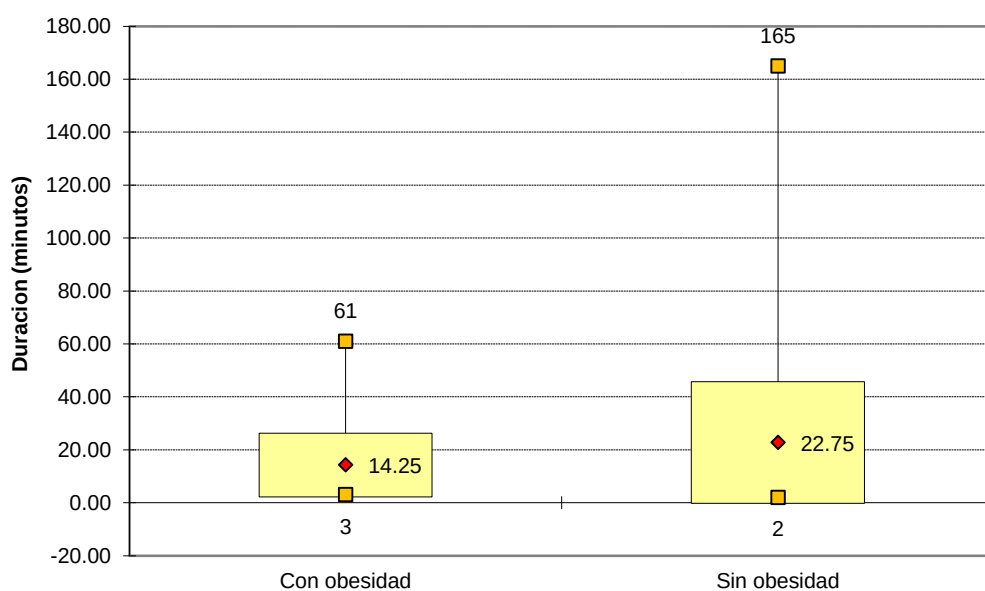
**Duración de la segunda fase del trabajo de parto y obesidad
pregestacional**

	Con obesidad	Sin Obesidad
n°	44	71
Promedio (min)	14.25	22.75
D. estándar	12.03	22.98
Mínimo	3	2
Máximo	61	165
Prueba t = -2.26	G. libertad = 113	p = 0.03

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 5

**Duración de la segunda fase del trabajo de parto y obesidad
pregestacional**



**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 6

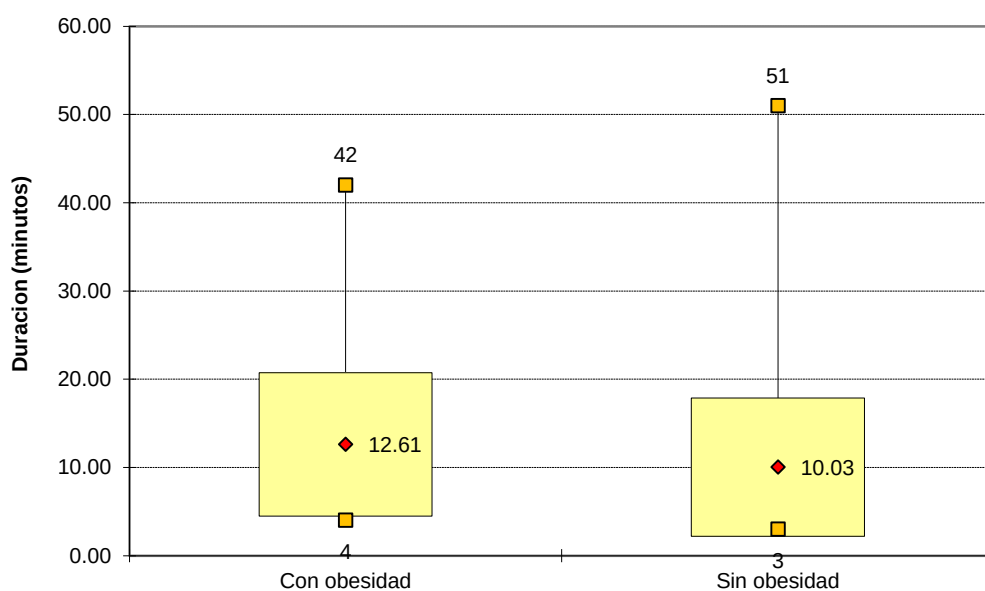
**Duración de la tercera fase del trabajo de parto y obesidad
pregestacional**

	Con obesidad	Sin Obesidad
n°	44	71
Promedio (min)	12.61	10.03
D. estándar	8.13	7.84
Mínimo	4	3
Máximo	42	51
Prueba t = 1.70	G. libertad = 113	p = 0.09

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 6

**Duración de la tercera fase del trabajo de parto y obesidad
pregestacional**



**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 7

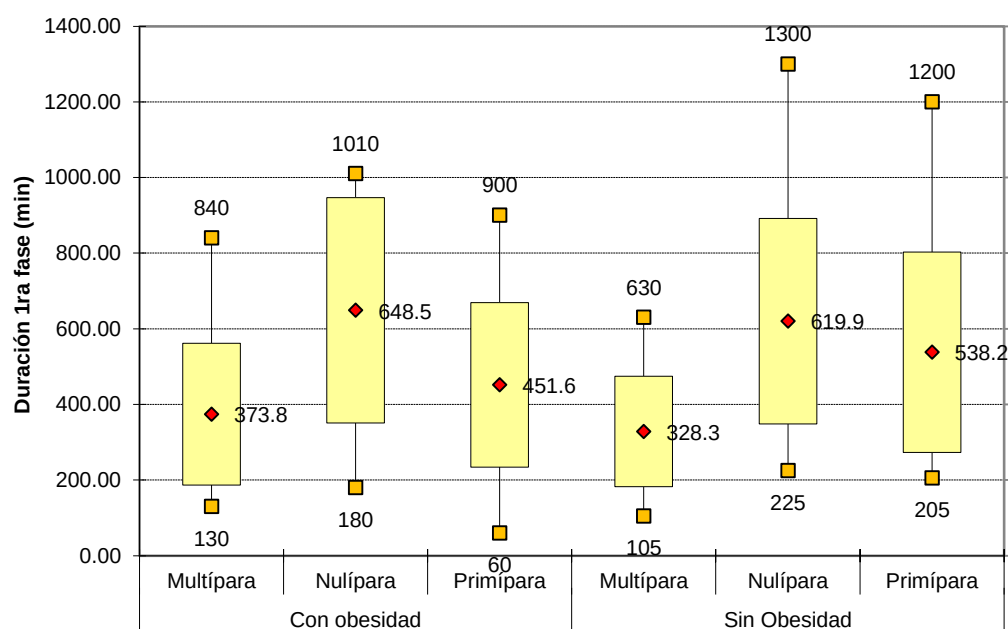
**Duración de la primera fase del trabajo de parto según paridad y
obesidad pregestacional**

		Con obesidad	Sin Obesidad	Prueba t	p
Multípara	n	19	12	0.73	0.47
	X	373.8	328.3		
	DE	187.4	146.1		
Nulípara	n	11	40	0.28	0.78
	X	648.5	619.9		
	DE	297.9	271.6		
Primípara	n	14	19	1.00	0.33
	X	451.6	538.2		
	DE	217.7	265.1		
Total		44	71		

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 7

**Duración de la primera fase del trabajo de parto según paridad y
obesidad pregestacional**



**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 8

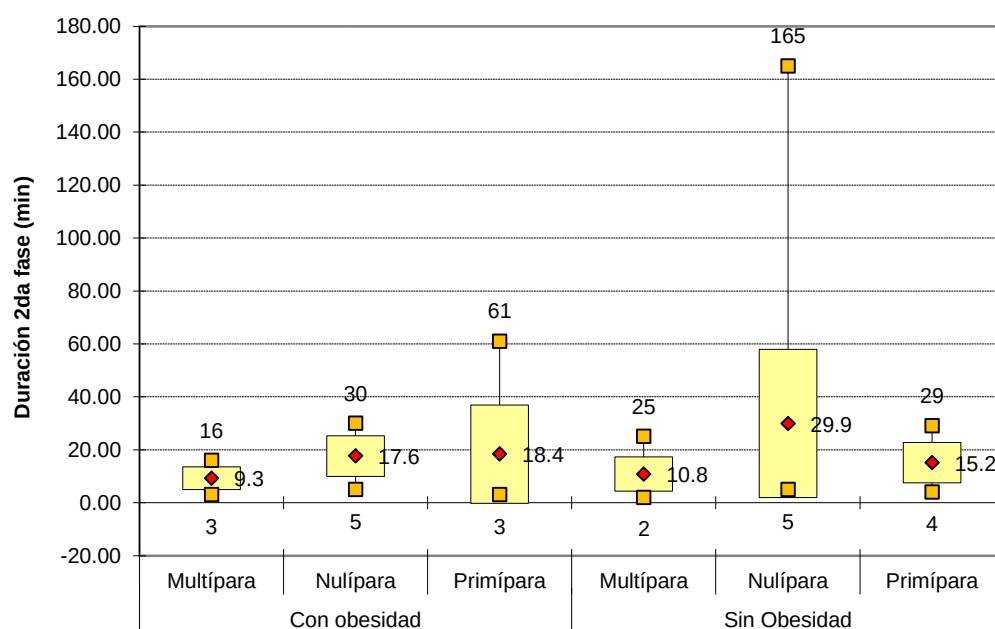
**Duración de la segunda fase del trabajo de parto según paridad y
obesidad pregestacional**

		Con obesidad	Sin Obesidad	Prueba t	p
Multípara	n	19	12	0.71	0.48
	X	9.3	10.8		
	DE	4.3	6.5		
Nulípara	n	11	40	2.41	0.02
	X	17.6	29.9		
	DE	7.7	28.0		
Primípara	n	14	19	0.59	0.56
	X	18.4	15.2		
	DE	18.5	7.6		
Total		44	71		

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 8

**Duración de la segunda fase del trabajo de parto según paridad y
obesidad pregestacional**



**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 9

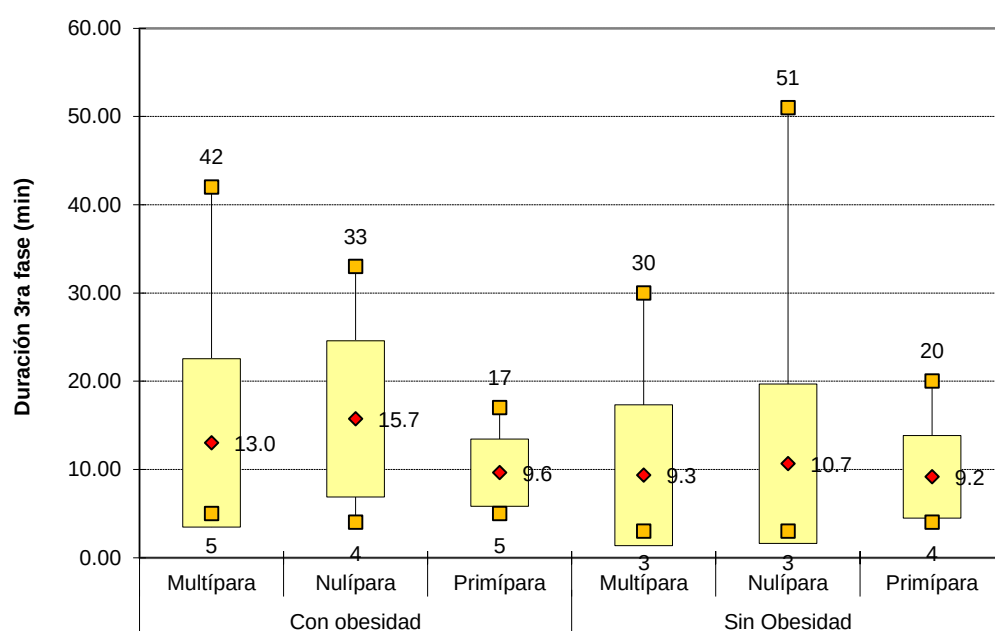
**Duración de la tercera fase del trabajo de parto según paridad y
obesidad pregestacional**

		Con obesidad	Sin Obesidad	Prueba t	p
Multípara	n	19	12	1.11	0.27
	X	13.0	9.3		
	DE	9.5	8.0		
Nulípara	n	11	40	1.61	0.11
	X	15.7	10.7		
	DE	8.8	9.0		
Primípara	n	14	19	0.32	0.75
	X	9.6	9.2		
	DE	3.8	4.7		
Total		44	71		

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 9

**Duración de la tercera fase del trabajo de parto según paridad y
obesidad pregestacional**



**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 10

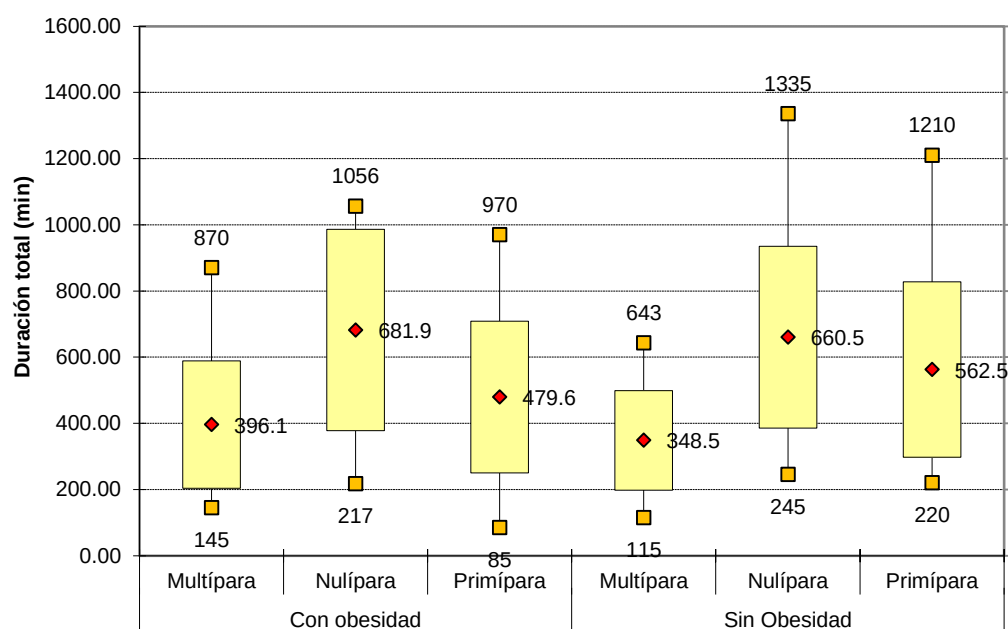
**Duración total del trabajo de parto según paridad y obesidad
pregestacional**

		Con obesidad	Sin Obesidad	Prueba t	p
Multípara	n	19	12	0.74	0.46
	X	396.1	348.5		
	DE	192.8	150.5		
Nulípara	n	11	40	0.20	0.84
	X	681.9	660.5		
	DE	304.1	274.5		
Primípara	n	14	19	0.93	0.36
	X	479.6	562.5		
	DE	229.1	265.2		
Total		44	71		

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 10

**Duración total del trabajo de parto según paridad y obesidad
pregestacional**



**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Tabla 11

Peso del recién nacido y obesidad pregestacional

Peso	Con obesidad		Sin Obesidad	
	N°	%	N°	%
< 2500 g	1	2.27%	1	1.41%
2500-3999 g	40	90.91%	68	95.77%
≥ 4000 g	3	6.82%	2	2.82%
Total	44	100.00%	71	100.00%

Chi² = 1.19

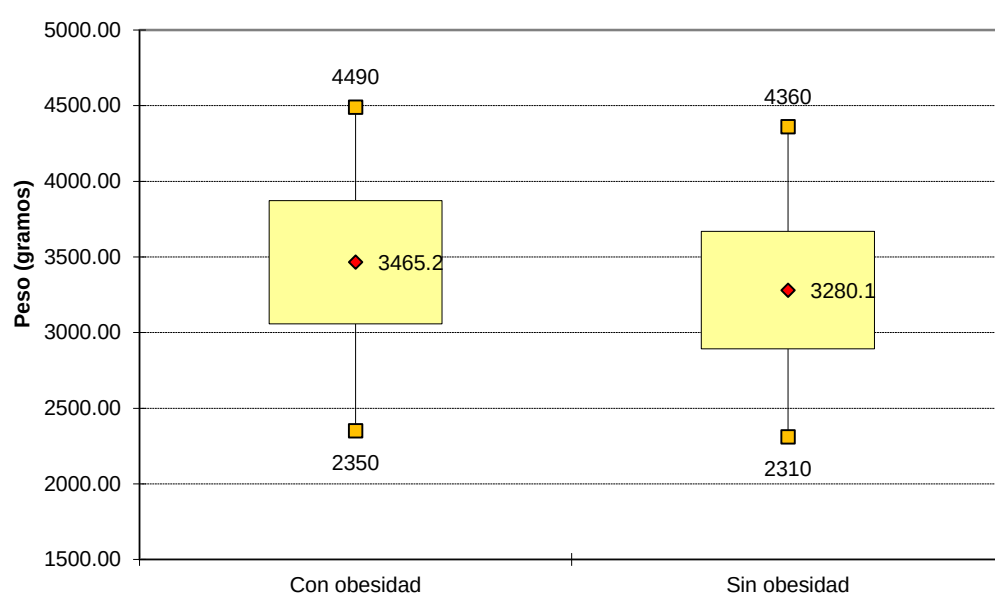
G. libertad = 2

p = 0.55

**EFFECTO DE LA OBESIDAD MATERNA PREGESTACIONAL EN LA DURACIÓN DEL
TRABAJO DE PARTO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GOYENECHÉ DE
AREQUIPA ENERO - DICIEMBRE 2016**

Gráfico 11

Peso del recién nacido y obesidad pregestacional



Peso promedio $\pm$ D. estándar (mín – máx)

- Con obesidad: 3465.2 ± 407.8 g (2350 – 4490 g)
- Sin obesidad: 3280.1 ± 388.5 g (2310 – 4360 g)

Prueba t = 2.38

G. libertad = 113

p = 0.02

CAPÍTULO III.

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó para establecer el efecto de la obesidad materna pregestacional en la duración del trabajo de parto en gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa 2016. Se realizó la presente investigación debido a que no se han encontrado estudios similares en nuestro medio, sin embargo se han realizado diversos estudios relacionados a la obesidad materna y sus efectos sobre la salud materno-fetal. Se podrá establecer la influencia del incremento de peso materno sobre los mecanismos de inducción del trabajo de parto en embarazos a término, que puedan afectar su duración, también será como antecedente para realizar más estudios de obesidad en gestantes, así realizándose promoción y prevención en salud para mujeres con obesidad antes del embarazo para evitar que tengan problemas al momento del futuro parto.

La obesidad en mujeres en edad fértil afecta a casi la mitad de la población, por lo que se considera un problema de gran magnitud que requiere atención preventiva.

Para tal fin se revisaron las historias clínicas de gestantes con control prenatal en el Hospital y divididas en obesas y no obesas en la etapa pregestacional de acuerdo a criterios de la OMS; las variables objetivo fueron la duración del trabajo de parto en sus tres fases. Se comparan resultados mediante prueba chi cuadrado y t de Student.

En la **Tabla y Gráfico 1** se muestra la distribución de gestantes según estado nutricional pregestacional; el 61.74% no tuvo obesidad (dentro de los cuales 50.43%

tuvo un estado nutricional normal y 10.43% tuvieron sobrepeso), y 38.26% eran obesas antes de embarazarse; de ellas el 28.70% tenían obesidad de I grado, 6.09% obesidad de II grado y un 3.48% tenían obesidad mórbida.

Según un estudio realizado por Alvarez-Dongo en nuestro país de los años 2009 y 2010 en el Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú. Se encontró que las gestantes iniciaron el embarazo 1.4% con peso bajo, 34,9% con peso normal, 47% con sobrepeso y 16,8% con obesidad.²⁷

En un estudio realizado por Pinto CN en el HRHDE entre Julio y Setiembre del 2014 se encontró que el 0.97% de gestantes tenían bajo peso ($IMC < 18.5$), 47.90% con un IMC normal, 35.92% sobrepeso, y 15.21% obesidad.²⁸

En la **Tabla y Gráfico 2** se muestra la edad de las gestantes según grupo de estudio; entre las gestantes obesas, la edad promedio fue de 28.59 ± 6.58 años, mientras que las no obesas tuvieron en promedio 25.14 ± 5.74 años, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$), por lo que puede afirmarse que las gestantes obesas son mayores que las no obesas.

Los resultados de este trabajo no varían mucho según el trabajo de Alvares – Dongo en En el estudio de Alvares-Dongo realizado en nuestro país entre los años 2009 -2010 se obtuvo que el sobrepeso y la obesidad se presentaba más en adultos jóvenes en un 62.3%, lo cual no es diferente a lo encontrado en nuestro estudio.¹⁷

La **Tabla y Gráfico 3** muestran la paridad de las gestantes evaluadas; entre las gestantes obesas hubo mayor proporción de multíparas (40.91% comparado con 16.90% en no obesas), mientras que en las no obesas predominaron las nulíparas (56.34%); las diferencias fueron significativas ($p < 0.05$).

En un estudio realizado por Gamarra RA en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión el año 2014 en pacientes con obesidad pregestacional se pudo encontrar que hubo un mayor porcentaje de pacientes multíparas, un 37.7%.²⁹ comparando con nuestro trabajo podemos ver que los resultados son similares, nuestro grupo de pacientes obesas se encontró un mayor grupo de pacientes multíparas 40.91%, con esto podríamos suponer que la multiparidad es un factor predisponente para la obesidad, porque también encontramos que el grupo de pacientes no obesas se encontró un mayor grupo de nulíparas, un 56.34%.

En la **Tabla y Gráfico 4** se aprecia la duración de la primera fase del parto; en las gestantes con obesidad duró en promedio 7.79 horas, mientras que en las no obesas duró 9.15 horas; no obstante, las diferencias no fueron significativas, pero no así la segunda fase del parto, cuya duración se muestra en la **Tabla y Gráfico 5**; en las gestantes obesas la duración fue de 14.5 minutos, mientras que en las no obesas en promedio duró 22.75 minutos, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$); el tercer periodo del parto duró 12.61 minutos en las gestantes obesas y 10.03 minutos en las no obesas, diferencias no significativas ($p > 0.05$; **Tabla y Gráfico 6**).

Si comparamos por separado en los grupos de gestantes por paridad podemos encontrar que en la **Tabla y Gráfico 7** se puede ver que no se encontraron diferencias significativas ($p > 0.05$) en la duración de la primera fase del parto entre gestantes obesas y no obesas en los tres grupos de paridad: multíparas, primíparas nulíparas o primíparas. En la **Tabla y Gráfico 8** Se observa que la duración de la segunda fase del trabajo de parto fue significativamente menor (17.6 min) en

gestantes obesas nulíparas, mientras que fue de 29.9 minutos en gestantes nulíparas no obesas ($p < 0.05$). No se encontraron diferencias significativas entre gestantes obesas y no obesas multíparas o primíparas ($p > 0.05$). Y en la **Tabla y Gráfico 9** se puede ver que no se encontraron diferencias significativas ($p > 0.05$) en la duración de la tercera fase del parto entre gestantes obesas y no obesas en los tres grupos de paridad: multíparas, primíparas nulíparas o primíparas. Finalmente en la **Tabla y Gráfico 10** se muestra que la duración global del trabajo de parto fue estadísticamente similar ($p > 0.05$) entre gestantes obesas y no obesas tanto en multíparas, primíparas nulíparas o primíparas.

En un estudio realizado por Michelle A. KOMNIAREK en relación al impacto del sobrepeso y obesidad en el trabajo de parto realizado en Estados Unidos entre los años 2002 y 2008 se pudo encontrar que en pacientes Nulíparas, la diferencia de tiempo en el primer periodo de trabajo de parto entre los grupos de Pacientes gestantes no obesa y obesa fue de 1.2 horas y en pacientes multíparas se encontró que hubo una diferencia en la fase activa del primer periodo entre gestantes con obesidad mórbida con $IMC \geq 40$ que duró (3.4 horas) y pacientes con $IMC \leq 25$ con 2.4 horas.¹² También se pudo encontrar que en el segundo periodo, el periodo expulsivo fue similar en Nulíparas obesas y no obesas sin embargo en pacientes multíparas el tiempo disminuía a medida de que el IMC aumentaba.¹² El resultado de este trabajo fue algo similar no se encontró diferencia significativa en el primer periodo de trabajo de parto entre los grupos de estudio en sus diferentes paridad sin embargo se pudo encontrar similitud en cuanto al periodo expulsivo que fue menor en pacientes obesas pero a diferencia del trabajo de Michelle A. KOMNIAREK se encontró que fue menor en pacientes Nulíparas.

En el estudio realizado por Shayna M. Nirman en el centro Médico de la Universidad de Washinton - Estados Unidos entre los años 2004 y 2008 se pudo encontrar que la duración del primer periodo del trabajo de parto fue significativamente más larga en mujeres con un $IMC \geq 30$.¹⁵ En nuestro estudio se encontraron resultados diferentes ya que no se encontraron diferencias significativas entre pacientes con y sin obesidad tanto en pacientes nulíparas como multíparas, esto tal vez debido al tipo de población estudiada a que las razas son distintas, la población estudiada en estados unidos fue mayoritariamente caucásica y afroamericana y en nuestro medio fue mayoritariamente mestiza.

En otro trabajo realizado por Angel Vahratian en Carolina del Norte Estados unidos entre los años 1995 y 2002 acerca de la obesidad gestacional y sus complicaciones en el trabajo de parto e n pacientes a término nulíparas se pudo encontrar que la duración del trabajo de parto fue significativamente más larga en pacientes con sobrepeso y obesidad que para las mujeres con peso normal (7.5 7.9 y 6.2 horas, respectivamente).¹⁰ En nuestro trabajo no se encontraron resultados similares no hubo diferencia significativa en la duración del trabajo de parto globalmente y también en el primer periodo es cual no tubo diferencia significativa en nuestros dos grupos de estudio, esto posiblemente a que el estudio se hizo en diferentes poblaciones, influyendo así la raza tipo de atención incluso pudo afectar mucho el correcto monitoreo control y llenado de la historia clínica del trabajo de parto.

Se hicieron muchos trabajos en relación al segundo periodo de trabajo de parto como el realizado por Barrett K. Robinson en Estados Unidos en gestantes nulíparas

con sobrepeso donde no se encontró que haya prolongación del segundo periodo del trabajo de parto en pacientes obesas.¹⁴ En nuestro trabajo efectivamente no se encontró prolongación del segundo periodo de trabajo de parto pero si hubo una diferencia significativa en cuando a las pacientes obesas nulíparas, donde se encontró un periodo menor con un tiempo de 17.6 min a comparación de las gestantes sin obesidad con 29.9 minutos , ($p < 0.05$).

En la **Tabla y Gráfico 11** se muestra el peso del recién nacido de las gestantes; en aquellas con obesidad el peso promedio fue de: 3465.2 ± 407.8 gramos y en las no obesas fue de 3280.1 ± 388.5 gramos, diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$).

En el trabajo de Nicole E MARSHALL realizado en Estados unidos entre los años 2000 y 2006 donde se estudió a pacientes con obesidad mórbida y se encontró relación con macrostomia de los recién nacidos.³ Pero esto fue principalmente en pacientes con obesidad mórbida. Aunque existen numeroso.

En el trabajo realizado por Buscaglia RA. en el Hospital III Goyeneche entre los quinquenios 2003-2007 y 2008-2012 acerca del análisis comparativo de ganancia de peso materno durante el embarazo en gestantes con adecuado estado nutricional pregestacional y el peso del recién nacido donde se estableció que la ganancia de peso durante el embarazo no produjo cambios en el peso del recién nacido.³¹ Resultados similares podemos encontrar en el presente trabajo donde no hubo una diferencia significativa entre los peso de los recién nacidos del grupo de obesas y no obesas.



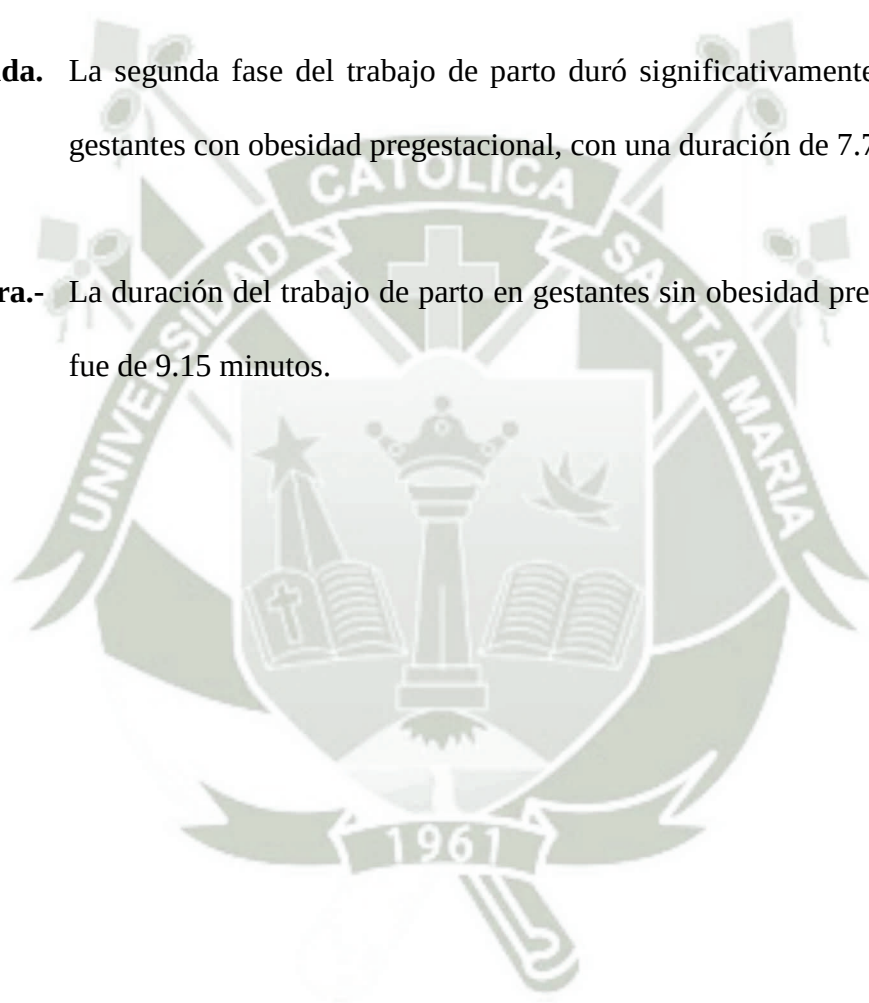
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Primera. La duración del trabajo de parto fue menor, (No estadísticamente significativo), en gestantes con obesidad pregestacional comparada con gestantes sin obesidad atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa Enero - Diciembre 2016.

Segunda. La segunda fase del trabajo de parto duró significativamente menos en gestantes con obesidad pregestacional, con una duración de 7.79 minutos.

Tercera.- La duración del trabajo de parto en gestantes sin obesidad pregestacional fue de 9.15 minutos.



RECOMENDACIONES

- Primera.-** Se recomienda realizar más estudios de tipo prospectivos acerca de la obesidad pregestacional y su efecto en la duración del trabajo de parto para establecer mejores estrategias de alimentación y de prevención de complicaciones relacionados a la obesidad pregestacional.
- Segunda.-** Se recomienda un adecuado control y asesoramiento nutricional por parte de un nutricionista en pacientes con obesidad pregestacional.
- Tercera.-** Se recomienda al personal de salud promover estrategias para un consumo racional de alimentos, esto en un trabajo multidisciplinario entre médicos, obstetras encargándose de la atención y captación de pacientes con sobrepeso y obesidad pregestacional.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. Who. 2014;1-18.
- 2) Mispireta M, Rosas A, Velásquez J, Lescano A, Lanata C. Transición Nutricional en el Perú, 1991 - 2005. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2007;24(2):129-35.
- 3) Caughey AB, Halloran DR. Maternal Super-obesity and Perinatal Outcomes. 2012;89(7):924-30.
- 4) Ehrenberg HM, Dierker L, Milluzzi C, Mercer BM. Prevalence of maternal obesity in an urban center. Am J Obstet Gynecol. 2002;187(5):1189-93.
- 5) Sebire N, Jolly M, Harris J, Wadsworth J, Joffe M, Beard R, et al. Maternal Obesity and Pregnancy Outcome: A study of 287,213 pregnancies in London. Int J Obes. 2001;25:1175-82.
- 6) Usha Kiran TS, Hemmadi S, Bethel J, Evans J. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. Bjog [Internet]. 2005;112(6):768-72.
- 7) Denison FC, Price J, Graham C, Wild S, Liston WA. Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term. BJOG An Int J Obstet Gynaecol. 2008;115(6):720-5.
- 8) 1. Halloran DR, Cheng YW, Wall TC, Macones G a, Caughey a B. Effect of maternal weight on postterm delivery. J Perinatol [Internet]. Nature Publishing Group; 2012;32(2):85-90.

- 9) Sven Cnattingius EV. Maternal Obesity and Risk of Preterm Delivery. JAMA. 2013;309(22):2362–70.
- 10) Vahratian A, Zhang J, Troendle JF, Savitz D a, Siega-Riz AM. Maternal prepregnancy overweight and obesity and the pattern of labor progression in term nulliparous women. Obs Gynecol. 2004;104(5):943–51.
- 27.
- 12) Kominiarek MA, Zhang J, Vanveldhuisen P, Troendle J, Beaver J, Hibbard JU. Contemporary labor patterns: The impact of maternal body mass index. Am J Obstet Gynecol. 2011;205(3):1–15.
- 13) Zhang J, Bricker L, Wray S, Quenby S. Poor uterine contractility in obese women. BJOG An Int J Obstet Gynaecol. 2007;114(3):343–8.
- 14) Robinson BK, Mapp DC, Bloom SL, Rouse DJ, Spong CY, Varner MW, et al. Increasing maternal body mass index and characteristics of the second stage of labor. Obstet Gynecol [Internet]. 2011;118(6):1309–13.
- 15) He Q, Johnston J, Zeitlinger J, City K, City K. HHS Public Access. 2015;33(4):395–401.
- 16) Lanata CF. [Overweight and obesity in Peru: urgent need to have a public health policy for their control]. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet].
- 17) Álvarez D, Sánchez J, Gómez G, Tarqui C. Artículo Original SOBREPESO Y OBESIDAD : PREVALENCIA Y DETERMINANTES OVERWEIGHT AND OBESITY : PREVALENCE AND DETERMINING SOCIAL FACTORS OF

OVERWEIGHT IN THE PERUVIAN. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet].

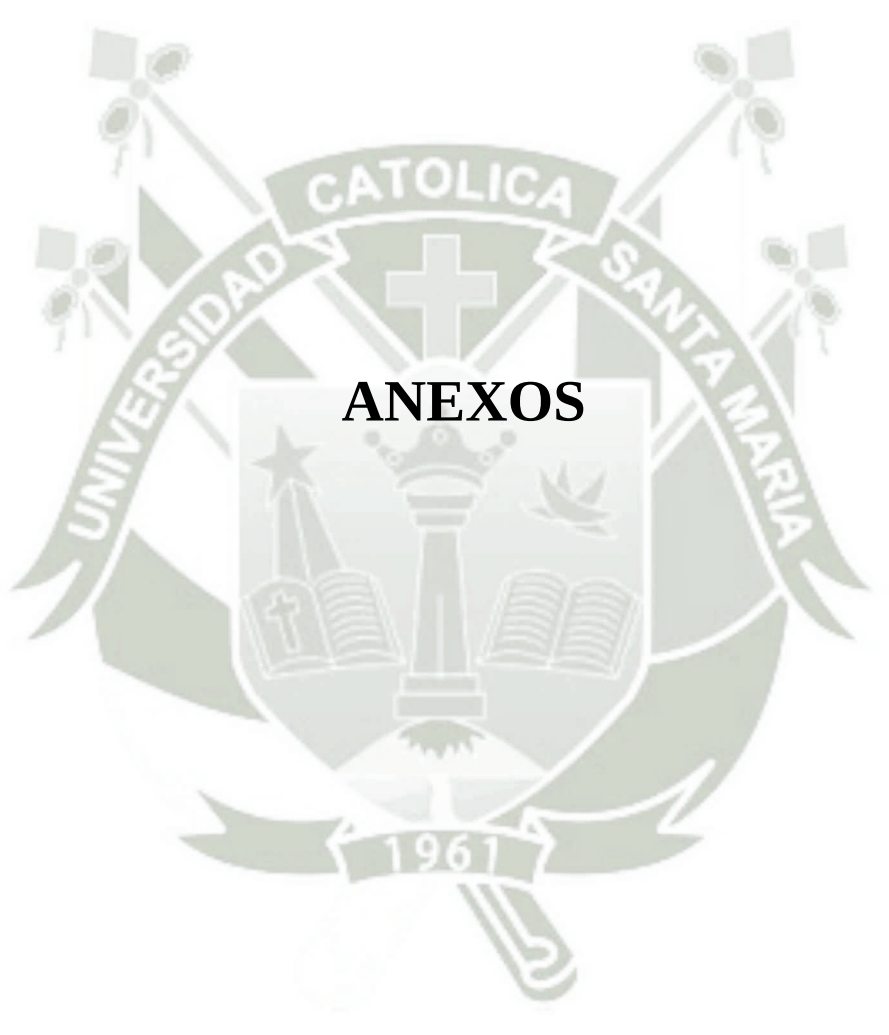
- 18) Antonio SGJ, Richard PG, Mario GM, Rosa CDM, Yoani MT, et al. Influencia de la obesidad pregestacional en el riesgo de preclampsia/ eclampsia. Rev Cubana Obstet Ginecol, 2013; 39:3-11.
- 19) Rosales Ricardo Y. Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos; una revisión. Nutr Hosp. 2012;27(6):1803–9.
- 20) Rasmussen KM, Catalano PM, Yaktine AL. NIH Public Access. Curr Opin Obs Gynecol. 2009;21(6):521–6.
- 21) Gallo JL, Díaz MA, Gómez J, Hurtado F, Presa M, Valverde M. Síndrome metabólico en Obstetricia. Clin Invest Gin Obstet 2010; 37(6):239-245.
- 22) Y.-N. Z, Q. L, Y.-C. L. Effects of body mass index and body fat percentage on gestational complications and outcomes. J Obstet Gynaecol Res [Internet]. 2014;40(3):705–10.
- 23) Persson M, Johansson S, Cnattingius S. Inter-pregnancy Weight Change and Risks of Severe Birth-Asphyxia-Related Outcomes in Singleton Infants Born at Term: A Nationwide Swedish Cohort Study. PLoS Med. 2016;13(6):1–14.
- 24) Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams Obstetricia. 23rd ed.
- 25) Moynihan AT, Hehir MP, Glavey S V, Smith TJ, Morrison JJ. Inhibitory effect of leptin on human uterine contractility in vitro. 2006;504–9.
- 26) González-Merlo, J. J.M. Laílla Vicens, E. Fabre González EGB. Obstetricia. 6ta

Edición. 2013.

- 27) Nacional C, Alimentación D, Salud IN De, Salud M De, Tarqui-mamani C, Álvarez-dongo D, et al. artículos originales Estado nutricional y ganancia de peso en gestantes. 2010;75(2):99–105.
- 28) Pinto CN. Relación entre el sobrepeso y la obesidad pregestacional y las complicaciones perinatales en el HRHDE, julio – setiembre 2014. Tesis para optar el Título Profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana. Universidad Católica de Santa María, 2015.
- 29) Gamarra RA. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el primer semestre del 2014. Tesis para optar el Título de Licenciada en Obstetricia, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2015
- 30) Quispe MP. Sobrepeso y obesidad pregestacional como condición asociada a prematuridad en el Hospital III Goyeneche durante el quinquenio 2011 - 2015, Arequipa. Tesis para optar el Título Profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana. Universidad Católica de Santa María, 2016.
- 31) Buscaglia RA. Análisis comparativo de la ganancia de peso materno durante el embarazo en gestantes con adecuado estado nutricional pregestacional y el peso del recién nacido en el Hospital III Goyeneche entre los quinquenios 2003-2007 y 2008-2012. Tesis para optar el Título Profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana. UCSM 2014

- 32) Nuthalapaty FS, Rouse DJ, Owen J. The association of maternal weight with caesarean risk, labor duration, and cervical dilation rate during labor induction. Obstet Gynecol 2004;103(3):452-56.





ANEXOS

Anexo 1: Ficha de recolección de datos

Ficha: N° _____

Edad: _____ años

Paridad: G ____ A ____ P ____ Hv ____ Hm ____

Talla: _____ m Peso en el diagnóstico de embarazo: _____ kg

IMC pregestacional: _____

Grupo de estudio: Sin obesidad ☐

Con obesidad ☐

Parto:

Edad gestacional al momento del parto: _____ semanas

Peso al final del embarazo: _____ kg

Fecha del parto: _____

Duración del trabajo de parto:

Etapas del parto	Duración
Primera Etapa (Dilatación)	
Segunda Etapa (Expulsivo)	
Tercera etapa (Alumbramiento)	

Peso del recién nacido: _____ kg

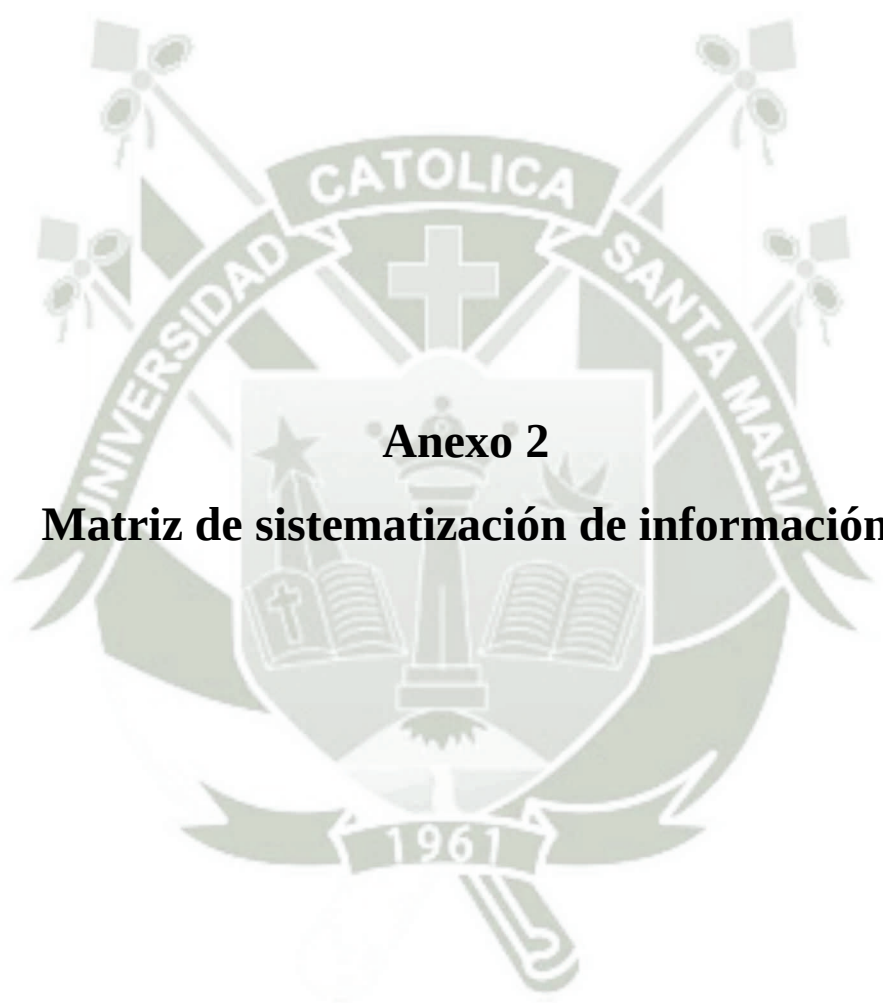
Inducción: _____ Conducción: _____

Observaciones:

.....

.....

.....



Anexo 2

Matriz de sistematización de información

Ficha N°	Edad	Cat edad	G	A término	Eutócico	Cesarea	Prematuro	Abortos	Hv	Hm
118	41	40-45 año	5	4	4	0	0	1	4	0
14	30	30-34 año	1	1	0	1	0	0	1	0
30	21	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
3	18	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0
39	18	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0
66	22	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
82	27	25-29 año	2	1	1	0	0	1	1	0
96	38	35-39 año	3	2	2	0	0	1	2	0
10	38	35-39 año	3	2	2	0	0	1	2	0
11	32	30-34 año	2	2	2	0	0	0	2	0
35	24	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
40	18	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0
41	20	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
60	28	25-29 año	3	0	0	0	0	3	0	0
71	22	20-24 año	1	0	0	0	0	1	0	0
84	26	25-29 año	1	1	1	0	0	0	1	0
87	17	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0
97	19	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0
112	20	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
124	26	25-29 año	1	1	1	0	0	0	1	0
135	20	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
136	24	20-24 año	1	1	1	0	0	0	1	0
146	31	30-34 año	0	0	0	0	0	0	0	0
148	24	20-24 año	2	1	1	0	0	1	1	0
154	18	< 20 años	1	0	0	0	0	1	0	0
156	33	30-34 año	2	2	1	1	0	0	2	0
4	20	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
6	18	< 20 años	1	1	1	0	0	0	1	0
12	31	30-34 año	4	4	4	0	0	0	4	0
13	29	25-29 año	1	0	0	0	0	1	0	0
15	32	30-34 año	1	1	1	0	0	0	1	0
27	32	30-34 año	1	1	0	1	0	0	1	0
32	20	20-24 año	2	1	0	1	0	1	1	0
36	19	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0
38	27	25-29 año	4	4	4	0	0	0	4	0
42	33	30-34 año	1	1	1	0	0	0	1	0
51	28	25-29 año	3	1	1	0	0	2	1	0
53	41	40-45 año	4	3	3	0	0	1	3	0
56	17	< 20 años	1	0	0	0	0	1	0	0
57	29	25-29 año	2	2	1	1	0	0	2	0
62	20	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
68	26	25-29 año	3	2	2	0	0	1	2	0
74	25	25-29 año	0	0	0	0	0	0	0	0
75	42	40-45 año	3	3	3	0	0	0	3	0
77	33	30-34 año	1	1	1	0	0	0	1	0
86	23	20-24 año	1	0	0	0	0	1	0	0
90	23	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
105	28	25-29 año	2	1	1	0	0	1	1	0
107	30	30-34 año	0	0	0	0	0	0	0	0
115	19	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0
119	20	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
121	26	25-29 año	3	2	2	0	0	1	2	0
122	29	25-29 año	0	0	0	0	0	0	0	0
125	28	25-29 año	3	2	2	0	0	1	2	0
144	20	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
146	19	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0
155	24	20-24 año	1	1	1	0	0	0	1	0
2	18	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0

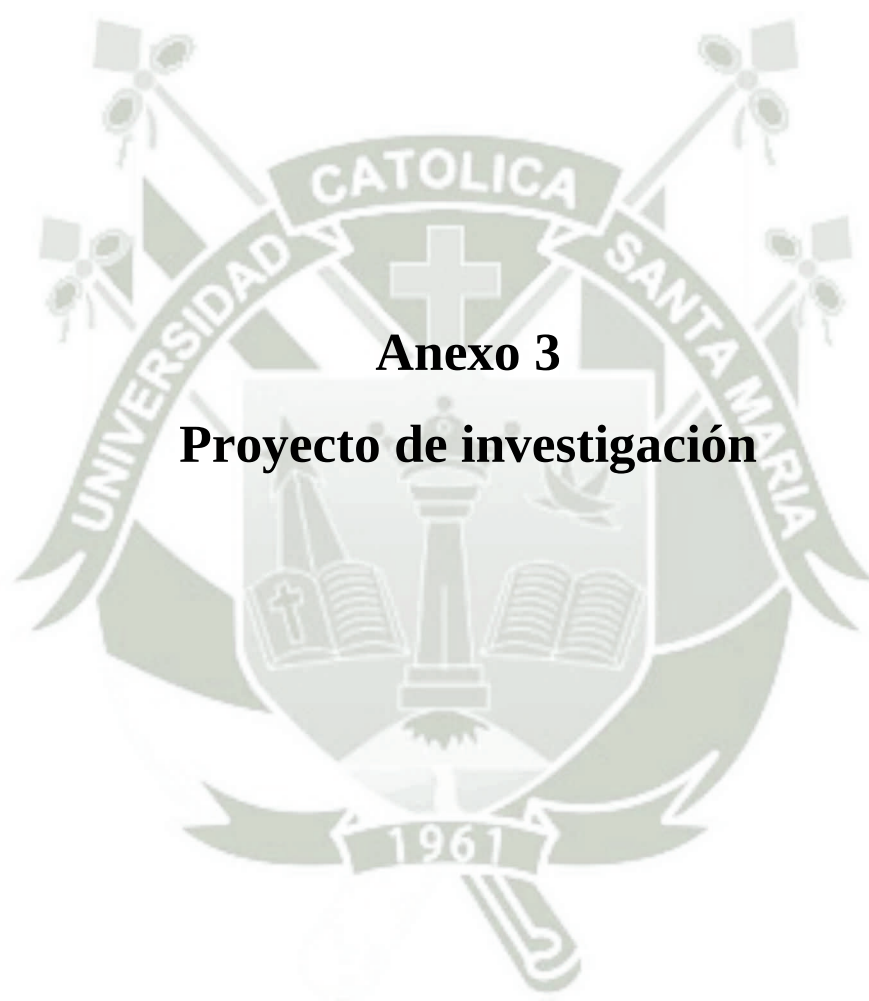
Cat parida	Talla (En r	Peso en e	IMC Prege	Cat IMC	Grupo de	Edad gest	CaT EG	Peso al fir	Ganacia p	Cat gana
Mutipara	1.48	72	32.87	Obesa I	Con obesi	33	Pretérmir	78	6	Adecuad
Primipara	1.5	70	31.11	Obesa I	Con obesi	36	Pretérmir	84	14	Excesivo
Nulipara	1.52	53	22.94	Normal	Sin Obesi	36	Pretérmir	63.5	10.5	Insuficier
Nulipara	1.58	50	20.03	Normal	Sin Obesi	37	A términc	55.3	5.3	Insuficier
Nulipara	1.66	57	20.69	Normal	Sin Obesi	37	A términc	63.5	6.5	Insuficier
Nulipara	1.41	51	25.65	Sobrepes	Sin Obesi	37	A términc	54.6	3.6	Insuficier
Primipara	1.52	48	20.78	Normal	Sin Obesi	37	A términc	58.8	10.8	Insuficier
Mutipara	1.44	73	35.20	Obesa II	Con obesi	37	A términc	73	0	Insuficier
Mutipara	1.53	78	33.32	Obesa I	Con obesi	38	A términc	78.4	0.400000	Insuficier
Mutipara	1.56	55	22.60	Normal	Sin Obesi	38	A términc	76	21	Excesivo
Nulipara	1.49	50	22.52	Normal	Sin Obesi	38	A términc	62	12	Adecuad
Nulipara	1.48	50	22.83	Normal	Sin Obesi	38	A términc	70	20	Excesivo
Nulipara	1.5	54	24.00	Normal	Sin Obesi	38	A términc	63	9	Insuficier
Nulipara	1.5	74	32.89	Obesa I	Con obesi	38	A términc	81	7	Adecuad
Nulipara	1.47	44	20.36	Normal	Sin Obesi	38	A términc	51.5	7.5	Insuficier
Primipara	1.5	44	19.56	Normal	Sin Obesi	38	A términc	61	17	Excesivo
Nulipara	1.41	48	24.14	Normal	Sin Obesi	38	A términc	54.1	6.1	Insuficier
Nulipara	1.44	53	25.56	Sobrepes	Sin Obesi	38	A términc	56.5	3.5	Insuficier
Nulipara	1.61	53	20.45	Normal	Sin Obesi	38	A términc	75	22	Excesivo
Primipara	1.51	63	27.63	Sobrepes	Sin Obesi	38	A términc	90	27	Excesivo
Nulipara	1.64	57	21.19	Normal	Sin Obesi	38	A términc	73.5	16.5	Excesivo
Primipara	1.45	48	22.83	Normal	Sin Obesi	38	A términc	61	13	Adecuad
Nulipara	1.51	48	21.05	Normal	Sin Obesi	38	A términc	54	6	Insuficier
Primipara	1.46	47	22.05	Normal	Sin Obesi	38	A términc	59	12	Adecuad
Nulipara	1.57	45	18.26	Peso bajo	Sin Obesi	38	A términc	61	16	Adecuad
Mutipara	1.58	97	38.86	Obesa II	Con obesi	38	A términc	103	6	Adecuad
Nulipara	1.52	45	19.48	Normal	Sin Obesi	39	A términc	56.6	11.6	Adecuad
Primipara	1.48	70.4	32.14	Obesa I	Con obesi	39	A términc	70.5	0.099999	Insuficier
Mutipara	1.5	65	28.89	Sobrepes	Sin Obesi	39	A términc	70	5	Insuficier
Nulipara	1.5	50	22.22	Normal	Sin Obesi	39	A términc	64.1	14.1	Adecuad
Primipara	1.5	60	26.67	Sobrepes	Sin Obesi	39	A términc	74.5	14.5	Excesivo
Primipara	1.49	73	32.88	Obesa I	Con obesi	39	A términc	83	10	Excesivo
Primipara	1.45	50	23.78	Normal	Sin Obesi	39	A términc	60.5	10.5	Insuficier
Nulipara	1.56	54	22.19	Normal	Sin Obesi	39	A términc	63	9	Insuficier
Mutipara	1.52	110	47.61	Obesa III	Con obesi	39	A términc	127	17	Excesivo
Primipara	1.52	67.4	29.17	Sobrepes	Sin Obesi	39	A términc	80.8	13.4	Excesivo
Primipara	1.62	52	19.81	Normal	Sin Obesi	39	A términc	70	18	Excesivo
Mutipara	1.4	47	23.98	Normal	Sin Obesi	39	A términc	55.8	8.8	Insuficier
Nulipara	1.58	83	33.25	Obesa I	Con obesi	39	A términc	83	0	Insuficier
Mutipara	1.56	74	30.41	Obesa I	Con obesi	39	A términc	86.5	12.5	Excesivo
Nulipara	1.51	45	19.74	Normal	Sin Obesi	39	A términc	62	17	Excesivo
Mutipara	1.62	50	19.05	Normal	Sin Obesi	39	A términc	68	18	Excesivo
Nulipara	1.59	50	19.78	Normal	Sin Obesi	39	A términc	50	0	Insuficier
Mutipara	1.48	69	31.50	Obesa I	Con obesi	39	A términc	75	6	Adecuad
Primipara	1.43	50	24.45	Normal	Sin Obesi	39	A términc	64.5	14.5	Adecuad
Nulipara	1.58	49	19.63	Normal	Sin Obesi	39	A términc	59.5	10.5	Insuficier
Nulipara	1.52	52	22.51	Normal	Sin Obesi	39	A términc	62.2	10.2	Insuficier
Primipara	1.49	49	22.07	Normal	Sin Obesi	39	A términc	65	16	Adecuad
Nulipara	1.44	68	32.79	Obesa I	Con obesi	39	A términc	76.5	8.5	Adecuad
Nulipara	1.38	43	22.58	Normal	Sin Obesi	39	A términc	55	12	Adecuad
Nulipara	1.4	47	23.98	Normal	Sin Obesi	39	A términc	64	17	Excesivo
Mutipara	1.48	45	20.54	Normal	Sin Obesi	39	A términc	53.5	8.5	Insuficier
Nulipara	1.5	50	22.22	Normal	Sin Obesi	39	A términc	65.5	15.5	Adecuad
Mutipara	1.6	94	36.72	Obesa II	Con obesi	39	A términc	99	5	Adecuad
Nulipara	1.46	44	20.64	Normal	Sin Obesi	39	A términc	58.7	14.7	Adecuad
Nulipara	1.45	70	33.29	Obesa I	Con obesi	39	A términc	89	19	Excesivo
Primipara	1.61	70	27.01	Sobrepes	Sin Obesi	39	A términc	94.5	24.5	Excesivo
Nulipara	1.49	70	31.53	Obesa I	Con obesi	40	A términc	61.2	-8.8	Insuficier

Fecha del par	Primera et	Cat 1ra h	Segunda	Tercera et	Duración	Peso del r	Cat peso	Inducción	Conducció	Observaci
4/25/16	840	14.0	12	18	870	2610	2500-399!	No	No	Recién na
9/3/16	275	4.6	9	10	294	2670	2500-399!	No	No	
10/29/16	940	15.7	14	10	964	2960	2500-399!	No	No	
11/1/16	555	9.3	35	5	595	3340	2500-399!	No	No	
9/12/16	605	10.1	5	10	620	3030	2500-399!	No	No	
10/28/16	275	4.6	30	3	308	2910	2500-399!	No	No	
10/5/16	895	14.9	17	18	930	3000	2500-399!	No	No	
5/3/16	210	3.5	5	20	235	2350	< 2500 g	No	No	
8/23/16	320	5.3	6	10	336	3100	2500-399!	No	No	
2/7/17	450	7.5	10	5	465	3030	2500-399!	No	No	
10/26/16	345	5.8	27	5	377	3420	2500-399!	No	No	
12/5/16	508	8.5	10	10	528	2650	2500-399!	No	Si	
12/5/16	270	4.5	15	51	336	3800	2500-399!	No	No	
10/17/16	630	10.5	30	9	669	3260	2500-399!	Si	No	
10/28/16	440	7.3	34	11	485	3210	2500-399!	No	No	
9/5/16	360	6.0	9	11	380	3570	2500-399!	No	No	
10/21/16	780	13.0	30	10	820	3330	2500-399!	No	No	
11/26/16	1140	19.0	10	4	1154	2620	2500-399!	No	Si	
9/13/16	225	3.8	15	5	245	2850	2500-399!	No	No	
4/14/16	255	4.3	11	9	275	3620	2500-399!	No	No	
10/11/16	470	7.8	15	10	495	3260	2500-399!	No	No	
9/17/16	640	10.7	12	5	657	3400	2500-399!	No	No	
12/2/16	460	7.7	47	6	513	3110	2500-399!	No	No	
9/27/16	460	7.7	25	10	495	3170	2500-399!	No	No	
9/18/16	270	4.5	7	7	284	3100	2500-399!	No	No	
11/19/16	190	3.2	10	5	205	3460	2500-399!	No	No	
10/22/16	660	11.0	16	10	686	3260	2500-399!	No	No	
8/30/16	375	6.3	5	8	388	3180	2500-399!	No	No	
5/12/16	360	6.0	25	7	392	3390	2500-399!	No	No	Presento e
10/3/16	480	8.0	30	15	525	3690	2500-399!	No	No	
9/29/16	960	16.0	20	15	995	3530	2500-399!	No	No	
9/18/16	163	2.7	3	5	171	3420	2500-399!	No	No	
9/20/16	240	4.0	8	4	252	3200	2500-399!	No	No	
12/1/16	650	10.8	16	13	679	2650	2500-399!	No	No	
1/7/16	323	5.4	10	16	349	3300	2500-399!	No	Si	
4/9/16	1200	20.0	5	5	1210	3160	2500-399!	No	No	
11/28/16	600	10.0	11	8	619	2620	2500-399!	No	No	
10/19/16	323	5.4	5	8	336	3350	2500-399!	No	No	
5/14/16	1008	16.8	15	33	1056	3480	2500-399!	No	No	
1/10/16	505	8.4	12	8	525	3410	2500-399!	No	No	
6/9/16	260	4.3	28	7	295	3140	2500-399!	No	No	
10/29/16	315	5.3	13	10	338	3070	2500-399!	No	No	
9/13/16	445	7.4	25	10	480	3160	2500-399!	No	No	
6/11/16	283	4.7	3	8	294	3550	2500-399!	No	No	
9/18/16	230	3.8	27	10	267	3270	2500-399!	Si	Si	
9/21/16	1300	21.7	10	25	1335	3310	2500-399!	No	No	
10/30/16	720	12.0	40	10	770	3080	2500-399!	No	Si	
10/19/16	325	5.4	25	13	363	3400	2500-399!	No	No	
4/12/16	840	14.0	20	15	875	3400	2500-399!	No	Si	
9/26/16	645	10.8	26	14	685	2780	2500-399!	No	No	Retention
10/2/16	930	15.5	42	10	982	2310	< 2500 g	No	Si	
9/28/17	375	6.3	10	10	395	3110	2500-399!	No	No	
10/16/16	420	7.0	29	15	464	2770	2500-399!	No	No	
3/8/16	335	5.6	7	18	360	3410	2500-399!	No	No	
10/24/16	635	10.6	15	8	658	3280	2500-399!	No	No	
2/24/16	195	3.3	15	7	217	3300	2500-399!	No	No	
3/22/16	720	12.0	10	11	741	3690	2500-399!	No	No	
1/3/16	1010	16.8	17	23	1050	3340	2500-399!	No	No	

16	27	25-29 año	0	0	0	0	0	0	0	0
17	25	25-29 año	2	1	1	0	0	1	1	0
18	24	20-24 año	1	0	0	0	0	1	0	0
19	38	35-39 año	2	0	2	0	0	0	2	0
23	42	40-45 año	2	2	0	0	0	0	2	0
24	29	25-29 año	2	0	0	1	1	1	1	0
25	28	25-29 año	4	4	4	0	0	0	4	0
29	29	25-29 año	3	2	1	1	0	1	2	0
31	23	20-24 año	1	1	1	0	0	0	1	0
32	31	30-34 año	2	2	1	1	0	0	2	0
34	21	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
44	19	< 20 años	1	0	0	0	0	1	0	0
45	24	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
46	20	20-24 año	1	0	0	0	0	1	0	0
48	19	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0
49	31	30-34 año	1	1	0	1	0	0	1	0
54	24	20-24 año	1	0	0	0	0	1	0	0
59	37	35-39 año	8	4	4	0	0	4	4	0
63	28	25-29 año	3	1	1	0	0	2	1	0
64	24	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
67	25	25-29 año	2	0	1	0	1	1	1	0
72	24	20-24 año	1	0	0	0	0	1	0	0
76	29	25-29 año	2	2	2	0	0	0	2	0
79	28	25-29 año	2	1	1	0	0	1	1	0
80	45	40-45 año	3	3	3	0	0	0	3	0
85	27	25-29 año	1	1	1	0	0	0	1	0
92	23	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
93	19	< 20 años	1	0	0	0	0	1	0	0
94	34	30-34 año	0	0	0	0	0	0	0	0
95	30	30-34 año	2	1	1	0	0	1	1	0
99	34	30-34 año	5	3	4	1	0	0	5	0
100	25	25-29 año	0	0	0	0	0	0	0	0
102	21	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
110	25	25-29 año	0	0	0	0	0	0	0	0
111	26	25-29 año	1	0	0	1	1	0	1	0
113	33	30-34 año	3	2	2	0	0	1	2	0
129	20	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
134	18	< 20 años	0	0	0	0	0	0	0	0
142	28	25-29 año	1	1	1	0	0	0	1	0
142	28	25-29 año	3	2	2	0	0	0	1	0
143	21	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
147	30	30-34 año	1	1	1	0	0	0	1	0
149	36	35-39 año	5	4	4	0	0	1	4	0
151	20	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
22	21	20-24 año	1	1	1	0	0	0	1	0
47	26	25-29 año	1	1	1	0	0	0	1	0
52	29	25-29 año	3	3	3	0	0	0	3	0
91	31	30-34 año	2	2	2	0	0	0	2	0
98	29	25-29 año	2	2	2	0	0	0	2	0
109	34	30-34 año	2	1	1	0	0	1	1	0
114	22	20-24 año	0	0	0	0	0	0	0	0
116	26	25-29 año	1	1	1	1	0	0	1	0
132	29	25-29 año	3	2	2	0	0	1	2	0
139	28	25-29 año	2	2	2	0	0	0	2	0
152	33	30-34 año	2	2	2	0	0	0	2	0
127	24	20-24 año	1	1	1	0	0	0	1	0
5	35	35-39 año	5	5	4	1	0	0	4	1

Nulípara	1.5	43	19.11	Normal	Sin Obesi	40	A término	51.2	8.2	Insuficiente
Primípara	1.45	68	32.34	Obesa I	Con obesi	40	A término	75.5	7.5	Adecuada
Nulípara	1.49	45	20.27	Normal	Sin Obesi	40	A término	58.5	13.5	Adecuada
Mutípara	1.59	93	36.79	Obesa II	Con obesi	40	A término	100	7	Adecuada
Mutípara	1.64	52	19.33	Normal	Sin Obesi	40	A término	58	6	Insuficiente
Primípara	1.59	54	21.36	Normal	Sin Obesi	40	A término	69	15	Adecuada
Mutípara	1.7	68	23.53	Normal	Sin Obesi	40	A término	80	12	Adecuada
Mutípara	1.51	87	38.16	Obesa II	Con obesi	40	A término	84.5	-2.5	Insuficiente
Primípara	1.5	54	24.00	Normal	Sin Obesi	40	A término	63	9	Insuficiente
Mutípara	1.45	50	23.78	Normal	Sin Obesi	40	A término	50	0	Insuficiente
Nulípara	1.58	87	34.85	Obesa I	Con obesi	40	A término	87	0	Insuficiente
Nulípara	1.55	52	21.64	Normal	Sin Obesi	40	A término	69.1	17.1	Excesivo
Nulípara	1.47	73	33.78	Obesa I	Con obesi	40	A término	73	0	Insuficiente
Nulípara	1.61	57	21.99	Normal	Sin Obesi	40	A término	67.8	10.8	Insuficiente
Nulípara	1.46	49	22.99	Normal	Sin Obesi	40	A término	61	12	Adecuada
Primípara	1.59	51	20.17	Normal	Sin Obesi	40	A término	64	13	Adecuada
Nulípara	1.65	64	23.51	Normal	Sin Obesi	40	A término	86	22	Excesivo
Mutípara	1.57	71	28.80	Sobrepeso	Sin Obesi	40	A término	85	14	Excesivo
Primípara	1.5	80	35.56	Obesa II	Con obesi	40	A término	85	5	Adecuada
Nulípara	1.6	60	23.44	Normal	Sin Obesi	40	A término	66	6	Insuficiente
Primípara	1.54	78	32.89	Obesa I	Con obesi	40	A término	90	12	Excesivo
Nulípara	1.46	71	33.31	Obesa I	Con obesi	40	A término	74.6	3.599999	Insuficiente
Mutípara	1.57	82	33.27	Obesa I	Con obesi	40	A término	91	9	Adecuada
Primípara	1.49	66	29.73	Sobrepeso	Sin Obesi	40	A término	79	13	Excesivo
Mutípara	1.56	79	32.46	Obesa I	Con obesi	40	A término	89	10	Excesivo
Primípara	1.53	78	33.32	Obesa I	Con obesi	40	A término	84.5	6.5	Adecuada
Nulípara	1.55	50	20.81	Normal	Sin Obesi	40	A término	64	14	Adecuada
Nulípara	1.47	46	21.29	Normal	Sin Obesi	40	A término	62	16	Adecuada
Nulípara	1.51	52	22.81	Normal	Sin Obesi	40	A término	65	13	Adecuada
Primípara	1.55	98	40.79	Obesa III	Con obesi	40	A término	102.4	4.400000	Insuficiente
G. múltiplo	1.45	88	41.85	Obesa III	Con obesi	40	A término	92	4	Insuficiente
Nulípara	1.44	45	21.70	Normal	Sin Obesi	40	A término	56	11	Insuficiente
Nulípara	1.47	68	31.47	Obesa I	Con obesi	40	A término	88	20	Excesivo
Nulípara	1.43	54	26.41	Sobrepeso	Sin Obesi	40	A término	59	5	Insuficiente
Primípara	1.58	81	32.45	Obesa I	Con obesi	40	A término	86	5	Adecuada
Mutípara	1.56	82	33.69	Obesa I	Con obesi	40	A término	89	7	Adecuada
Nulípara	1.53	48	20.50	Normal	Sin Obesi	40	A término	59	11	Insuficiente
Nulípara	1.6	82	32.03	Obesa I	Con obesi	40	A término	85	3	Insuficiente
Primípara	1.58	84	33.65	Obesa I	Con obesi	40	A término	94.5	10.5	Excesivo
Primípara	1.58	84	33.65	Obesa I	Con obesi	40	A término	94.5	10.5	Excesivo
Nulípara	1.62	60	22.86	Normal	Sin Obesi	40	A término	74	14	Adecuada
Primípara	1.5	68	30.22	Obesa I	Con obesi	40	A término	72	4	Insuficiente
Mutípara	1.5	68	30.22	Obesa I	Con obesi	40	A término	82	14	Excesivo
Nulípara	1.61	60	23.15	Normal	Sin Obesi	40	A término	65	5	Insuficiente
Primípara	1.46	60	28.15	Sobrepeso	Sin Obesi	41	A término	71	11	Adecuada
Primípara	1.57	50	20.28	Normal	Sin Obesi	41	A término	72	22	Excesivo
Mutípara	1.5	81	36.00	Obesa II	Con obesi	41	A término	94	13	Excesivo
Mutípara	1.39	42	21.74	Normal	Sin Obesi	41	A término	55	13	Adecuada
Mutípara	1.48	75	34.24	Obesa I	Con obesi	41	A término	79	4	Insuficiente
Primípara	1.57	67	27.18	Sobrepeso	Sin Obesi	41	A término	92	25	Excesivo
Nulípara	1.6	79	30.86	Obesa I	Con obesi	41	A término	91.5	12.5	Excesivo
Primípara	1.54	80	33.73	Obesa I	Con obesi	41	A término	78	-2	Insuficiente
Mutípara	1.42	45	22.32	Normal	Sin Obesi	41	A término	64	19	Excesivo
Mutípara	1.5	77	34.22	Obesa I	Con obesi	41	A término	84	7	Adecuada
Mutípara	1.53	98	41.86	Obesa III	Con obesi	41	A término	96	-2	Insuficiente
Primípara	1.58	79	31.65	Obesa I	Con obesi	42	Postérmino	82.5	3.5	Insuficiente
Mutípara	1.58	50	20.03	Normal	Sin Obesi	37	A término	29.9	-20.1	Insuficiente

12/1/16	395	6.6	50	15	460	2790	2500-3999	No	No	
5/13/16	520	8.7	25	10	555	2920	2500-3999	No	No	
10/12/16	945	15.8	50	5	1000	3020	2500-3999	No	No	
11/26/16	245	4.1	15	30	290	3840	2500-3999	No	No	
9/15/16	630	10.5	9	4	643	3780	2500-3999	No	No	
10/17/16	435	7.3	15	6	456	3520	2500-3999	No	No	
10/26/16	120	2.0	5	3	128	3930	2500-3999	No	No	
4/12/16	389	6.5	3	7	399	3090	2500-3999	No	No	
10/12/16	515	8.6	4	5	524	3160	2500-3999	No	No	
1/18/16	450	7.5	13	30	493	3720	2500-3999	No	No	
2/10/16	471	7.9	5	4	480	3700	2500-3999	Si	No	
12/2/16	390	6.5	34	8	432	3530	2500-3999	No	No	Hizo Rete
1/24/16	880	14.7	20	17	917	3350	2500-3999	No	No	
12/6/16	625	10.4	165	30	820	3630	2500-3999	Si	No	
9/25/16	690	11.5	87	28	805	3960	2500-3999	No	No	
10/18/16	535	8.9	19	4	558	3360	2500-3999	No	No	
10/28/16	620	10.3	19	5	644	3660	2500-3999	No	Si	
9/24/16	290	4.8	16	3	309	3540	2500-3999	No	No	
8/9/16	400	6.7	20	10	430	3790	2500-3999	No	No	
9/14/16	820	13.7	28	7	855	2850	2500-3999	No	No	
2/25/16	650	10.8	12	17	679	3610	2500-3999	No	No	
9/26/16	810	13.5	10	25	845	2930	2500-3999	No	No	
5/15/16	750	12.5	15	42	807	3260	2500-3999	No	No	Hizo reten
9/16/16	205	3.4	10	5	220	3890	2500-3999	No	No	
9/21/16	475	7.9	14	10	499	3600	2500-3999	No	No	
6/18/16	360	6.0	7	5	372	4490	≥ 4000 g	No	Si	
10/19/16	970	16.2	22	6	998	3420	2500-3999	No	Si	
11/25/16	675	11.3	6	4	685	3290	2500-3999	No	No	
11/2/16	378	6.3	8	3	389	2940	2500-3999	No	No	
1/19/16	385	6.4	20	5	410	3630	2500-3999	No	No	
2/7/16	130	2.2	10	5	145	3940	2500-3999	No	No	
10/15/16	521	8.7	8	6	535	2890	2500-3999	No	Si	
12/7/16	180	3.0	30	10	220	3210	2500-3999	No	No	
11/28/16	465	7.8	50	5	520	3680	2500-3999	No	No	Hipertensi
4/30/16	525	8.8	61	10	596	3340	2500-3999	No	No	
2/7/16	195	3.3	16	10	221	4130	≥ 4000 g	No	Si	
11/26/16	1050	17.5	65	10	1125	3110	2500-3999	No	No	
8/19/16	690	11.5	20	20	730	3630	2500-3999	No	No	
7/4/16	510	8.5	5	5	520	3710	2500-3999	No	No	
3/9/16	60	1.0	12	13	85	3770	2500-3999	No	No	
9/29/16	1200	20.0	24	4	1228	3850	2500-3999	No	Si	
5/14/16	900	15.0	58	12	970	3750	2500-3999	No	No	
9/13/16	583	9.7	13	8	604	3740	2500-3999	No	No	
9/18/16	624	10.4	10	6	640	3370	2500-3999	No	No	Retention
5/29/16	510	8.5	10	7	527	3210	2500-3999	No	No	
10/2/16	540	9.0	29	20	589	4360	≥ 4000 g	No	No	
8/2/16	350	5.8	4	13	367	4070	≥ 4000 g	No	No	
12/2/16	202	3.4	2	7	211	3040	2500-3999	Si	No	
6/26/16	410	6.8	4	6	420	3880	2500-3999	No	No	Bloqueo tu
7/17/16	600	10.0	21	8	629	4090	≥ 4000 g	No	No	
4/14/16	420	7.0	12	10	442	3190	2500-3999	No	No	
3/17/16	720	12.0	10	10	740	3660	2500-3999	No	No	
10/5/16	320	5.3	17	20	357	3710	2500-3999	No	No	
4/21/16	300	5.0	8	7	315	3880	2500-3999	No	No	
5/25/16	270	4.5	9	6	285	3370	2500-3999	No	No	
10/18/16	480	8.0	10	15	505	3750	2500-3999	No	No	
10/24/16	105	1.8	5	5	115	2990	2500-3999	No	No	



Anexo 3

Proyecto de investigación

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



“Efecto de la obesidad materna pregestacional en la duración del trabajo de parto en gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa Enero - Diciembre 2016”

Autor:

EDDY RICARDO QUISPE MENDOZA

Proyecto de Tesis para Optar el Título de
MÉDICO-CIRUJANO.

**Arequipa - Perú
2016**

I. PREÁMBULO

El sobrepeso y la obesidad son condiciones que se presentan con frecuencia cada vez mayor en la población; se puede presentar desde edades tempranas, incluso en la niñez, y prolongarse hasta la edad adulta. Sus efectos sobre el metabolismo pueden producir hipertensión, resistencia insulínica, diabetes, artrosis, entre otras alteraciones (1).

Con esta condición muchas mujeres en edad fértil pueden tener sobrepeso u obesidad antes de iniciar el embarazo, y pueden incrementar excesivamente de peso durante el embarazo. En el Perú un 47% de mujeres inician el embarazo con sobrepeso y un 16.8% con obesidad, es decir que más de la mitad de peruanas gestantes iniciarían el embarazo con exceso de peso (2). Si se prolonga durante el embarazo, puede acompañarse no solo de trastornos metabólicos ampliamente conocidos, como hipertensión inducida por el embarazo y preeclampsia, diabetes gestacional, o en el recién nacido, como prematuridad, macrosomía, entre otras (3). Es posible que cambios en la masa grasa y cambios metabólicos como el aumento de Leptina que actúa como factor inhibitorio en la contracción uterina también posiblemente un efecto subyacente que lleva a la disminución respuesta de la oxitocina, y un aumento del tamaño fetal lleven a la prolongación de la duración del trabajo de parto.

Se ha demostrado que existe mayor tasa de inducción del trabajo de parto o de cesáreas en mujeres obesas, posiblemente debidas a dificultad en el inicio espontáneo del trabajo de parto, con una duración cronológicamente prolongada de la gestación una fase activa del trabajo de parto disfuncional (4-9). Se describe también una primera fase del parto más larga, una dilatación cervical más lenta, aunque no hay

modificación de la segunda fase del parto, con riesgo de un trabajo de parto prolongado a medida que aumenta el IMC materno.(10-15)

Por tales razones, y ante el incremento de la obesidad de las mujeres al iniciar el embarazo, es de esperar que aquellas que alcancen el final del embarazo a través del parto vaginal tengan prolongación del mismo, con el incremento de riesgos perinatales tanto para la madre como para el feto, lo que motiva el desarrollo de la presente investigación.

II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

Efecto de la obesidad materna pregestacional en la duración del trabajo de parto en gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa 2016.

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

- ☐ Área general: Ciencias de la Salud
- ☐ Área específica: Medicina Humana
- ☐ Especialidad: Ginecobstetricia
- ☐ Línea: Obesidad pregestacional

b) Análisis de Variables

Variable	Indicadores	Sub Indicador	Escala
Variable independiente			
Obesidad materna	IMC pregestacional ≥ 30 kg/m ² .	Con obesidad / Sin obesidad	Nominal
Variable dependiente			
Duración del trabajo de parto	Primera Fase (Latente y Activa)	Minutos	De razón
	Segunda Fase (Expulsivo)	Minutos	De razón
	Tercera Fase (Alumbramiento)	Minutos	De razón
Cofactores			
Paridad	Partos previos	Nulípara, multípara	Nominal
Variables intervinientes			
Edad	Fecha de nacimiento	Años	De razón
IMC pregestacional	Relación peso/talla según índice de Quetelet	Kg/m ²	De razón
Incremento de peso durante el embarazo	Ganancia de peso según IMC pregestacional	Inadecuada, adecuada, excesiva	Ordinal
Peso del Recién Nacido	Peso registrado	Kilogramos	De razón

c)

c) Interrogantes básicas

1. ¿Cuál es la duración del trabajo de parto en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa Enero - Diciembre 2016?
2. ¿Cuál es la fase del trabajo de parto que se encuentra alterada en el trabajo de parto en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa Enero - Diciembre 2016?
3. ¿Cuál es la duración del trabajo de parto en gestantes sin obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa Enero - Diciembre 2016?
4. ¿Existen diferencias en la duración del trabajo de parto en relación a la presencia o no de obesidad materna pregestacional en gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa Enero - Diciembre 2016?

d) **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

e) **Nivel de investigación:** es un estudio observacional, retrospectivo y transversal.

1.3. Justificación del problema

Originalidad: Se han realizado diversos estudios relacionados a la obesidad materna y sus efectos sobre la salud materno-fetal, pero no hemos encontrado estudios en nuestro medio acerca de su influencia en la duración del trabajo de parto.

Relevancia científica: Se establece la influencia del incremento de peso materno sobre los mecanismos de inducción del trabajo de parto en embarazos a término, que puedan afectar su duración.

Relevancia práctica: Permitirá identificar la necesidad de realizar intervenciones destinadas a corregir posibles prolongaciones del trabajo de parto en gestantes con obesidad que no logran corregir la ganancia de peso en el embarazo.

Relevancia social: Se podrá realizar promoción y prevención en salud para mujeres con obesidad antes del embarazo para evitar que tengan problemas al momento del futuro parto.

Contemporaneidad: La obesidad en mujeres en edad fértil afecta a casi la mitad de la población, por lo que se considera un problema de gran magnitud que requiere atención preventiva.

Factibilidad: El estudio es factible por contarse con una población que se evalúa de manera estandarizada con controles prenatales y registro de pesos y duración de las fases del parto en cartillas de control del embarazo y registro en la historia clínica perinatal.

Motivación personal: Se realizará una investigación en el área de la ginecoobstetricia.

Contribución académica: Se generará información relevante que servirá de base para la realización de futuras investigaciones.

Políticas de investigación: El desarrollo del proyecto en el área de pregrado en medicina permite cumplir con las políticas de la Universidad en esta etapa importante del desarrollo profesional.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Obesidad pregestacional

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), durante los últimos 50 años la obesidad se ha duplicado en todo el mundo, alcanzando proporciones alarmantes considerando que esta condición es causante de múltiples enfermedades y comorbilidades, más aun cuando dicha condición es prevenible y cuyas causas, principalmente el aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos y el descenso en la actividad física, son prevenibles(1). La presencia de obesidad es un factor de riesgo importante para otras enfermedades no transmisibles como enfermedades cardiovasculares, diabetes, trastornos del aparato locomotor y algunos tipos de neoplasias malignas, cuyo riesgo aumenta proporcionalmente al aumento del IMC(1).

El sobrepeso y la obesidad son considerados problemas de salud pública tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo como el nuestro, la OMS reporto 2014 que más de 1900 millones de adultos y de ellos 600 millones eran obesos, nuestro país no escapa a esta realidad(16). Debido al rápido desarrollo económico, cambios de estilos de vida, entre otros, que han ocurrido en nuestra sociedad durante

los últimos años, actualmente coexisten diferentes formas de malnutrición en nuestro medio como la desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad (1,17).

2.2. Epidemiología

Un estudio realizado por Alvarez-Dongo en nuestro país acerca de sobrepeso y obesidad, determinando la prevalencia y los determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana, en el cual encontraron que si bien el sobrepeso era similar en adultos entre 20 a 59 años, la obesidad era mayor en mujeres , siendo más predominante en zonas urbanas, con tasas de prevalencia que variaban desde un 23.6% hasta un 77.4% a nivel departamental, además se determinó que a nivel nacional existía una tendencia ascendente del sobrepeso y obesidad (17).

2.3. Efectos de la Obesidad en la gestación

El sobrepeso y la obesidad se han asociado con diferentes condiciones clínicas como un aumento en la presión arterial y parámetros bioquímicos anormales, como un aumento de la resistencia a la insulina, aumento de la intolerancia a la glucosa y dislipidemias que aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares, afectando también a la gestación (1). Se ha visto que durante la gestación, la obesidad se correlaciona con la resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa, principalmente durante la segunda mitad del embarazo, además de un aumento significativo en la presión arterial sistólica y diastólica en gestantes con sobrepeso comparado con las gestantes de peso normal (3).

Estudios en gestantes que desarrollaron diabetes gestacional demostraron que la obesidad estaba asociada a una glicemia en ayunas mayor, mayores valores de hemoglobina glicosilada, triglicéridos, lipoproteínas de muy baja densidad, adiponectina y factor de crecimiento similar a la insulina, además de que la adiponectina es una molécula asociada a la patogénesis de la preeclampsia, y por lo tanto a mayores complicaciones perinatales (18).

Los cambios metabólicos durante el embarazo son más significativos en mujeres obesas, sugiriendo un mayor riesgo de complicaciones cardiometabólicas comparado con mujeres sanas, por lo que es importante durante la primera evaluación del cuidado prenatal asistir a estos factores de riesgo para evitar posibles complicaciones obstétricas y perinatales (3).

Es posible también que exista un mecanismo endocrinológico subyacente que actué con la disminución de la respuesta a la oxitocina (12). Pero se vio un aumento significativo de la Leptina en la obesidad, la leptina es una hormona proteica que desempeña un papel clave en la regulación de la ingesta de alimentos y el gasto de energía, influyendo también en el apetito y el metabolismo (12 - 23). Estudios longitudinales han demostrado que los niveles de leptina materna no sólo aumentan con la edad gestacional, sino también con el IMC . Un estudio in vitro evaluó los efectos de la leptina sobre el miometrio humano y observó un efecto inhibitorio fisiológico sobre la contractilidad, lo que sugiere que la leptina puede desempeñar un papel importante en el trabajo de parto disfuncional en la obesidad materna. De hecho, debido a estos efectos sobre el músculo liso, otro grupo de investigadores ha propuesto la leptina como tocolítica en embarazos complicados por prematuros (25).

2.4. Diagnóstico

Existen diversos parámetros que han sido estudiados para evaluar el estado de nutrición, siendo uno de los principales y más exactos el Índice de Masa Corporal (IMC). El IMC es una medida de asociación entre el peso y la talla del individuo, también conocido como índice de Quetelet, calculado mediante una expresión matemática, con un valor obtenido que no se mantiene constante sino que varía con la edad y el sexo, además de ser modificado por factores como la proporción de tejido muscular y adiposos. Es uno de los recursos aprobados por la OMS para la valoración del estado nutricional, dando una clasificación con rangos de bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad (19).

Clasificación de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el IMC

Clasificación	IMC (kg/m ²)
Bajo peso	<18,50
Delgadez severa	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99
Delgadez leve	17,00 - 18,49
Normal	18,5 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00
Preobeso	25,00 - 29,99
Obesidad	≥30,00
Obesidad leve	30,00 - 34,99
Obesidad media	35,00 - 39,99
Obesidad mórbida	≥40,00

Por otro lado si toda mujer con sobrepeso u obesidad que se embarace constituye un gran riesgo no solo de morbilidad materna sino también fetal; el aumento de peso durante su gestación aumenta aún más ese riesgo, constituyendo el grupo de mayor riesgo para resultados adversos materno-fetales (20).

El año 2009 se hicieron nuevas recomendaciones en el contexto del IMC previo al embarazo como el elemento diferenciador.

IMC PREVIO AL EMBARAZO	GANANCIA TOTAL DE PESO (kg.)
Bajo peso ($< 18,5 \text{ kg./m}^2$)	12,5 - 18
Peso Normal ($18,5 - 24,9 \text{ kg./m}^2$)	11,5 - 16
Sobrepeso ($25,0 - 29,9 \text{ kg./m}^2$)	7 - 11,5
Obesa ($>30 \text{ kg./m}^2$)	5 - 9

Se estableció también que la baja de peso debería ocurrir antes del embarazo pero no durante, ya que no se ha establecido la seguridad de una práctica de esa naturaleza (20).

2.5. Complicaciones obstétricas de la obesidad en el embarazo

Se ha determinado que existe una asociación entre el sobrepeso y la obesidad materna y el desarrollo de trastornos hipertensivos del embarazo, como la preeclampsia lo cual conllevaba a efectos maternos adversos con mayor frecuencia que en mujeres con peso normal. Se han visto tasas de hipertensión en gestantes obesas cerca del 52,6%, gestantes con sobrepeso de 32,2%, significativamente diferentes a tasas del 14,9% en mujeres de peso normal, con una correlación directa

con el IMC materno, así como el porcentaje de grasa corporal, lo cual potencialmente expone al feto a un ambiente intrauterino adverso (3).

Existen estudios que han determinado que la obesidad en la gestación esta asociada a un mayor riesgo de diabetes gestacional, hasta 6.5 veces más comparado con mujeres de peso normal, su incidencia en mujeres obesas alcanza hasta un 6.3% y en mujeres con obesidad mórbida alcanza un 9.5% comparadas con un grupo control con una tasa de 2.35%, este incremento estaría relacionado de manera proporcional al aumento del IMC materno (21). Esta relación directa al IMC materno, no se ha visto afectada por factores raciales, como se pudo ver en un estudio australiano que comparaba poblaciones indígenas con no indígenas. Además se ha visto que en mujeres con obesidad mórbida, la tasa de diabetes llega hasta una de cada 3 mujeres, con un alto riesgo de complicaciones durante el parto y postparto (21).

Otras condiciones asociadas a la obesidad y sobrepeso materno son la anemia, hemorragias anteparto, ruptura prematura de membranas, y mayores tasas de infecciones post parto (hasta un 17% en mujeres con obesidad mórbida), pero aún no está demostrado que exista una correlación directa en estas patologías, por lo que mayores estudios son necesarios(5).

Dentro de las complicaciones perinatales destacan el bajo peso al nacer, la depresión cardiorrespiratoria, malformaciones congénitas, muerte fetal, así como retrasos del crecimiento intrauterino, entre las más frecuentes y que están afectadas por múltiples factores. La obesidad pre gestacional se ha visto asociada a: parto por cesárea, trastornos metabólicos, peso grande para edad gestacional, sufrimiento fetal

agudo, retraso del crecimiento intrauterino, asfixia neonatal, parto pre término, malformaciones en el recién nacido y muerte neonatal (3, 4, 22).

En varios estudios se ha demostrado que existe mayor tasa de inducción del trabajo de parto o de cesáreas en mujeres obesas, posiblemente debidas a dificultad en el inicio espontáneo del trabajo de parto, con una duración cronológicamente prolongada de la gestación una fase activa del trabajo de parto (4-9). Se describe también una primera fase del parto más larga, una dilatación cervical más lenta, aunque no hay modificación de la segunda fase del parto, con riesgo de un trabajo de parto prolongado a medida que aumenta el IMC materno.(10-15)

2.6. Vía de terminación del parto

La obesidad es causante de dificultades al momento de la culminación del parto; se ha visto mayor necesidad de la inducción del parto, mayor necesidad de oxitocina, mayor duración de la primera, segunda y tercera fase del parto, además de mayor incidencia de hemorragias postparto, laceraciones perineales y retención de placenta, sin embargo el principal riesgo asociado al sobrepeso y obesidad materna es la mayor incidencia de parto por cesárea, que puede llegar hasta un 58.8% de los casos, principalmente en las primíparas (4-9). Además esta tendencia se repite, ya que en una población de mujeres con obesidad mórbida se vio que el 44.4% fueron intervenidas mediante cesárea por primera vez y un 36% por segunda vez, mientras que solo un 19% pudo dar parto de manera vaginal. También se ha visto que además de tener mayores tasas de parto por cesárea, tanto electivas como de emergencia, estando estas relacionadas principalmente a recién nacidos macrosómicos. En

general se ha visto que el riesgo de parto por cesárea aumenta un 50% en mujeres con sobrepeso y es más del doble en mujeres obesas, comparadas con mujeres con peso normal, el cual también aumentaría con la excesiva ganancia ponderal durante la gestación, además de otras complicaciones obstétricas que serían la indicación de la cesárea, como preeclampsia, diabetes gestacional, y neonato macrosómico (23).

2.7. Parto

Concepto: El parto es el proceso de terminación fisiológica del embarazo, con la expulsión del feto a término y sus anexos de manera espontánea, a través del canal del parto, en presentación cefálica y de vértice (24).

2.8. Etapas del trabajo de parto: El trabajo de parto es un proceso continuo, donde cada fase lleva a la otra. Se han establecido tres etapas para su mejor comprensión y manejo.

a) Primera Etapa del Parto (Periodo de dilatación)

- Fase latente: lapso que media entre el inicio perceptible de las contracciones uterinas y la presencia de un cuello borrado con 3 cm de dilatación.

El comienzo de la fase de latencia se determina como el punto en el cual la madre percibe contracciones regulares, se acompaña de una dilatación cervical progresiva, y termina entre los 3 y cinco centímetros de dilatación. Este umbral puede ser clínicamente útil ya que define los

límites de dilatación cervical más allá de los cuales puede esperarse un trabajo de parto activo.

Se define una fase prolongada de latencia como mayor de 20 horas en la mujer nulípara y de 14 horas en la mujer multípara.

- Fase activa: lapso que media entre los 4 y 10 cm de dilatación. A su vez la fase activa presenta una fase aceleratoria (3 – 8 cm) y una fase desaceleratoria (8 – 10 cm). En este periodo del parto tienen que producirse dos cambios: la dilatación y el descenso. En la fase aceleratoria predomina la dilatación. En la fase desaceleratoria ocurre mayormente el descenso.

La duración media de la fase activa en mujeres nulíparas suele ser de 4,9 horas. Sin embargo, el rango es muy amplio, con un máximo estadístico de 11,7 horas. De hecho, el ritmo de dilatación cervical varía de 1,2 a 6,8 cm/ hora. Por ende, cuando se comunica el ritmo de dilatación considerado normal para el trabajo de parto en fase activa en la mujer nulípara es de 1,2 cm/hora (ritmo mínimo normal, no el máximo). Las multíparas progresan un poco más rápido en el trabajo de parto en fase activa, con una velocidad normal mínima de 1,5cm/hora.

b) Segunda Etapa del Parto (o Periodo Expulsivo)

Tiempo que media entre la dilatación completa del cuello uterino y el nacimiento del feto. La duración media es de 50 minutos en nulípara y de 20

minutos en multíparas, pero también es altamente variable. En una mujer con mayor paridad y una vagina y un periné previamente dilatados 2 o 3 pujos después de la dilatación cervical completa pueden ser suficientes para el parto completo (24).

c) Tercera etapa del parto (período del alumbramiento)

Lapso que media entre el nacimiento del recién nacido y la expulsión de la placenta. Suele durar de 15 a menos de 60 minutos (24).

Etapas del parto				Tiempos esperados
Primera Etapa (Dilatación)	Fase latente		Nulípara	Hasta 20 h
			Múltipara	Hasta 14 h
	Fase activa	Dilatación	Nulípara	1,2 cm/h (6h)
			Múltipara	1,5cm/h (4h)
		Descenso	Nulípara	1cm/h
			Múltipara	2cm/h
Segunda Etapa (Expulsivo)			Nulípara	1cm/h
			Múltipara	2cm/h
Tercera etapa (Alumbramiento)			Nulípara	15 min
			Múltipara	

2.9. Distocias

El término distocia refiere a un parto difícil, es un parto con evolución anormal ya sea a nivel de las contracciones uterinas, a la no progresión de la dilatación uterina y también cuando hay detenimiento del descenso de la presentación y se pueden presentar en aproximadamente en un 20% de los partos. Las distocias pueden clasificarse debido a sus causas, las cuales se pueden ser distocias dinámicas y distocias mecánicas (26).

2.9.1. Distocias dinámicas o distocias del motor de parto: Es cuando existe una actividad uterina defectuosa o poco eficaz para conseguir la dilatación cervical o el descenso de la presentación por alteraciones en la actividad contráctil uterina (26).

TIPO DE ALTERACIÓN	NOMBRE	CONCEPTO
FRECUENCIA	Taquisistolia Bradisistolia	>5 contracciones en 10 minutos <3 contracciones en 10 minutos
INTENSIDAD	Hipersistolia Hiposistolia	>50 mmHg <30 mmHg
TONO	Hipertonía Hipotonía	>12 mmHg <8 mmHg
COORDINACIÓN	Incoordinación de 1º grado Incoordinación de 2º grado Inversión del gradiente Anillos de contracción	2 marcapasos simultáneos 3 o más marcapasos simultáneos Contracciones más intensas en el segmento uterino inferior Zonas anulares del útero que al contraerse deforman la cavidad

Las distocias dinámicas son:

- a. **Hipodinamias:** Hay alteración del estímulo contractual, puede deberse a una deficiente maduración miometrial o alteración de la excitabilidad. Se puede encontrar un alargamiento en la fase de dilatación y del explosivo (26).

- b. Hiperdinamias:** Cuando hay una hiperexcitabilidad miometrial, hiperfunción bioquímica miometrial, por estimulación de barorreceptores cervicales o por una dinámica de lucha por algún obstáculo mecánico. Se puede producir en estos casos un parto precipitado con riesgo de rotura uterina o sufrimiento fetal (26).

2.9.2. Distocias mecánicas:

- a. Distocias del canal óseo del parto:** Cuando existe una alteración en la pelvis ya sea en su forma, tamaño o inclinación esto ocasiona un parto lento o una no progresión del parto, su diagnóstico es difícil ya que se ven afectadas el motor como el mismo objeto del parto (26).
- b. Distocias del canal blando del parto:** Son todas las distocias que están en relación con los tejidos muscular y aponeuróticos que conforman el canal blando. El canal blando está formado por el cervix, vagina, vulva y periné (26).
- c. Distocias del objeto del parto:** Estas pueden ser por una presentación anormal del feto, una situación anormal, distocias por deflexión de la cabeza fetal, por anomalías en la posición fetal (26).
- c.1. Macrosomía fetal:** No existe un concepto concluyente para definir la macrosomía fetal pero algunos autores sugieren un peso mayor de 4000 gramos, mientras que otros autores proponen un peso superior a 4100 o 4500 gramos (27-31). Se conoce que alrededor del 5% de los recién nacidos pesan más de 4.000 gramos y que un 0,05% pesa más de 4.500 gramos. El feto macrosómico puede causar distocia del estrecho superior al no permitir el descenso y el encajamiento por tener un mayor volumen, o en el estrecho inferior, dando origen a la distocia de hombros (26).

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A nivel local

3.1. **Autor:** Buscaglia RA.

Título: Análisis comparativo de la ganancia de peso materno durante el embarazo en gestantes con adecuado estado nutricional pregestacional y el peso del recién nacido en el Hospital III Goyeneche entre los quinquenios 2003-2007 y 2008-2012.

Fuente: Tesis para optar el Título Profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana. Universidad Católica de Santa María, 2014

Resumen: La edad materna tuvo un promedio 25.11 ± 4.48 y 25.33 ± 5.15 para el primer y segundo quinquenio respectivamente. El IMC se correlacionó muy débilmente con la ganancia de peso materno para el primer quinquenio; no hubo correlación en el segundo. La paridad y la procedencia en la interacción con los diferentes quinquenios, no influyó en los cambios en la ganancia de peso materno. El sexo femenino del recién nacido fue más frecuente en ambos quinquenios. La talla y la edad gestacional fueron también similares. La ganancia de peso durante el embarazo no produjo cambios en el peso del recién nacido.

3.2. **Autor:** Pinto CN.

Título: Relación entre el sobrepeso y la obesidad pregestacional y las complicaciones perinatales en el HRHDE, julio – setiembre 2014.

Fuente: Tesis para optar el Título Profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana. Universidad Católica de Santa María, 2015.

Resumen: Revisión de una muestra de 309 historias clínicas que cumplieron criterios de selección. El 0.97% de gestantes fueron consideradas como de bajo peso ($\text{IMC} < 18.5$), 47.90% tuvieron un IMC normal, 35.92% presentaron sobrepeso, y 15.21% obesidad. Se encontró incremento del IMC con la edad: 23.89 años para mujeres de IMC adecuado (bajo-normal), 26.73 años para el sobrepeso y 28.87 años para mujeres con obesidad ($p < 0.05$). Se encontró más mujeres casadas o convivientes con sobrepeso (89.19%) u obesidad (85.11%) que con IMC adecuado (76.82%; $p < 0.05$). Hubo más multiparidad (11.92%, 26.13% y 38.30% con la nuliparidad, primiparidad y multiparidad, respectivamente; $p < 0.05$). Hubo una discreta mayor proporción de prematuros con un mayor IMC ($p > 0.05$) y también discreta mayor proporción de niños macrosómicos en mujeres con obesidad (8.51%) o sobrepeso (8.11%) que en mujeres con nutrición pregestacional adecuada (5.96%; $p > 0.05$). Fallecieron 0.66% de neonatos nacidos de mujeres con nutrición adecuada, 2.70% de mujeres con sobrepeso y 2.13% con obesidad ($p > 0.05$). Se desarrollaron complicaciones metabólicas en 6% de mujeres con nutrición adecuada, en 8.26% de niños con sobrepeso y en 13.04% de aquellas con obesidad ($p > 0.05$); hubo mayor frecuencia de trauma obstétrico en la obesidad (15.22%) y en sobrepeso (8.26%) pero también en 9.33% del IMC adecuado ($p > 0.05$). La necesidad de hospitalización de los neonatos fue mayor en mujeres obesas (23.91%), y menor en aquellas con sobrepeso (9.17%) y adecuadas nutricionalmente (7.33%; $p < 0.05$)

3.3. Autor: Quispe MP.

Título: Sobrepeso y obesidad pregestacional como condición asociada a prematuridad en el Hospital III Goyeneche durante el quinquenio 2011 - 2015, Arequipa.

Fuente: Tesis para optar el Título Profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana. Universidad Católica de Santa María, 2016.

Resumen: Se obtuvo una muestra representativa de 104 casos y 104 controles. No se encontró diferencia en la edad materna o la talla materna entre los grupos de estudio ($p > 0,05$); en el grupo casos el IMC materno pregestacional fue de $29,19 \pm 4,26$ y en el grupo control fue de $25,77 \pm 3,92 \text{ kg/m}^2$ ($p < 0,05$). El 13,46% de madres de neonatos pretérmino iniciaron el embarazo con una nutrición normal, 51,92% tenían sobrepeso y 34,62% eran obesas, comparadas con 47,12% de madres normales, 38,46% con sobrepeso y 14,42% de obesidad en el grupo control ($p < 0,05$). El 86,54% de madres de neonatos prematuros iniciaron el embarazo sea con sobrepeso o con obesidad, lo que ocurrió en 52,88% de madres del grupo control ($p < 0,05$); el sobrepeso / obesidad materna tuvo un OR = 5,73 (IC 95%: 2,90 - 11,33). La condición de sobrepeso fue más frecuente en madres de niños prematuros (79,41%) que en niños a término (44,94%; $p < 0,05$), incrementando el riesgo de prematuridad (OR = 4,73; IC 95%: 2,30 - 9,72), y la obesidad se encontró en 72% de madres de niños prematuros y en 23,44% de niños a término ($p < 0,05$), con un OR = 8,40 (IC 95%: 3,60 - 19,57).

A nivel nacional

3.4. **Autor:** Tarqui-Mamani C, Álvarez-Dongo D, Gómez-Guizado G.

Título: Estado nutricional y ganancia de peso en gestantes peruanas, 2009-2010

Fuente: Anales de la Facultad de Medicina, 2014;75(2): 99-105

Resumen: Estudio observacional y transversal realizado en el Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú. La muestra fue probabilística, estratificada, multietápica e independiente en cada departamento del Perú, durante los años 2009 y 2010. De la muestra de 22 640 viviendas se incluyó 552 gestantes que aceptaron participar y se excluyó a las gestantes con discapacidad física que impidiera realizar la antropometría. Las mediciones antropométricas se hicieron según metodología internacional, el estado nutricional se obtuvo mediante el IMC pregestacional y la ganancia de peso se calculó según el Instituto de Medicina de los EE UU. Se encontró que 1,4% de las gestantes iniciaron el embarazo con peso bajo, 34,9% con peso normal, 47% con sobrepeso y 16,8% con obesidad. Durante el embarazo, 59,1% de las gestantes tuvieron ganancia de peso insuficiente, 20% adecuada y 20,9% excesiva; independiente al IMC pregestacional. La mayoría de las gestantes con sobrepeso y obesidad vivían en la zona urbana y no fueron pobres.

3.5. **Autor:** Gamarra RA.

Título: Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el primer semestre del 2014.

Fuente: Tesis para optar el Título de Licenciada en Obstetricia, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2015

Resumen: Estudio de tipo observacional, descriptivo de corte transversal, en el cual participaron 53 gestantes con obesidad pre gestacional atendidas durante el primer semestre del año 2014. La edad promedio de las gestantes con obesidad pregestacional fue 27.8 años, siendo la mayoría de 19 a 29 años (60.4%), convivientes (69.8%) y con secundaria completa (47.2%). Respecto al Índice de Masa Corporal, el 71.7% de las gestantes tuvo obesidad pregestacional tipo I, el 18.9% obesidad pregestacional tipo II y el 20.0% obesidad pregestacional tipo III. En cuanto a las características de los recién nacidos, la mayoría era de sexo masculino (56.6%), tenía un peso de 2500 a 3999 gr. (69.8%) y una talla de 47 a 52 cm. (77.4%). Las complicaciones obstétricas que se presentaron durante el embarazo en las gestantes con obesidad pregestacional por diagnóstico clínico o por diagnóstico en la atención prenatal fueron: anemia durante el embarazo (34%), trastornos hipertensivos del embarazo (30.2%), desproporción céfalo-pélvica (11.3%) y parto pretérmino (15.1%). Las complicaciones durante el embarazo por diagnóstico ecográfico fueron: macrosomía fetal (24.5%), oligohidramnios (11.3%) y ruptura prematura de membranas (11.3%). La complicación por diagnóstico de monitoreo fue insuficiencia placentaria (9.4%). Durante el trabajo de parto, las complicaciones obstétricas que presentaron las pacientes con obesidad pregestacional fueron la cesárea (79.2%) de los cuales la distocia o prolapso de cordón (16.7%) y la bradicardia/taquicardia fetal (16.7%) fueron frecuentes en este grupo de pacientes; asimismo el alumbramiento incompleto (27.3) y retención de placenta (9.1%) se evidenció para casos de

pacientes que culminaron en parto vaginal. En el puerperio mediano se evidenciaron complicaciones obstétricas como la anemia en un 77.4%, la infección urinaria en un 22.6% y la hemorragia postparto en un 11.3%. Las complicaciones perinatales que presentaron los recién nacidos de las pacientes con obesidad pregestacional fueron la macrosomía (24.5%), la restricción del crecimiento intrauterino (1.9%) y las malformaciones congénitas (1.9%).

A nivel internacional

3.6. **Autor:** Nazar C, Bastidas J, Zamora M, Lacassie HJ.

Título: Obesidad y embarazo: implicancias anestésicas.

Fuente: Rev. chil. obstet. ginecol, 2014; 79(6):537-545

Resumen: La obesidad es una epidemia a nivel mundial, con más de 2.000 millones de adultos con sobrepeso u obesidad, por lo que cada vez es más probable enfrentarse a una embarazada obesa en la práctica clínica del equipo obstétrico. La obesidad incrementa los cambios fisiológicos del embarazo a nivel cardiovascular, respiratorio, metabólico y gastrointestinal, lo que tiene implicancias clínicas que aumentan los costos en salud y la morbilidad materna y fetal. Las embarazadas obesas son un constante desafío para el equipo obstétrico, anestesiológico y de salud, debiendo ser enfrentadas de forma multidisciplinaria para la obtención de mejores resultados obstétricos y perinatales. El anestesiólogo debe tener especial cuidado en el manejo analgésico del trabajo de parto y en la técnica anestésica para la operación cesárea. En este artículo se explica, analiza y desarrollan las principales

implicancias anestésicas a las cuales se ve enfrentado el especialista en una embarazada obesa.

3.7. **Autor:** Arenas B, Guerra V, López A, de la Torre AJ, Arjona JE.

Título: Influencia de la obesidad en la evolución del parto.

Fuente: Progresos de Obstetricia y Ginecología, 2015; 58(4):171–176

Resumen: Se diseñó un estudio retrospectivo, descriptivo poblacional, con gestantes que dieron a luz durante el año 2012 en el Hospital Universitario Reina Sofía; fueron excluidas las gestaciones gemelares. Se incluyó en el grupo de gestantes con obesidad mórbida a aquellas con un índice de masa corporal en la primera visita de embarazo (en torno a las 8 semanas de gestación) igual o superior a 40. El resto de las gestantes se incluyeron en el grupo de gestantes control. Las variables analizadas fueron: edad, paridad, comienzo del parto y tipo de parto. Se encontró que las gestantes con obesidad mórbida tienen una tasa más elevada de cesáreas que el resto de las gestantes (36,76% vs. 18,49%), $p < 0,001$, al igual que un mayor porcentaje de inducciones (50,79% vs. 25,81%), $p < 0,001$.

4. Objetivos.

4.1. General

Establecer el efecto de la obesidad materna pregestacional en la duración del trabajo de parto en gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa 2016.

4.2. Específicos

- 1) Conocer la duración del trabajo de parto en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa Enero - Diciembre 2016.
- 2) Identificar la fase del trabajo de parto que se encuentra alterada en el trabajo de parto en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa 2016.
- 3) Conocer la duración del trabajo de parto en gestantes sin obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa 2016.
- 4) Establecer las diferencias en la duración del trabajo de parto en relación a la presencia o no de obesidad materna pregestacional en gestantes atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa 2016.

5. Hipótesis

Dado que la obesidad pregestacional se acompaña de cambios anatómicos como aumento de la masa grasa, cambios metabólicos como el aumento de Leptina que actúa como factor inhibitorio en la contracción uterina y posiblemente un efecto subyacente que lleva a la disminución respuesta de la oxitocina, un aumento del tamaño fetal, es probable que la obesidad materna pregestacional prolongue la duración del trabajo de parto.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicará la técnica de la revisión documental.

Instrumentos: El instrumento que se utilizará consistirá en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Materiales:

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

1. **Ubicación espacial:** La presente investigación se realizará en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Goyeneche de Arequipa.
2. **Ubicación temporal:** El estudio de los pacientes se realizará en forma histórica durante el año 2016.
3. **Unidades de estudio:** historias clínicas perinatales de gestantes con embarazo único normal terminado en parto vaginal atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa.
4. **Población:** Todas las gestantes con embarazo único normal terminado en parto

vaginal atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa durante el periodo de estudio.

Muestra: Se estudiará una muestra representativa cuyo tamaño se calculó mediante la fórmula de muestreo para proporciones en grupos independientes:

$$n = \left[\frac{Z\alpha\sqrt{2(\hat{p} \cdot \hat{q})} + Z\beta\sqrt{(p_1 \cdot q_1) + (p_2 \cdot q_2)}}{p_1 - p_2} \right]^2$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

$Z\alpha$ = coeficiente de confiabilidad para una precisión del 95% = 1.96

$Z\beta$ = coeficiente de confiabilidad para una potencia del 80% = 0.84

p_1 = proporción estimada de trabajo de parto prolongado en mujeres obesas

= 0.67

p_2 = proporción estimada de trabajo de parto prolongado en mujeres no

obesas = 0.33²

$q = 1 - p$

Por tanto: $n = 32,78 \approx 35$ integrantes por grupo como mínimo.

Además los integrantes de la muestra deberán cumplir los criterios de selección.

Criterios de selección:

☐ Criterios de Inclusión

- Gestantes con embarazo único

² Nuthalapaty FS, Rouse DJ, Owen J. The association of maternal weight with caesarean risk, labor duration, and cervical dilation rate during labor induction. Obstet Gynecol 2004;103(3):452-56.

- Término del embarazo por parto vaginal
- Edad gestacional a término (37 a 41 semanas)
- Con registro de peso y talla pregestacional
- Control de ganancia de peso durante el embarazo

☐ **Criterios de Exclusión**

- Contraindicación de parto vaginal
- Gestante que llegue en periodo expulsivo
- Gestante que termina gestación en cesárea
- Historias clínicas incompletas

3. Estrategia de Recolección de datos

3.1. Organización

Se realizaron coordinaciones con la dirección del Hospital, la Jefatura del Servicio de GinecoObstetricia y Archivos para obtener la autorización para la realización del estudio.

Se seleccionaron las historias clínicas de gestantes que cumplieron los criterios de selección de hasta completar el tamaño de muestra entre gestantes que cumplan criterios de obesidad (Grupo A, $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) o que no tenían obesidad al inicio del embarazo (Grupo B; IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m^2).

Se extraerán datos acerca de la duración del trabajo de parto en sus diferentes fases.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos serán organizados en bases de

datos para su posterior interpretación y análisis.

3.2. Recursos

a) Humanos

- Investigador, asesor.

b) Materiales

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.

c) Financieros

- Autofinanciado

4. Validación de los instrumentos

No se requiere de validación del instrumento por tratarse de una ficha de recolección de datos.

5. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 serán luego codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

b) Plan de Clasificación:

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

c) Plan de Codificación:

Se procederá a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

d) Plan de Recuento.

El recuento de los datos será electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

e) Plan de análisis

Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentarán como proporciones. Se compararán variables categóricas entre grupos con y sin obesidad mediante prueba chi cuadrado, y las variables numéricas mediante prueba t de Student. Para el análisis de datos se empleará la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete SPSSv.22.0.

IV. Cronograma de Trabajo

Actividades	Setiembre 16				Oct-Nov 16				Diciembre 16			
	1	2	3	4					1	2	3	4
1. Elección del tema												
2. Revisión bibliográfica												
3. Aprobación del proyecto												
4. Ejecución												
5. Análisis e interpretación												
6. Informe final												

Fecha de inicio: 01 de Setiembre 2016

Fecha probable de término: 30 de Diciembre 2016

V. BIBLIOGRAFIA

- 33) Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. Who. 2014;1-18.
- 34) Mispireta M, Rosas A, Velásquez J, Lescano A, Lanata C. Transición Nutricional en el Perú, 1991 - 2005. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2007;24(2):129-35.
- 35) Caughey AB, Halloran DR. Maternal Super-obesity and Perinatal Outcomes. 2012;89(7):924-30.
- 36) Ehrenberg HM, Dierker L, Milluzzi C, Mercer BM. Prevalence of maternal obesity in an urban center. Am J Obstet Gynecol. 2002;187(5):1189-93.
- 37) Sebire N, Jolly M, Harris J, Wadsworth J, Joffe M, Beard R, et al. Maternal Obesity and Pregnancy Outcome: A study of 287,213 pregnancies in London. Int J Obes. 2001;25:1175-82.
- 38) Usha Kiran TS, Hemmadi S, Bethel J, Evans J. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. Bjog [Internet]. 2005;112(6):768-72.
- 39) Denison FC, Price J, Graham C, Wild S, Liston WA. Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term. BJOG An Int J Obstet Gynaecol. 2008;115(6):720-5.
- 40) 1. Halloran DR, Cheng YW, Wall TC, Macones G a, Caughey a B. Effect of maternal weight on postterm delivery. J Perinatol [Internet]. Nature Publishing Group; 2012;32(2):85-90.
- 41) Sven Cnattingius EV. Maternal Obesity and Risk of Preterm Delivery. JAMA. 2013;309(22):2362-70.

- 42) Vahratian A, Zhang J, Troendle JF, Savitz D a, Siega-Riz AM. Maternal prepregnancy overweight and obesity and the pattern of labor progression in term nulliparous women. *Obs Gynecol*. 2004;104(5):943–51.
- 43) Krakowiak P, Smith EN, de Bruyn G, Lydon-Rochelle MT. Risk factors and outcomes associated with a short umbilical cord. *Obstet Gynecol*. 2004;103(1):119–27.
- 44) Kominiarek MA, Zhang J, Vanveldhuisen P, Troendle J, Beaver J, Hibbard JU. Contemporary labor patterns: The impact of maternal body mass index. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;205(3):1–15.
- 45) Zhang J, Bricker L, Wray S, Quenby S. Poor uterine contractility in obese women. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2007;114(3):343–8.
- 46) Robinson BK, Mapp DC, Bloom SL, Rouse DJ, Spong CY, Varner MW, et al. Increasing maternal body mass index and characteristics of the second stage of labor. *Obstet Gynecol [Internet]*. 2011;118(6):1309–13.
- 47) He Q, Johnston J, Zeitlinger J, City K, City K. HHS Public Access. 2015;33(4):395–401.
- 48) Lanata CF. [Overweight and obesity in Peru: urgent need to have a public health policy for their control]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]*.
- 49) Álvarez D, Sánchez J, Gómez G, Tarqui C. Artículo Original SOBREPESO Y OBESIDAD : PREVALENCIA Y DETERMINANTES OVERWEIGHT AND OBESITY : PREVALENCE AND DETERMINING SOCIAL FACTORS OF OVERWEIGHT IN THE PERUVIAN. *Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]*.

- 50) Antonio SGJ, Richard PG, Mario GM, Rosa CDM, Yoani MT, et al. Influencia de la obesidad pregestacional en el riesgo de preclampsia/ eclampsia. *Rev Cubana Obstet Ginecol*, 2013; 39:3-11.
- 51) Rosales Ricardo Y. Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos; una revisión. *Nutr Hosp*. 2012;27(6):1803–9.
- 52) Rasmussen KM, Catalano PM, Yaktine AL. NIH Public Access. *Curr Opin Obs Gynecol*. 2009;21(6):521–6.
- 53) Gallo JL, Díaz MA, Gómez J, Hurtado F, Presa M, Valverde M. Síndrome metabólico en Obstetricia. *Clin Invest Gin Obstet* 2010; 37(6):239-245.
- 54) Y.-N. Z, Q. L, Y.-C. L. Effects of body mass index and body fat percentage on gestational complications and outcomes. *J Obstet Gynaecol Res* [Internet]. 2014;40(3):705–10.
- 55) Persson M, Johansson S, Cnattingius S. Inter-pregnancy Weight Change and Risks of Severe Birth-Asphyxia-Related Outcomes in Singleton Infants Born at Term: A Nationwide Swedish Cohort Study. *PLoS Med*. 2016;13(6):1–14.
- 56) Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. *Williams Obstetricia*. 23rd ed.
- 57) Moynihan AT, Hehir MP, Glavey S V, Smith TJ, Morrison JJ. Inhibitory effect of leptin on human uterine contractility in vitro. 2006;504–9.
- 58) González-Merlo, J. J.M. Laílla Vicens, E. Fabre González EGB. *Obstetricia*. 6ta Edición. 2013.

- 59) Nacional C, Alimentación D, Salud IN De, Salud M De, Tarqui-mamani C, Álvarez-dongo D, et al. artículos originales Estado nutricional y ganancia de peso en gestantes. 2010;75(2):99–105.
- 60) Pinto CN. Relación entre el sobrepeso y la obesidad pregestacional y las complicaciones perinatales en el HRHDE, julio – setiembre 2014. Tesis para optar el Título Profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana. Universidad Católica de Santa María, 2015.
- 61) Gamarra RA. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el primer semestre del 2014. Tesis para optar el Título de Licenciada en Obstetricia, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2015
- 62) Quispe MP. Sobrepeso y obesidad pregestacional como condición asociada a prematuridad en el Hospital III Goyeneche durante el quinquenio 2011 - 2015, Arequipa. Tesis para optar el Título Profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana. Universidad Católica de Santa María, 2016.
- 63) Buscaglia RA. Análisis comparativo de la ganancia de peso materno durante el embarazo en gestantes con adecuado estado nutricional pregestacional y el peso del recién nacido en el Hospital III Goyeneche entre los quinquenios 2003-2007 y 2008-2012. Tesis para optar el Título Profesional de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana. UCSM 2014
- 64) Nuthalapaty FS, Rouse DJ, Owen J. The association of maternal weight with caesarean risk, labor duration, and cervical dilation rate during labor induction. Obstet Gynecol 2004;103(3):452-56.