

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**ASOCIACIÓN ENTRE GANANCIA PONDERAL GESTACIONAL
EXCESIVA Y MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS DEL
HOSPITAL REZOLA DE CAÑETE 2019**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

PEÑALOZA MORENO FATIMA FABIANA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

CHINCHA – PERÚ

2020

ASESOR

Dra. Fany Verónica Ticona Pérez

AGRADECIMIENTO

A Dios

Por ser mi guía en el camino de mi vida, dándome la sabiduría y fuerza necesaria para cumplir con mis objetivos.

A la Universidad Privada San Juan Bautista

Por hacer de mí una persona perseverante y formarme profesionalmente.

Al Hospital Rezola de Cañete

Por ofrecerme su apoyo en la ejecución de mi trabajo de tesis en dicha institución.

A mi asesora

Por otorgarme su apoyo y tiempo dedicado para finalizar mi trabajo de tesis.

DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo, dedicación y sacrificio en el transcurso de mi carrera profesional.

RESUMEN

Introducción: Diversos factores de riesgo intervienen en el desarrollo de macrosomía fetal, las mismas que deben ser observadas y estudiadas en el transcurso del embarazo. Su asociación con la ganancia excesiva de peso en el embarazo es poco estudiada en nuestro medio, por lo cual es motivo para su estudio en la presente investigación. **Objetivo:** Determinar si existe asociación entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en gestantes atendidas del Hospital Rezola de Cañete 2019. **Metodología:** Es un estudio no experimental, corte transversal, retrospectivo; nivel descriptivo, correlacional. El instrumento usado para la investigación fue una ficha de recolección de datos, donde se escogió 84 historias clínicas de las gestantes que cumplieron los criterios de inclusión y de exclusión. **Resultados:** La frecuencia de ganancia ponderal gestacional excesiva fue de 63%, mientras que la frecuencia de macrosomía fetal fue de 71%, encontrándose una asociación estadística entre la ganancia ponderal gestacional excesiva y la macrosomía fetal. Asimismo, se encontró relación con multiparidad y talla materna frente a macrosomía fetal. **Conclusión:** Existe asociación estadísticamente significativa entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en el Hospital Rezola de Cañete.

Palabras clave: macrosomía fetal, ganancia ponderal gestacional excesiva

ABSTRACT

Introduction: Various risk factors are involved in the development of fetal macrosomia, which must be observed and studied during pregnancy. Its association with excessive weight gain in pregnancy is poorly studied in our environment, which is why it is a reason for its study in the present investigation. **Objective:** To determine if there is an association between excessive gestational weight gain and fetal macrosomia in pregnant women treated at the Rezola Hospital 2019. **Methodology:** It is a non-experimental, cross-sectional, retrospective study; descriptive level, correlational. The instrument used for the investigation was a data collection form, where 84 clinical histories of pregnant women who met the inclusion and excuse criteria were chosen. **Results:** The frequency of excessive gestational weight gain was 63% while the frequency of fetal macrosomia was 71%, finding a statistical gestational association between excessive gestational weight gain and fetal macrosomia. Likewise, a relationship was found with multiparity and maternal size versus fetal macrosomia. **Conclusion:** There is a statistically significant association between excessive gestational weight and fetal macrosomia at the Rezola Hospital (Cañete).

Key words: fetal macrosomia, excessive gestational weight gain

INTRODUCCIÓN

El actual estudio abordará una patología que ha ido en aumento en nuestro país en los últimos años, como es la macrosomía fetal, por lo cual se estudiará algunos factores de riesgo que la literatura asocia a esta patología, siendo importante estudiarlo adaptándolo a nuestra realidad.

En el capítulo I, se mencionará información acerca de la actual problemática de la macrosomía fetal, así mismo se explicará el porqué de la elaboración del estudio y los objetivos que se desean alcanzar.

El capítulo II tratará acerca de los estudios de macrosomía fetal previamente realizados, para lo cual se revisó revistas y artículos. También tratará acerca de las bases teóricas del tema, las variables a utilizar, y los presuntos resultados obtenidos de la investigación.

En el capítulo III se explicará la metodología del estudio, incluyendo su población y muestra, así como los instrumentos que se emplearon para obtener dichos datos.

El capítulo IV presentará los resultados, los cuales serán plasmados en tablas y gráficos. Además, se presentará la discusión de los resultados obtenidos en comparación con otros estudios.

Por último, el capítulo V tratará acerca de las conclusiones de nuestro estudio, e igualmente se plantearán recomendaciones según los resultados alcanzados.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE	viii
LISTA DE TABLAS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE GRÁFICOS	xiii
LISTA DE ANEXOS	xiv
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1. GENERAL	2
1.2.2. ESPECÍFICOS	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.6. OBJETIVOS	5
1.6.1. GENERAL	5
1.6.2. ESPECÍFICOS	5

1.7. PROPÓSITO	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	6
2.2. BASE TEÓRICA	10
2.3. MARCO CONCEPTUAL	24
2.4. HIPÓTESIS	24
2.4.1. GENERAL	24
2.4.2. ESPECÍFICOS	25
2.5. VARIABLES	25
2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	25
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	26
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	26
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	26
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	26
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	26
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	28
3.6. ASPECTOS ÉTICOS	28
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	29
4.1. RESULTADOS	29
4.2. DISCUSIÓN	41

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
5.1. CONCLUSIONES	45
5.2. RECOMENDACIONES	46
BIBLIOGRAFÍA	47
ANEXOS	55

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA N°01: Recomendaciones del IOM en el 2009 para el aumento de peso durante la gestación	17
TABLA N°02: Comparación de los criterios diagnósticos de DMG	20
TABLA N°03: Tabla cruzada entre GPGE y MF	29
TABLA N°04: Prueba de chi cuadrado y OR entre GPGE y MF	29
TABLA N°05: Frecuencia de ganancia ponderal gestacional excesiva	31
TABLA N°06: Frecuencia de macrosomía fetal	32
TABLA N°07: Tabla cruzada entre DMG y MF	33
TABLA N°08: Prueba de chi cuadrado entre DMG y MF	33
TABLA N°09: Tabla cruzada entre multiparidad y MF	35
TABLA N°10: Prueba de chi cuadrado y OR entre multiparidad y MF	35
TABLA N°11: Tabla cruzada entre talla materna y MF	37
TABLA N°12: Prueba de chi cuadrado entre talla materna y MF	37
TABLA N°13: Tabla cruzada entre sexo del RN y MF	39
TABLA N°14: Prueba de chi cuadrado entre sexo del RN y MF	39

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA N°01: Esquema que explica la fisiopatología de la macrosomía fetal a través del transporte de glucosa, lípidos, aminoácidos; y su metabolismo	15
FIGURA N°02: Sensibilidad de las células β , la glucosa en sangre y la insulina durante el embarazo normal y la DMG	18
FIGURA N°03: Resultados de la hiperglicemia materna de acuerdo a la 'Teoría de Pedersen modificada'	19
FIGURA N°04: Maniobra de MacRoberts	23

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO N°01: Asociación entre GPGE y MF	30
GRÁFICO N°02: Frecuencia de ganancia ponderal gestacional excesiva	31
GRÁFICO N°03: Frecuencia de Macrosomía fetal	32
GRÁFICO N°04: Asociación entre DMG y MF	34
GRÁFICO N°05: Asociación entre multiparidad y MF	36
GRÁFICO N°06: Asociación entre talla materna y MF	38
GRÁFICO N°07: Asociación entre sexo del RN y MF	40

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO N°01: Operacionalización de variables	55
ANEXO N°02: Ficha de recolección de datos	56
ANEXO N°03: Validez de instrumentos – Consulta de Expertos	57
ANEXO N°04: Confiabilidad de instrumento – Estudio piloto	60
ANEXO N°05: Matriz de consistencia	61
ANEXO N°06: Carta de presentación de trabajo de campo	64
ANEXO N°07: Proveído de investigación	65
ANEXO N°08: Expedito de Comité de ética de la UPSJB	66

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Latinoamérica, según investigaciones realizadas, la prevalencia de Macrosomía Fetal (MF) oscila entre el 2.8 y 7.2%¹, siendo los países que presentan la mayor tasa de prevalencia Paraguay (9.3%) y Cuba (7.2%).²

Un estudio elaborado en Perú (2013) evidenció que la prevalencia de MF se encontraba en 5.3%.¹

Se conoce que en nuestro país la incidencia de MF ha incrementado, probablemente como consecuencia del sobrepeso, la obesidad y diabetes; cuyos factores podrían verse involucrados acorde a las diferentes zonas del Perú.¹ Así pues, estudios indican que la morbilidad neonatal, aumenta aún más cuando el peso del recién nacido (RN) es más de 4000 g, y la mortalidad aumenta cuando es más de 5000 g.³

Por otro lado, la Ganancia Ponderal Gestacional Excesiva (GPGE) se asocia con varios resultados adversos, tales como: MF, trastornos hipertensivos del embarazo, diabetes mellitus gestacional (DMG) , partos por vía cesárea, y a una condición de retener más peso luego del parto.⁴ Además, los RN macrosómicos tienen más riesgo de presentar en un futuro diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y obesidad.⁴

Entre los factores relacionados a la MF se encuentran la macrosomía previa, feto de género masculino, talla materna elevada, embarazo prolongado, obesidad pregestacional, edad materna, entre otros.³ Asimismo, presenta complicaciones en el RN como distocia de hombros, fractura de clavícula, daño del plexo braquial; y en la madre los riesgos son hemorragia postparto, laceraciones vaginales, corioamnionitis; generando un incremento de riesgo de muerte materna.³

Se describe que la prevalencia de MF es más frecuente en países industrializados debido al incremento de la obesidad.¹ Sin embargo, en nuestro país se están reportando casos en poblaciones de condición económica medio y bajo; este dato nos indica que, si se espera que la MF aumente por el incremento de obesidad, los países subdesarrollados podrían tener problemas en cuanto al manejo de las complicaciones o prevención ya que no poseen los recursos suficientes.¹

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. GENERAL

¿Existe asociación entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en gestantes atendidas del Hospital Rezola de Cañete 2019?

1.2.2. ESPECÍFICOS

- 1) ¿Cuál es la frecuencia de ganancia ponderal gestacional excesiva en gestantes atendidas del Hospital Rezola de Cañete (HRC) 2019?
- 2) ¿Cuál es la frecuencia de macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019?
- 3) ¿Existe asociación entre diabetes mellitus gestacional y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019?
- 4) ¿Existe asociación entre multiparidad y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019?
- 5) ¿Existe asociación entre talla materna y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019?
- 6) ¿Existe asociación entre sexo del recién nacido y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Justificación teórica

Según el reporte del “Panorama de Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe”, evidenció el sobrepeso y la obesidad en más de veinte países del continente, siendo 10% mayor en mujeres que en varones en el año 2016.⁵ Por otra parte, la “Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia” (2015) indica que 39.9% de las gestantes presentaron GPGE en el país; y otros estudios en países como Perú, Brasil y Uruguay mostraron prevalencias de GPGE alrededor de 63.8 %, 47.5 % y 32.6 %.⁶

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) determina el peso del RN como un importante indicador de salud pública que refleja la situación de la salud fetal y neonatal⁷, e indirectamente el estado de nutrición de la madre; debido a que el peso del nacimiento determina la probabilidad del RN de sobrevivir, y por consiguiente su sano crecimiento.⁷

Justificación práctica

Los diversos estudios se han enfocado en las complicaciones obstétricas, sin embargo, el incremento de la obesidad materna y de MF refuerza la necesidad de que sea valorada como un indicador fundamental en la atención y cuidado prenatal por sus efectos adversos a corto, mediano, y largo plazo en la salud del RN y de la madre.⁶

Además, desde que se publicó las directrices para ganancia ponderal gestacional (GPG) por parte del *Institute of Medicine* (IOM) en el 2009, hay escasos estudios sobre si el cumplimiento de estas directrices en mujeres de otras razas está asociados a resultados en el RN.⁸

Justificación económica social

Investigaciones sobre la frecuencia de MF y factores asociados en países económicamente mediano y bajos es escasa, por lo que estudiarlo podría proporcionar datos que promuevan la prevención de MF.

Teniendo en cuenta que existe poca información acerca de la relación con este

factor de riesgo (FR) que es la GPG en nuestro medio, cuyo FR es modificable, su estudio podría ayudar a prevenir complicaciones futuras por medio de la vigilancia nutricional y su detección temprana en mujeres de riesgo, para que por medio de un adecuado acompañamiento de los profesionales en salud alcancen ganancias de peso ajustadas y con ello favorecer el peso del RN.

1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en pacientes gestantes del servicio de Ginecoobstetricia que culminaron su gestación en el HRC durante el año 2019, mediante la revisión de historias clínicas (HC).

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Dado el diseño del estudio realizado, el acceso limitado a HC completas fue una limitación, además que los datos de las HC no pudieron ser corroborados. Otra limitación del estudio fue que los datos solo fueron obtenidos de un establecimiento de salud, y los resultados no se pudieron extrapolar a la población general. Asimismo, al ser un estudio de tipo transversal fue susceptible a la presencia de sesgos.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. GENERAL:

Determinar la asociación entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.

1.6.2. ESPECÍFICOS:

- 1) Determinar la frecuencia de ganancia ponderal gestacional excesiva en gestantes atendidas del HRC 2019.
- 2) Determinar la frecuencia de macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.
- 3) Determinar la asociación entre diabetes mellitus gestacional y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.
- 4) Determinar la asociación entre multiparidad y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.
- 5) Determinar la asociación entre talla materna y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.
- 6) Determinar la asociación entre sexo del recién nacido y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.

1.7. PROPÓSITO

El propósito de este estudio fue aportar información adaptada a nuestra realidad sobre algunos factores maternos y neonatales asociados a la MF, con lo cual podría disminuir su incidencia y complicaciones generadas por esta patología que cada vez es más frecuente.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

INTERNACIONALES

- **Agudelo-Espitia V. et al., Colombia (2018)**, *“Factors associated with fetal macrosomia”*. Este estudio empleó casos utilizando un peso del neonato ≥ 4.000 g, y como controles a aquellos cuyo peso oscilaba entre 3.000 y 3.999 g. Los resultados fueron que del total de gestantes estudiadas, alrededor de 48% tuvieron GPGE, el 59.8% fueron multíparas, la edad promedio fue 24 años, asimismo el sexo predominante fue el sexo masculino cerca del 61%, y la estatura promedio fue de 1.57 m, encontrándose en el 63.9% del total de gestantes. Y de aquellas gestantes que presentaron GPGE el 71.2% presentaron MF, incrementándose el riesgo 3.6 veces mayor, a diferencia de las que tuvieron ganancia adecuada.⁶

- **Cabral S. et al., Brasil (2017)**, *“Effect of Obesity on Gestacional and Perinatal Outcome”*. Estudio de cohorte retrospectivo, en el cual se revisó las HC del Departamento de Gineco-obstetricia desde marzo de 1998 hasta junio de 2010, resultando que todas las mujeres embarazadas con índice de masa corporal (IMC) $\geq 30\text{kg/m}^2$ tuvieron hijos macrosómicos, y todas las mujeres embarazadas con IMC entre 18.5-24.9 kg/m^2 fueron no macrosómicos. También se concluyó que las mujeres con RN macrosómicos eran mayores, y hubo 6.7 más mujeres embarazadas mayores de 35 años que los RN con peso normal.⁹

- **Ramón-Arbúes E. y Col., 2017**, *“Ganancia de peso gestacional y retención de peso posparto en un cohorte de mujeres en Aragón (España)”*. Este estudio incluyó una población de mujeres cuyo seguimiento abarcó toda la gestación, hasta los seis meses posparto. La GPG media fue de 14.02 kg y la retención de peso a los seis meses luego del parto fue 2.09 kg. Por otra parte, las mujeres clasificadas en el grupo de bajo peso mostraron una

tendencia a ganar más peso durante la gestación. Este estudio concluyó que el cumplimiento de los criterios del IOM para GPG fue más difícil para las gestantes obesas y con sobrepeso.¹⁰

- **Reng JH, et al., China (2016)**, *“Incidence of singleton macrosomia in Beijing and its risk factors”*. Los resultados de este estudio fueron: la prevalencia de MF fue alrededor de 7%, dentro de los factores relacionados la altura materna mayor o igual a 1.60 m demostró ser FR para macrosomía, al igual que la GPG mayor a 16 kg. Además, la paridad mayor a 1, el IMC antes del embarazo mayor a 24 kg/m², la edad gestacional (EG) > 40 semanas resultaron ser FR para la presencia de MF. Este estudio concluyó que una de las asociaciones más fuertes encontradas fue la GPGE, que al ser este un FR modificable, se le debería poner mayor énfasis en cuanto a su manejo.¹¹

- **Turkmen S. et al., Suecia (2018)**, *“Foetal Macrosomia and Foetal - Maternal Outcomes at Birth”*. Estudio de cohorte retrospectivo de mujeres embarazadas que terminaron su gestación con una EG ≥ 37 semanas, durante un periodo de 5 años. Las mujeres con hijos macrosómicos tuvieron un IMC elevado, mayor EG, sangrado excesivo durante el parto y mayor duración del trabajo de parto. La edad materna no fue diferente entre los macrosómicos y los no macrosómicos. Además, la DMG fue más frecuente en el grupo de los macrosómicos.¹²

NACIONALES

▪ **Medina JC, 2019**, “Características y morbimortalidad del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2014-2018”. La incidencia del RN con alto peso al nacer fue cerca del 16%, y los FR más relevantes fueron: antecedente de RN macrosómico, GPG ≥ 16 kg, sobrepeso/obesidad, diabetes, edad ≥ 35 años. Además, se encontró relación con algunas características del RN, como la EG ≥ 42 semanas, y sexo masculino. Concluyeron además que el RN con alto peso al nacer presentaba mayor morbilidad, en comparación a los de peso adecuado.¹³

▪ **Limay O. y Col., 2016**, “La ganancia de peso materno en la segunda mitad del embarazo influye más en la macrosomía fetal independientemente del peso pregestacional”. La población de estudio fue aquellas gestantes atendidas y controladas en el “Instituto Nacional Materno Perinatal”. Los neonatos macrosómicos con madres con obesidad previa al embarazo representaron cerca del 13%, existiendo 1.6 veces más la probabilidad de desarrollar un RN macrosómico. Al mismo tiempo, al estudiar su relación con la GPGE en el 2^{do} trimestre del embarazo, se halló 17.19% de macrosómicos con madres obesas, triplicando el riesgo de presentar MF.¹⁴

▪ **Alves A. et al., 2017**, “*Prevalence and associated factors of macrosomía in Peru, 2013*”. En este estudio los pesos de los niños menores de 5 años al nacer fueron analizados tomando los datos de la “Encuesta Demográfica y de Salud Familiar” (ENDES) 2013. De todos los niños registrados (6121), la prevalencia de MF resultó ser 5.3%. Además, se estableció que esta patología fue más frecuente en RN de sexo masculino, madres multíparas, talla materna elevada, madres obesas, y en zonas de baja altitud y en Lima Metropolitana.¹

▪ **Bazalar-Salas D. y Col., 2019**, “Factores maternos asociados a macrosomía fetal en un Hospital Público de Lima-Perú, Enero a Octubre del

2018”. Estudio tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles; donde se recopiló información de los RN del Hospital Sergio Bernaldes durante el periodo enero-octubre del 2018. La población de estudio fue 3150 neonatos, siendo la prevalencia de MF encontrada cerca del 6%. En cuanto a los factores maternos asociados a MF se encontró la GPG, la multiparidad; además la edad materna fue menor de 35 años, y el 96.4% no tuvieron antecedente de MF.¹⁵

- **Apaza J. y Col., 2017**, “Percentiles de la ganancia de peso gestacional de acuerdo con el IMC pregestacional y peso al nacer en el Hospital Honorio Delgado de Arequipa”. El estudio se llevó a cabo en el departamento de Gineco-obstetricia de julio de 2015 a junio del 2016, donde se halló que la GPG aumentó conforme avanzaba el trimestre del embarazo y disminuyó según aumentó el IMC a partir del IMC normal. Asimismo, la mayor GPG en el 3^{er} trimestre fue del grupo de los neonatos que pesaban 3999 g, y la estatura materna promedio fue de 1.52 m.¹⁶

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1. DEFINICIÓN

- Macrosomía fetal (MF)

La palabra “macrosomía” (macro: ‘grande’, soma: ‘cuerpo’), etimológicamente, quiere decir ‘tamaño grande del cuerpo’.¹⁷

El “*American College of Obstetricians and Gynecologist*” (ACOG) aplica dos términos al crecimiento fetal excesivo: “grande para la edad gestacional” (GEG) y “macrosomía”.³ De modo que, GEG generalmente implica un peso al nacer igual o mayor del percentil 90 para una EG dada.^{3,15,18} Mientras que, el término “macrosomía” implica un crecimiento más allá de un peso absoluto al nacer, históricamente de 4.000 g - 4.500 g¹⁸, independientemente de la EG; aunque establecer una definición mundialmente aceptada para MF es aún un desafío.³

Existen varias definiciones para MF, sin embargo, es un término que debe aplicarse al RN, debido a que se relaciona con el peso real¹⁹; en cambio, al describir un feto, el único término que se debería de usar es GEG. Al describir al feto, es preferible usar los percentiles en peso para la EG, en lugar del peso real.¹⁹ En general, la MF se define arbitrariamente como un peso al nacer \geq 4000 g.¹⁸

- Ganancia ponderal gestacional excesiva (GPGE)

Se define como “el aumento de peso por encima de los valores normales recomendados por el IOM durante la gestación, y que está asociado con diversos resultados adversos en el embarazo”.⁴

2.2.2. HISTORIA

El primer reporte de MF fue hecho por un médico llamado “Francois Rabelais” (siglo XVI), quien narró la historia de un RN gigante de Gargantúa.¹⁷ Años más tarde, la esposa de Gargantúa murió al dar a luz a Pantagruel “porque era

asombrosamente pesado que no podía llegar al mundo sin sofocar a su madre”.¹⁷

Se describe que en los últimos 60-90 años, ha habido un cambio en la trayectoria de los neonatos GEG y los efectos sobre su salud en un futuro.²⁰ Pues en 1920, se descubrió que aquellos clasificados como GEG tenían una morbi-mortalidad reducida en su séptima década de vida en comparación de los RN con menor peso.²⁰ Por lo tanto, estos hallazgos indican que, históricamente, un tamaño mayor al nacimiento proporcionó beneficios en la salud y posiblemente en la senectud.²⁰

Actualmente, no existe un convenio entre investigadores para la definición de MF, sin embargo se reconoce cada vez más que la diversidad racial con el peso del RN es fundamental²¹, es por ello que un estudio hecho por Ye J. et al (2015), buscó una definición más puntual de la MF, basada en resultados en países con ingresos medianos y bajos (África, Asia y América Latina).²¹

Así pues, este estudio concluyó que para definir MF es mejor aplicar puntos de corte de peso al nacer independientemente de la EG (4500 g. para África y Latinoamérica, 4000 g. para Asia).²¹

2.2.3. EPIDEMIOLOGÍA

De acuerdo a los datos del “Centro Nacional de Estadísticas de Salud” revela que el 7.8% de todos los RN vivos en los EE.UU pesan más de 4.000 g.³

Además, en los últimos años la frecuencia de MF se incrementó en los países desarrollados, siendo alrededor de un 5% con un peso mayor a 4500 g y de 10% a 13% con un peso \geq 4000 g.¹⁵

Sin embargo, actualmente, las cifras estimadas de prevalencia de MF varían de 4.1 a 13.4% según la etnia de cada población.¹⁵

Por otra parte, la OMS, en un estudio realizado entre el 2006 y el 2012, muestra cifras de 7.6% a nivel de Sudamérica; mientras que en el Perú la cifra fue de 6.9%.¹⁵

Asimismo, un estudio elaborado por el Dr. Rendón en Perú muestran cifras de MF en hospitales del Ministerio de Salud alrededor del 11%.¹⁷

2.2.4. CRECIMIENTO Y DESARROLLO FETAL

El crecimiento fetal está influenciado por diversos factores, tales como genéticos, placentarios, hormonales y ambientales; que en conjunto tienen repercusiones directas en la salud del feto y sobre su futuro adulto.²²

Mientras que, el desarrollo fetal comprende todo el proceso intrauterino de diferenciación, crecimiento y maduración, desde la concepción hasta el momento del nacimiento.²³

a) Unidad fetoplacentaria

El entorno de desarrollo del feto depende de la función de la placenta, ya que una gran cantidad de nutrientes deben ser transportados desde la circulación materna hacia el feto, atravesando la barrera placentaria.²³

La placenta también secreta hormonas y factores de crecimiento que cambian el metabolismo materno, por lo tanto la placenta gobierna en gran medida el entorno en el cual se desarrolla y crece el feto.²³

b) Regulación hormonal

- **Insulina (INS):** Es una hormona que resulta de la secreción de las células β del páncreas, se trata de una hormona polipeptídica de alto peso molecular, que no traspasa la placenta.²²

Se considera además una hormona anabolizante (es decir que favorece el crecimiento del feto), ayudando a la transferencia intracelular de la glucosa (Gluc.) y aminoácidos (aa), llevando así a la caída de niveles plasmáticos fetales de Gluc.²² De esta manera, la INS favorece una importante gradiente de concentración a uno y otro lado de la placenta que lleva al incremento de paso transplacentario de la Gluc.²²

- **Factores de crecimiento tipo INS (IGF):** son hormonas peptídicas codificadas por 2 genes (IGF1 e IGF2), que al igual que la INS, estimulan el crecimiento del feto.²²
- **Hormonas tiroideas:** Su modo de acción consiste en unirse a receptores nucleares que favorecen la expresión de ciertos genes diana que regulan el desarrollo del esqueleto fetal.²²
- **Leptina:** Es una hormona monodimérica de 16 Kda codificada por el gen 'ob', cuya mutación puede desembocar en obesidad. También otros estudios han hallado su concentración en la sangre del cordón umbilical, el cual se ha relacionado directamente con el peso del feto.²²

c) Transporte de Gluc. y su metabolismo

La Gluc. es la principal fuente de energía para el feto y la placenta. Se conoce que, en condiciones normales, el feto no posee gluconeogénesis y por ende depende de la transferencia de Gluc. de la madre.²³ Para esto, la Gluc. atraviesa la barrera de la placenta mediante difusión pasiva²², pero también existen transportadores específicos que utilizan la difusión facilitada (que no necesita energía). Estos transportadores se denominan "transportadores de glucosa-1" (GLUT1), que incluyen 14 isoformas (GLUT 1-14).^{22,23}

El GLUT1 es una proteína transmembrana que transporta la Gluc. por un mecanismo de difusión facilitada no dependiente de sodio^{24,25}. Esta proteína se expresa de forma difusa en la placenta, así como en el sincitiotrofoblasto, el citotrofoblasto y las células endoteliales.²⁶

Incluso se ha establecido que en la placenta, los requisitos de transporte de Gluc. son dobles, lo cual explica que los cambios en su expresión tendrían efectos no solo en la placenta sino también en el metabolismo y crecimiento del feto.²⁶

Por lo tanto, el GLUT-1 es esencial para el desarrollo embrionario normal, ya que satisface la alta demanda fetal de Gluc. plasmática materna, y su expresión está relacionada con el peso del RN.²⁷

Asimismo, en el sincitiotrofoblasto humano, el GLUT1 se expresa en ambas caras de la membrana placentaria, pero hay una expresión de 3 a 4 veces mayor en la membrana con microvellosidades, en comparación a la membrana basal.^{25,28} Esto asegura una mayor capacidad de transporte desde el lado materno, y por consiguiente la transferencia de Gluc. a través del lado fetal se considera mínimo (FIGURA N°01).²⁸

d) Transporte de lípidos y su metabolismo

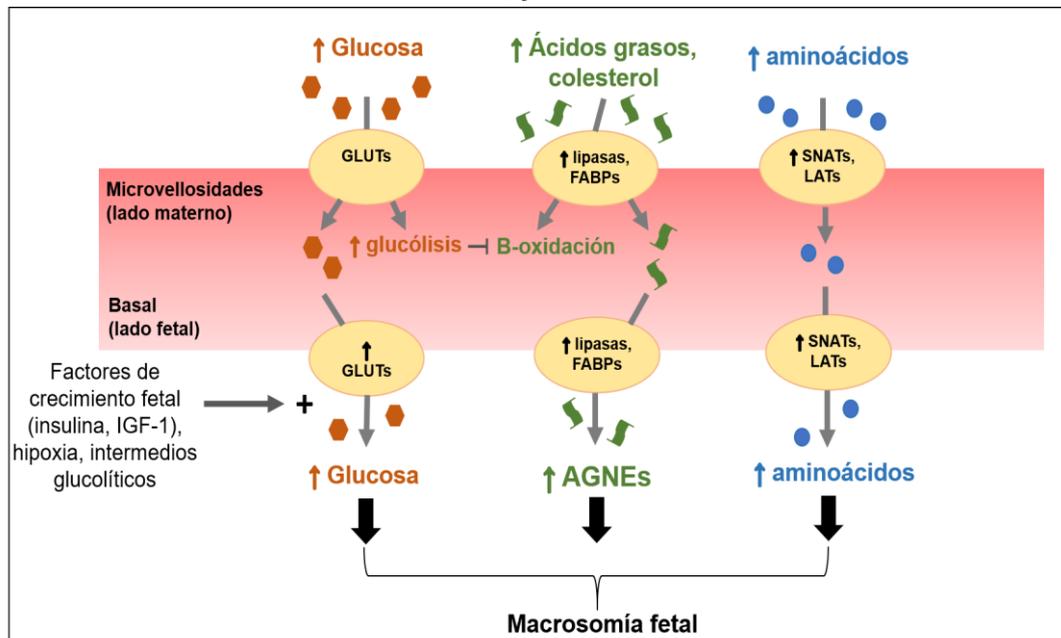
El desarrollo fetal también está determinado por los ácidos grasos libres (AGL) y el colesterol que se transportan en las lipoproteínas (lpp) maternas.²⁸ En la circulación materna, los ácidos grasos (AG) se encuentran como AGL o incorporados en lpp.²⁹

Los AG se pueden disociar de las lpp por las lipasas presentes en la superficie de los trofoblastos, y se internalizan a través de diferentes proteínas de transporte.²⁹ Estos son: CD36 (también conocido como FAT), proteína de unión a los AG de la membrana plasmática placentaria (FABPs), y proteínas intracelulares de unión a los AG (FABP).^{28,29}

e) Transporte de 'aa' y su metabolismo

Para el transporte de aa en la placenta, este se ve facilitado por proteínas transportadoras que se expresan en la membrana basal y las microvellosidades del sincitiotrofoblasto.²⁸ Existen 15 sistemas de transporte de aa en la placenta, siendo 7 de estos dedicados al transporte de aa neutros, los cuales varían según la dependencia del sodio.²⁸ Entre ellos se puede mencionar a los transportadores de aa neutros acoplados a sodio (SNAT) y los transportadores de aa a leucina (LAT).²⁸

FIGURA N°01: Esquema que explica la fisiopatología de la macrosomía fetal, a través del transporte de glucosa, lípidos, aminoácidos; y su metabolismo



GLUT: Transportador de glucosa, FABPs: proteína de unión a los ácidos grasos de la membrana plasmática placentaria, AGNE: Ácido graso no esterificado, SNAT: transportadores de aa neutros acoplados a sodio, LAT: transportadores de aa a leucinas. Adaptado de Gallo L. et al., Rev. Placenta (2016).

2.2.5. FACTORES DE RIESGO

Una variedad de factores maternos predispone a un RN macrosómico incluidos factores constitucionales, diabetes pregestacional o DMG, genéticos como el ‘Sd. de Beckwith-Wiedemann’, macrosomía previa, embarazo postérmino, GPG^{3,19}, edad materna, EG, talla materna, paridad elevada, obesidad, y sexo masculino del RN.¹

a) Ganancia ponderal gestacional

Las causas de GPGE son a menudo multifactoriales y complejas.³⁰ Pues, la GPG se origina por varios factores que abarcan además de los fisiológicos, los familiares, nutricionales y sociales.³¹ Normalmente la GPG se debe a la división celular de las células uterinas e hipertrofia, el crecimiento ductal y la hipertrofia alveolar en las mamas, así como el aumento del volumen sanguíneo y fluido extra e intracelular, líquido amniótico y placenta.^{4,30}

Además, el aumento de la acumulación de agua en las células, grasas y proteínas, denominadas reservas maternas, pueden contribuir a un máximo de 7 libras de aumento de peso materno al culminar la gestación.⁴

Teniendo en cuenta además que la prevalencia de mujeres entre 20-39 años obesas y con sobrepeso es alrededor del 59% según la “Encuesta de Salud Nacional y Nutrición”; las mujeres obesas tienen mayor tendencia a la presencia de GPGE.³⁰ Incluso, muchos estudios asocian la GPG con riesgos obstétricos y neonatales, así como su relación con otras patologías como trastornos de la presión arterial, DMG, trastornos de la coagulación, y oligo/polihidramnios en el feto.³¹

En 1990, la IOM publicó las primeras pautas recomendadas para GPG, sin embargo, debido a la gran diversidad racial/étnica y al aumento de obesidad, contribuyó a que el IOM publicara nuevas directrices en el 2009.³²

Por estas razones mencionadas, se espera que la GPG en el primer trimestre sea de 1.1 a 4.4 lb independientemente del IMC antes del embarazo, esto debido al desarrollo de la placenta, y la expansión del volumen de sangre en la madre.³⁰ Sin embargo, en el 2^{do} y 3^{er} trimestre, el IOM (2009) recomienda un aumento de peso de 12.5-18 kg (1-1.3 lb por semana) en mujeres con bajo peso, 11.5-16kg (0.8-1 lb por semana) en mujeres de peso normal, 7-11.5kg (0.5-0.7lb) en mujeres con sobrepeso, y 5-9kg (0.4-0.6lb) para aquellas con obesidad (TABLA N°01).⁴

El IMC es considerado un parámetro con gran aprobación que se utiliza para el diagnóstico de obesidad y sobrepeso en todo el mundo, siendo el más utilizado en los estudios epidemiológicos.³¹ Pues las recomendaciones del IOM se basaron en función de los grupos de IMC determinado por la OMS previo al embarazo, por lo que Wie. y Col (Corea) determinan que debido a que estas pautas se basan en mujeres norteamericanas no debería aplicarse a todas las razas, ya que la estatura de las mujeres norteamericanas es diferente al de otras razas.⁸

TABLA N°01: Recomendaciones del IOM en el 2009 para el aumento de peso durante la gestación.

Categoría IMC pregestacional	Rangos recomendados de ganancia de peso total (kg)
Bajo peso (<18.5)	12.5 – 18
Normopeso (18.5 – 24.9)	11.5 – 16
Sobrepeso (25 – 29.9)	7 – 11.5
Obesidad (≥ 30)	5 -9

Adaptado de Kominiarek, Rev. Am J Obstet Gynecol (2017)

b) Diabetes mellitus gestacional (DMG)

Es la alteración metabólica más frecuente en gestantes obesas o con sobrepeso. Siendo para muchos investigadores la GPG como el FR modificable con mayor importancia.³¹

La DMG se define como “el tipo de intolerancia a la Gluc. que se desarrolla en el 2^{do} y 3^{er} trimestre de la gestación, lo que resulta en hiperglicemia de severidad variable”.^{33,34}

Los FR incluyen: sobrepeso/obesidad, alimentación no saludable, deficiencia de micronutrientes, edad materna avanzada, y antecedentes familiares de resistencia a la INS y/o diabetes.³⁵

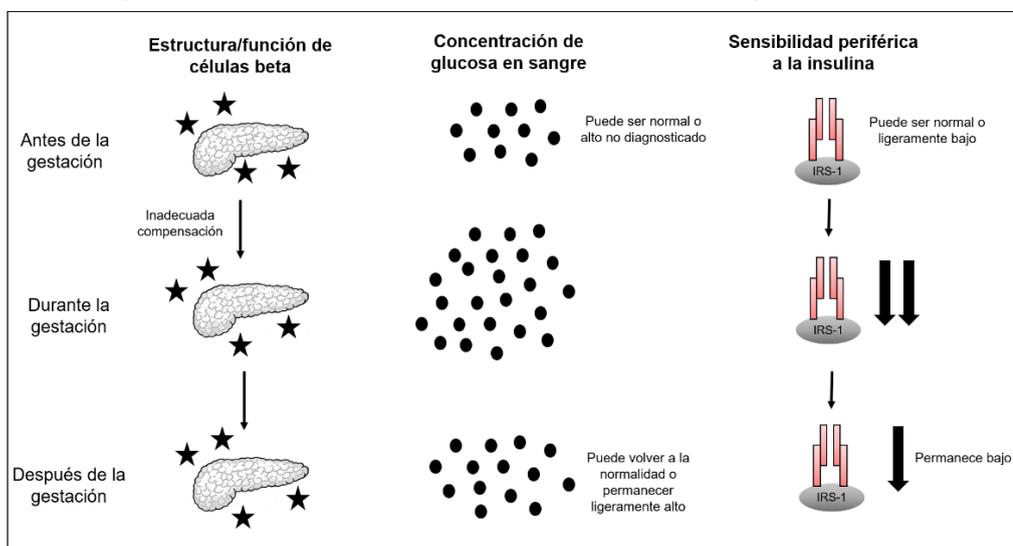
b.1) Fisiopatología

Los mecanismos exactos de la DMG aún no están claros, sin embargo existen factores maternos y feto-placentarios que al relacionarse intervienen en el desarrollo de resistencia a la INS.³⁶

En el embarazo normal la hiperplasia de las células β pancreáticas es originada por estimulación del lactógeno placentario humano y la prolactina, lo que resulta en niveles altos de INS.³⁷ Sin embargo, la secreción de hormonas diabetogénicas, como la hormona de crecimiento, corticotropina,

lactógeno placentario y progesterona, conducen al aumento de resistencia a la INS.³⁵⁻³⁷ Y como consecuencia, la incapacidad de superar esta resistencia a la INS a pesar de la hiperplasia de las células β , es que lo hace propenso a la intolerancia a la Gluc. materna, conduciendo así a la DMG (FIGURA N°02).^{33,37}

FIGURA N°02: Sensibilidad de las células β , la glucosa en sangre y la insulina durante el embarazo normal y la DMG.



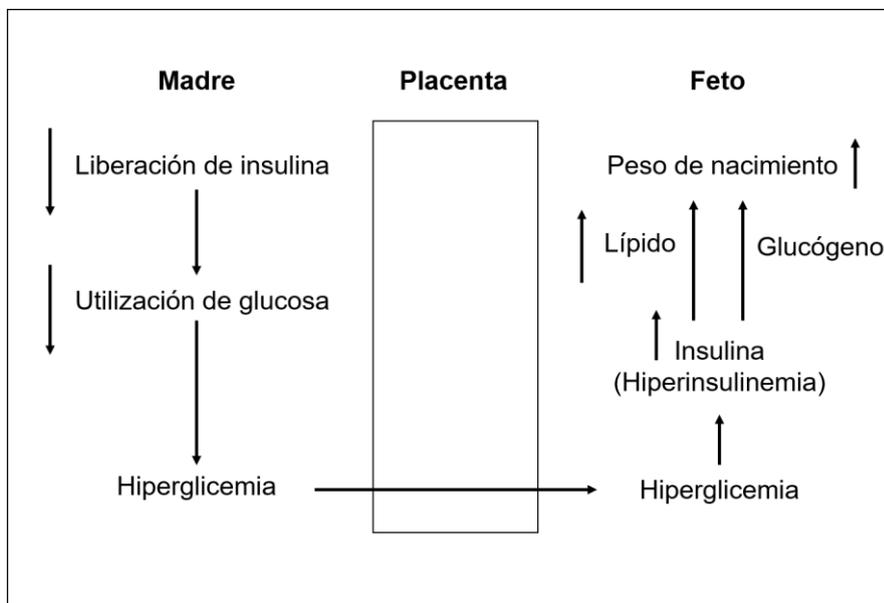
Durante la DMG, las células β no pueden compensar las demandas del embarazo y, cuando se combinan con una sensibilidad reducida a la INS, esto resulta en hiperglucemia. Luego del embarazo, las células β , la Gluc. en sangre y la sensibilidad a la INS pueden volver a la normalidad o bien pueden permanecer alteradas y generar DMG. Adaptado de Plows J. et al., Rev. Int. J. Mol. Sci. (2018).

b.2) Teoría de Pedersen modificada

Pedersen sostiene que la hiperglicemia materna conduce a la hiperinsulinemia fetal así como a una mayor utilización de Gluc., y por lo tanto a un aumento del tejido adiposo fetal (FIGURA N°03).³⁶

Es así que, los niveles elevados de Gluc. atraviesan la placenta, y como resultado el páncreas fetal secreta INS de forma anónima, independientemente de la estimulación de Gluc.^{23,36}

FIGURA N°03: Resultados de la hiperglicemia materna de acuerdo a la 'Teoría de Pedersen modificada'



Adaptado de Kamana K. et al., Rev. Ann Nutrition & Metabolism (2015)

b.3) Diagnóstico

La *Americana Diabetes Association* (ADA), indica que la detección de DMG debe realizarse idealmente a las 24-38 semanas de gestación, y a las 6-12 semanas después del parto.³¹

Para su diagnóstico, el primer paso es el “test de tolerancia a la Gluc. con 75 g. vía oral”, con mediciones plasmáticas de glicemia en ayunas, 1-2 horas después de la carga en mujeres que no hayan sido diagnosticadas previamente de diabetes.^{31,33,37}

Se sugiere que la detección sea universal, porque algunas mujeres sin los FR desarrollan DMG. Sin embargo, la ADA y la ACOG sugieren que aquellas con bajo riesgo no necesitan ser evaluadas.³⁷

A continuación, se muestra los diferentes criterios diagnósticos para DMG según CCC (*Carperter-Coustan Criteria*) y IADPSG (*International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups*).³⁷

TABLA N°02: Comparación de los criterios diagnósticos de DMG

Niveles de corte para el resultado normal	Criterios Carpenter Coustan, a (mg/dl)	IADPSG, b (mg/dl)
Gluc. plasmática en ayunas	95	92
Gluc. en plasma a la 1h	180	180
Gluc. en plasma a las 2h	155	153
Gluc. en plasma a las 3h	140	No aplica

a: Requiere 2 o más valores anormales para el diagnóstico de la ingesta de 100 g de Gluc.
b: Requiere 1 o más valores anormales para el diagnóstico después de la ingesta de 75 g de Gluc. Adaptado de Lynn R., Rev. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, USA (2016).

c) Sexo del RN

Los RN de sexo masculino generalmente pesan más que el sexo femenino en cualquier EG, y por lo tanto constituyen una proporción mayor con un peso al nacer de 4.000 g.³

Recientemente se ha considerado que el sexo fetal está relacionado con la homeostasis de la Gluc. materna, y que los RN de sexo masculino tienen peores resultados perinatales que los de sexo femenino; y más aún cuando hay DMG.³⁸

d) Talla materna

Las mujeres altas (en el percentil 80 o más) tienen mayor riesgo de MF que las mujeres bajas (en el percentil 20 o menos), incluso cuando se controla el peso.³

La altura materna refleja todo el potencial genético para el crecimiento del feto, ya que la altura de la madre ha demostrado una asociación positiva con la longitud corona-nalga en el 1^{er} trimestre, y con la mayoría de los parámetros fetales en el 2^{do} trimestre.³⁹

e) Multiparidad

Después de haber tendido un embarazo, se espera que en los embarazos siguientes haya un aumento de peso fetal entre 80 a 120 g, hasta el quinto embarazo.^{3,18}

f) Embarazo prolongado

La EG influye en el riesgo de MF. Entre todas las mujeres de los EE.UU en el 2014, aproximadamente a las 39-40 semanas de gestación aumentó el riesgo del 1.3% de peso al nacer superior a 4.500 g. Y hasta cerca del 3% cuando la EG excedía a las 41 semanas.³

g) Macrosomía previa

Una mujer que ha tenido un RN que pesa más de 4.000 g tiene de 5 a 10 veces más probabilidad de tener otro hijo macrosómico que pese más de 4.500 g.³

2.2.6. DIAGNÓSTICO

a) Métodos no ecográficos

a.1) Estimación clínica: Incluye la medición del fondo uterino y la palpación abdominal. La ventaja de estas técnicas es que usan la menor cantidad de recursos, sin embargo su precisión depende en gran medida de la experiencia del examinador.⁴⁰

Para medir el fondo uterino se usa una cinta métrica, desde el fondo del útero hasta la sínfisis del pubis, después de las 20 semanas de gestación.⁴⁰

En cuanto a la palpación, se utilizan las “Maniobras de Leopold”, el cual es un término que se usa para describir un método sistemático que consiste en realizar la palpación abdominal del feto para determinar su posición, situación, y encajamiento.⁴⁰

a.2) Estimación materna: Es una medida subjetiva, el método se basa en la habilidad de la madre para evaluar el tamaño del feto, generalmente comparándolo con embarazos anteriores.⁴⁰

a.3) Imagen por resonancia magnética (RM): Es una técnica superior para la evaluación de la MF ya que evalúa mejor el tejido adiposo que la ecografía.¹⁸ Algunos estudios han utilizado la RM para estimar el peso fetal y han encontrado que esta técnica, la cual se basa en la medición del volumen total del cuerpo fetal, funciona mejor que la ecografía bidimensional (2D).^{18,41}

b) Métodos ecográficos

Es una medida objetiva, y se basa en las mediciones biométricas del feto los cuales son usados para estimar el peso fetal.⁴⁰

Existen diversas fórmulas para la estimación del peso fetal 2D, que incluyen: la circunferencia cefálica (CC), el diámetro biparietal (DBP), la longitud del fémur (LF) y la circunferencia abdominal (CA).⁴²

Una revisión de 2010 de modelos ecográficos y algoritmos concluyeron que la fórmula de 'Hadlock' que incluye DBP, CA, y LF, estima un peso fetal aceptable.⁴⁰ Sin embargo, la fórmula de 'Warsof' que usa la CA sola, mostró una mayor precisión en los fetos GEG.⁴⁰

Se conoce además que, las mediciones ecográficas del 3^{er} trimestre del tejido blando fetal luego de las 34 semanas pueden ayudar a diagnosticar la MF con mucha precisión, incluso cerca del 80%.⁴¹

2.2.7. MANEJO

En el caso de MF, se plantean las siguientes opciones: 1) el parto por vía cesárea, pero este se recomienda solo cuando el peso fetal es ≥ 4500 g en mujeres diabéticas y 5000 g para mujeres sin diabetes, 2) manejo expectante, 3) inducción artificial del trabajo de parto.⁴³

Por otra parte, la inducción de trabajo de parto a término en caso de sospecha de MF se basa en reducir la posibilidad de un parto complicado⁴⁴, sin embargo hay estudios que arrojan dudas sobre la efectividad de este manejo, y han concluido que la inducción aumenta el riesgo de cesárea sin reducir el trauma neonatal.⁴⁴

2.2.8. COMPLICACIONES

Las principales complicaciones maternas a consecuencia de la MF son: hemorragia posparto, corioamnionitis, laceraciones vaginales de tercer y cuarto grado, desgarro vaginal, riesgo de cesárea.^{3,43}

También está asociada con una serie de riesgos para el RN, como puntuaciones bajas de APGAR a los 5 minutos, hipoglicemia, problemas respiratorios, policitemia, aspiración de líquido amniótico meconial, distocia de hombros, fractura clavicular, daño de plexo braquial, etc.³

Una de las complicaciones frecuentes es la retención de hombros durante el parto, ya que una vez presentada esta condición no es practicable la cesárea, debido a que es imposible regresar la cabeza del feto por la pelvis sin presentar complicaciones⁴⁵. En la práctica, el manejo de la retención de hombros es la maniobra de MacRoberts (FIGURA N°04).⁴⁵

FIGURA N°04: Maniobra de MacRoberts



Esta maniobra consiste en llevar las rodillas al pecho, de modo que la pelvis cambie su ángulo de inclinación, elevando el hueso del pubis. La compresión suprapúbica es un desplazamiento de la mano en dirección desde el hipogastrio hacia el pubis, de modo que el hombro pase por debajo del pubis. Fuente: Rev. Contacto científico, Chile (2016).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Macrosomía fetal (MF): Término que describe un feto o neonato grande, siendo la definición más exacta cuando el peso al nacer es ≥ 4000 g.²¹

Ganancia ponderal gestacional excesiva (GPGE): se considera como el aumento de peso durante la gestación por encima de los valores recomendados por el IOM.³⁰ Para esto, la ACOG recomienda que se mida la altura y el peso al inicio del embarazo para calcular el IMC, y a partir de este valor recomendar el aumento de peso.³⁰ Se calcula realizando la diferencia entre el peso al principio del embarazo y el último antes de terminar la gestación.³⁰

Diabetes mellitus gestacional (DMG): diabetes diagnosticada en el 2^{do} o 3^{er} trimestre de la gestación, detectado con el 'test de tolerancia oral con 75 g de glucosa'.⁴⁶

Multiparidad: mujer que ha tenido dos o más hijos.

Talla materna: estatura de la embarazada, que se mide desde la planta del pie hasta el límite superior de la cabeza.

Sexo del RN: condición del ser humano de pertenecer al género masculino o femenino.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. GENERAL:

Existe asociación estadísticamente significativa entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.

2.4.2. ESPECÍFICOS:

- 1) Existe asociación estadísticamente significativa entre diabetes mellitus gestacional y macrosomía fetal.
- 2) Existe asociación estadísticamente significativa entre multiparidad y macrosomía fetal.
- 3) Existe asociación estadísticamente significativa entre talla materna y macrosomía fetal.
- 4) Existe asociación estadísticamente significativa entre sexo del recién nacido y macrosomía fetal.

2.5. VARIABLES

- Variable dependiente: Macrosomía fetal
- Variable independiente:
 - ✓ Ganancia ponderal gestacional excesiva
 - ✓ Características maternas (Diabetes mellitus gestacional, multiparidad, talla materna)
 - ✓ Características neonatales (sexo del recién nacido)

2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

- Macrosomía fetal: Peso del RN \geq 4000 g.
- Ganancia ponderal gestacional excesiva: ganancia de peso gestacional por encima de los valores recomendados por el IOM.
- Diabetes mellitus gestacional: alteración de la glicemia que es diagnosticado durante el embarazo.
- Multiparidad: mujer que ha tenido 2 o más partos.
- Talla materna: estatura de la gestante en metros.
- Sexo del RN: cualidad de pertenecer al género masculino o femenino.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. Tipo de investigación

El presente estudio es no experimental, corte transversal, retrospectivo.

3.1.2. Nivel de investigación

Descriptivo, correlacional.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: El actual estudio se llevó a cabo en el HRC, cuya población estuvo conformada por las gestantes que se atendieron en el servicio de Ginecoobstetricia durante el año 2019.

Muestra: Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula para tamaño de muestra finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{2331 * 1.96^2 * 6 * 94}{5^2 * (2331 - 1) + 1.96^2 * 6 * 94}$$

$$n = 84$$

Donde:

n	Tamaño de muestra buscado
N	Tamaño de la población
Z _α	Parámetro estadístico que depende del Nivel de confianza*
p	Probabilidad de que ocurra el evento estudiado
q (1-p)	Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado
d	Error de estimación máximo aceptado

*	Nivel de confianza	Z _α
	99%	2.58
	98%	2.33
	96%	2.05
	95%	1.96
	90%	1.645

Se calculó un tamaño de muestra de 84 gestantes, contando con un valor de $p=6\%$, prevalencia de MF extraído de un estudio realizado por Bazalar-Salas, en Perú – 2019.¹⁵

- Tipo de muestreo: No probabilístico, ya que no todas las gestantes tuvieron la probabilidad de participar en la muestra.
- Criterios de selección
 - ✓ **Criterios de inclusión:**
 - Gestantes cuyas HC contaron con los datos requeridos de la ficha de recolección de datos.
 - Gestantes que cuenten con al menos 1 control prenatal.
 - Gestantes que hayan culminado su gestación en el HRC.
 - Gestantes que hayan sido atendidas en el año 2019.
 - Gestación única.
 - ✓ **Criterios de exclusión:**
 - HC incompletas.
 - Gestantes que hayan tenido un RN con malformaciones.
 - Gestantes con alguna enfermedad crónica de fondo.
 - Gestantes que hayan tenido óbito fetal.
 - Gestantes con malformación uterina.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para llevar a cabo este estudio se solicitó autorización a la Dirección del HRC, para el ingreso a unidad de archivo, y acceder a las HC. Se escogió 84 HC de las gestantes que cumplieron los criterios de inclusión, hasta alcanzar el tamaño de la muestra. Para la recolección de la información, se realizó una ficha de recolección de datos la cual se completó con los datos de las HC, para finalmente crear una base de datos.

3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se inició revisando el libro de nacimientos del año

2019 del servicio de Neonatología, donde se seleccionó los números de HC de las gestantes, y posterior a ello se completó la ficha de recolección de datos con la información de las HC de las madres que cumplieron los criterios de inclusión y de exclusión.

3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron registrados en una base de datos en el programa Microsoft Excel y posteriormente fueron analizados con el programa estadístico SPSS v26 teniendo en cuenta los objetivos y el cuadro de Operacionalización de Variables (ANEXO N°01). Se realizó la descripción de distribuciones de frecuencia y análisis bi variado a través de la prueba de hipótesis de chi cuadrado (X^2) para establecer la asociación entre dos variables, considerando $p \leq 0.05$ como asociación, y $p > 0.05$ como no asociación. Asimismo, se aplicó la prueba de OR (Odds Ratio) para las tablas de 2x2 con asociaciones significativas, considerándose como factor de riesgo si el intervalo entre el límite superior e inferior no contuvo como valor a "1".

Para la presentación de resultados, se utilizó tablas y gráficos.

3.6. ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación se llevó a cabo en base a los principios de la ética médica, como la confidencialidad, ya que los datos fueron manejados de forma confidencial. Veracidad, siendo los datos obtenidos de las HC de manera fidedigna y sin alteración.

También se aseguró la identidad de los pacientes, ya que los datos fueron registrados de forma anónima. Además, se solicitó autorización al HRC para la ejecución del estudio, y la aceptación del proyecto de investigación por parte del comité de ética de la UPSJB.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Asociación entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.

TABLA N°03: Tabla cruzada entre GPGE y MF

			Macrosomía fetal		Total
			No	Si	
Ganancia ponderal gestacional excesiva	No	N	13	18	31
		% del total	16	21	37
	Si	N	11	42	53
		% del total	13	50	63
Total	N	24	60	84	
	% del total	29	71	100	

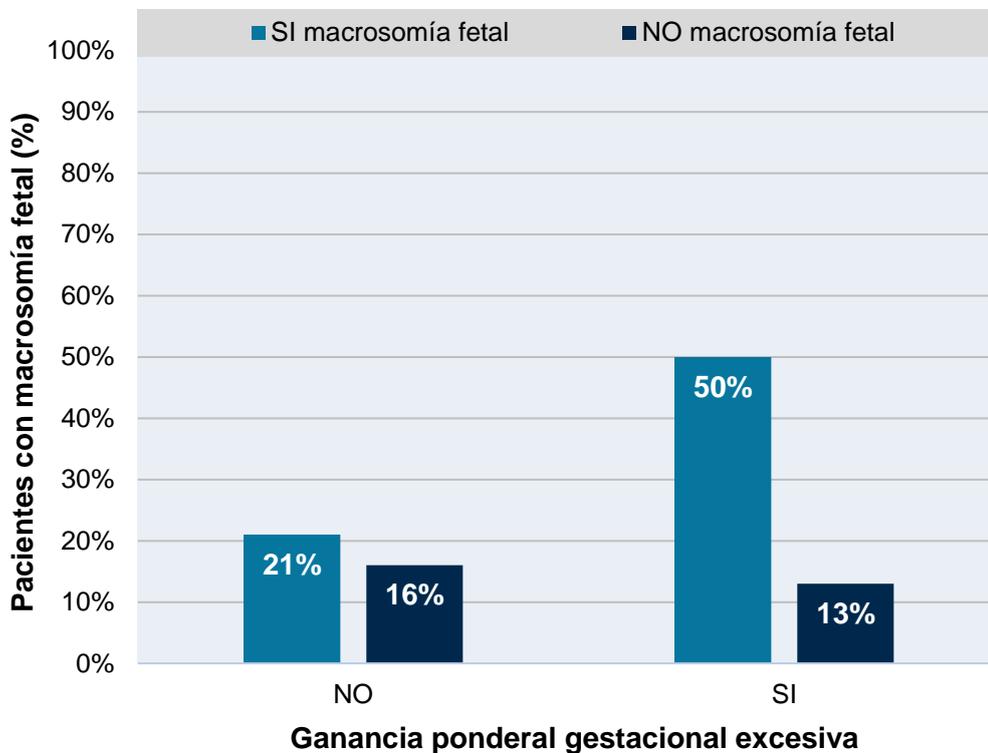
Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

TABLA N°04: Prueba de chi cuadrado y OR entre GPGE y MF

	Prueba de chi cuadrado		OR (Odds Ratio)
Valor	4.300	Valor	2.758
df	1	Límite inferior	1.041
Significación asintótica	0.038	Límite superior	7.307
N	84	N	84

Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

GRÁFICO N°01: Asociación entre GPGE y MF



Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°03 observamos que de 84 gestantes estudiadas, 60 (71%) presentaron MF, y 24 (29%) no presentaron MF. De la subpoblación que si presentó MF, 42 (50%) si presentó GPGE, y 18 (21%) no presentó GPGE. Mientras que de la subpoblación que no presentó MF, 11 (13%) de las gestantes presentó GPGE, y 13 (16%) no presentó GPGE. En el gráfico N°01 observamos una población que si presentó GPGE mayor a la que no presentó esta condición. De manera más exacta encontramos un total de 50% de gestantes con GPGE que presentó MF, y un 21% que si presentó MF, en ausencia de GPGE. En la tabla N°04, la prueba de X^2 nos indica que existe asociación estadísticamente significativa entre estas dos variables, con una probabilidad de acierto al 95%, un valor de $X^2=4.300$, y un valor de $p=0.038$ (<0.05). Por otro lado, la prueba de OR nos indica que la GPGE actúa como factor de riesgo para MF, con un valor de 2.758, y un intervalo entre 1.041 a 7.307 (IC:95%).

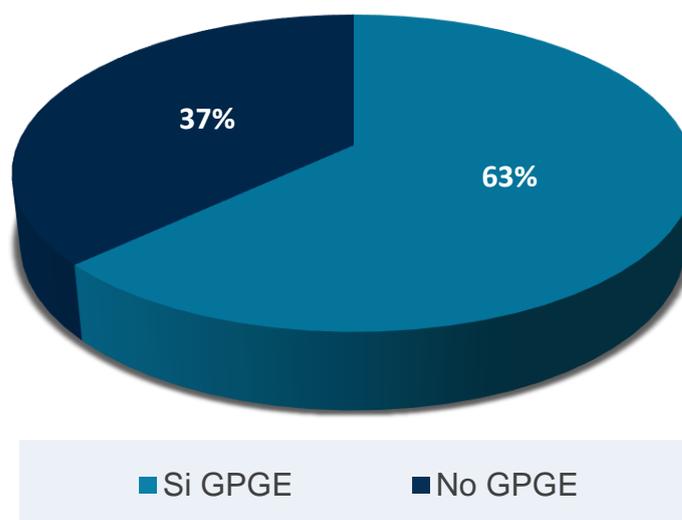
4.1.2. Frecuencia de ganancia ponderal gestacional excesiva en gestantes atendidas del HRC 2019.

TABLA N°05: Frecuencia de ganancia ponderal gestacional excesiva

Ganancia ponderal gestacional excesiva		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
NO	31	37
SI	53	63
Total	84	100

Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

GRÁFICO N°02: Frecuencia de ganancia ponderal gestacional excesiva



Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°05 indica que, de un total de 84 gestantes estudiadas, 53 (63%) de ellas presentaron GPGE, y 31 (37%) no presentaron GPGE. En el gráfico N°02 observamos que en la distribución de los pacientes, 63% desarrollaron GPGE y un 37% no desarrollaron GPGE.

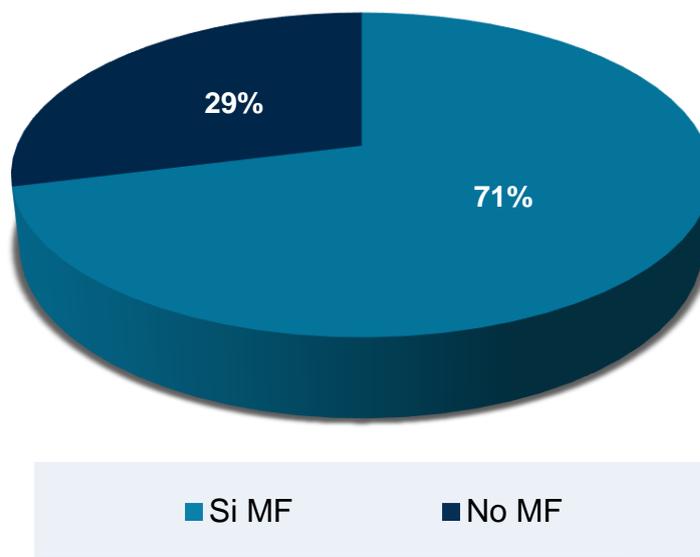
4.1.3. Frecuencia de macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.

TABLA N°06: Frecuencia de macrosomía fetal

Macrosomía fetal		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
NO	24	29
SI	60	71
Total	84	100

Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

GRÁFICO N°03: Frecuencia de macrosomía fetal



Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

Interpretación: La tabla N°06 indica que, de un total de 84 gestantes estudiadas, 60 (71%) presentaron MF, mientras que 24 (29%) no presentaron MF. En el gráfico N°03 observamos que en la distribución de los pacientes, 71% tuvieron MF, y un 29% no presentó esta patología.

4.1.4. Asociación entre diabetes mellitus gestacional y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.

TABLA N°07: Tabla cruzada entre DMG y MF

		Macrosomía fetal		Total	
		No	Si		
Diabetes mellitus gestacional	No	N	24	58	82
		% del total	29	69	98
	Si	N	0	2	2
		% del total	0	2	2
Total	N	24	60	84	
	% del total	29	71	100	

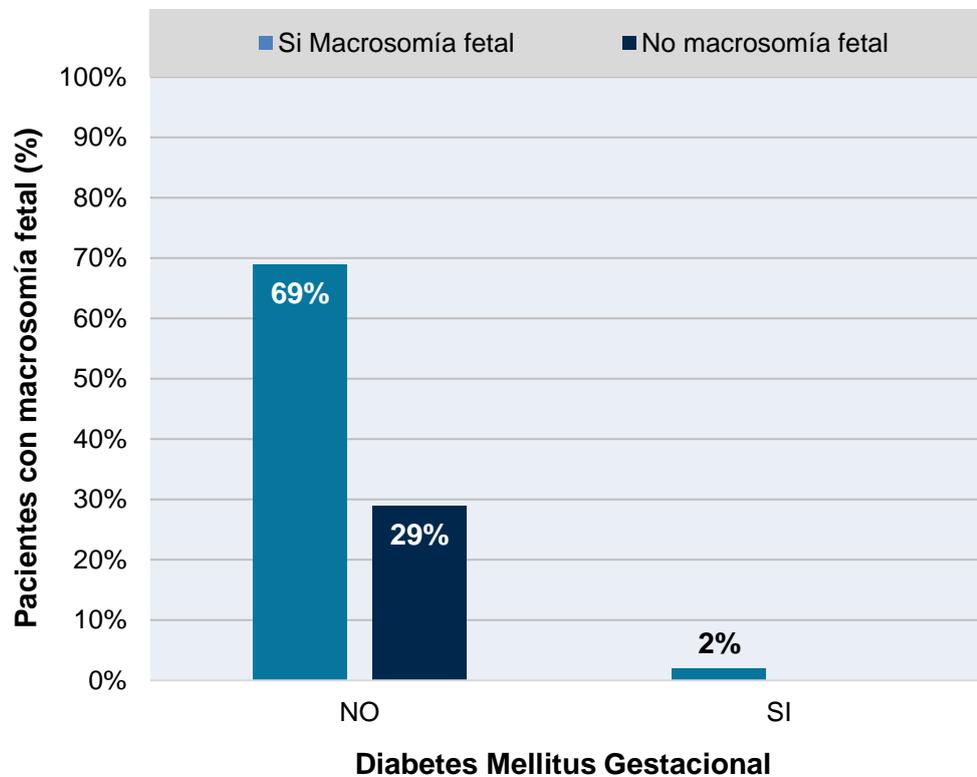
Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

TABLA N°08: Prueba de chi cuadrado entre DMG y MF

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.820	1	0.365
N de casos válidos	84		

Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

GRÁFICO N°04: Asociación entre DMG y MF



Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°07 observamos que de un total de 84 gestantes estudiadas, 60 (71%) presentaron MF y 24 (29%) no presentaron MF. Encontrándose que de la subpoblación que si presentó MF, 2 (2%) gestantes fueron diagnosticadas de DMG, y 58 (69%) no fueron diagnosticadas de DMG. Mientras que de la subpoblación que no presentó MF, 24 (29%) no presentaron DMG. En la gráfica N°04 observamos una población que no presentó DMG mayor a la población que si presentó esta patología. Además, se observa un mayor número de gestantes sin DMG que equivale al 69%, dentro la subpoblación que si presentaron MF, y solo un 2% presentó tanto DMG como MF. Por último, la tabla N°08 nos indica que no existe asociación estadísticamente significativa entre las variables DMG y MF, hallándose un valor de $X^2=0.820$ y un valor de $p=0.365$ ($p>0.05$).

4.1.5. Asociación entre multiparidad y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.

TABLA N°09: Tabla cruzada entre multiparidad y MF

		Macrosomía fetal		Total	
		No	Si		
Multiparidad	No	N	8	6	14
		% del total	10	7	17
	Si	N	16	54	70
		% del total	19	64	83
Total	N	24	60	84	
	% del total	29	71	100	

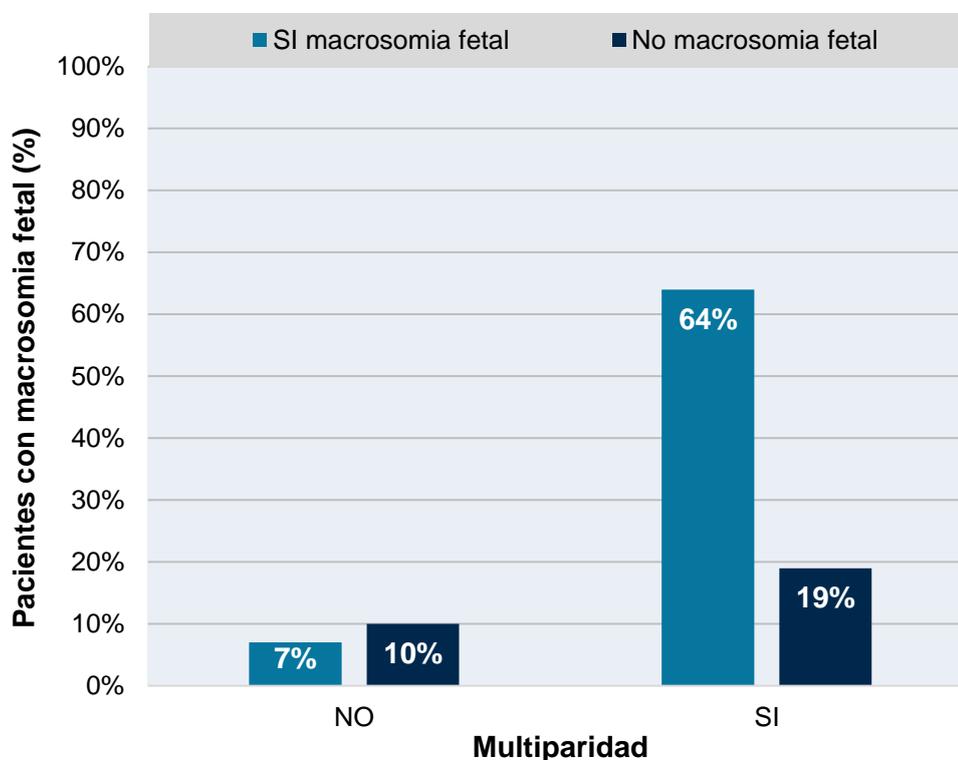
Fuente: Historia clínicas del HRC. Elaboración propia

TABLA N°10: Prueba de chi cuadrado y OR entre multiparidad y MF

	Prueba de chi cuadrado		OR (Odds Ratio)
Valor	6.720	Valor	4.500
df	1	Límite inferior	1.360
Significación asintótica	0.010	Límite superior	14.889
N	84	N	84

Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

GRÁFICO N°05: Asociación entre multiparidad y MF



Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°09 observamos que de la subpoblación que si presentó MF que equivale a 60 (71%) pacientes, 54 (64%) de las gestantes presentaron multiparidad, mientras que 6 (7%) no presentaron multiparidad. De la subpoblación que no presentó MF que equivale a 24 (29%) pacientes, 16 (19%) de las gestantes fueron multíparas, y 8 (10%) no fueron multíparas. En el gráfico N°05 observamos una población que si presentó multiparidad mayor a la que no presentó esta condición. Y de manera más precisa se observa un mayor número de gestantes multíparas que equivale al 64%, dentro de la subpoblación que si presentó MF, y solo un 7% de gestantes sin multiparidad, presentó MF. En la tabla N°10, la prueba de chi cuadrado nos indica que existe relación significativa entre estas dos variables, con una probabilidad de acierto de 95%, un valor de $X^2=6.720$, y un valor de $p=0.010$ ($p<0.05$), por otro lado la prueba de OR nos indica que la multiparidad actúa como factor de riesgo para la presencia de MF, con un valor de 4.500, y un intervalo entre 1.360 a 14.889 (IC:95%).

4.1.6. Asociación entre talla materna y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.

TABLA N°11: Tabla cruzada entre talla materna y MF

Talla materna		Macrosomía fetal		Total
		No	Si	
< 1.50	N	11	12	23
	% del total	13	14	27
1.50 a < 1.55	N	8	22	30
	% del total	10	26	36
≥ 1.55	N	5	26	31
	% del total	6	31	37
Total	N	24	60	84
	% del total	29	71	100

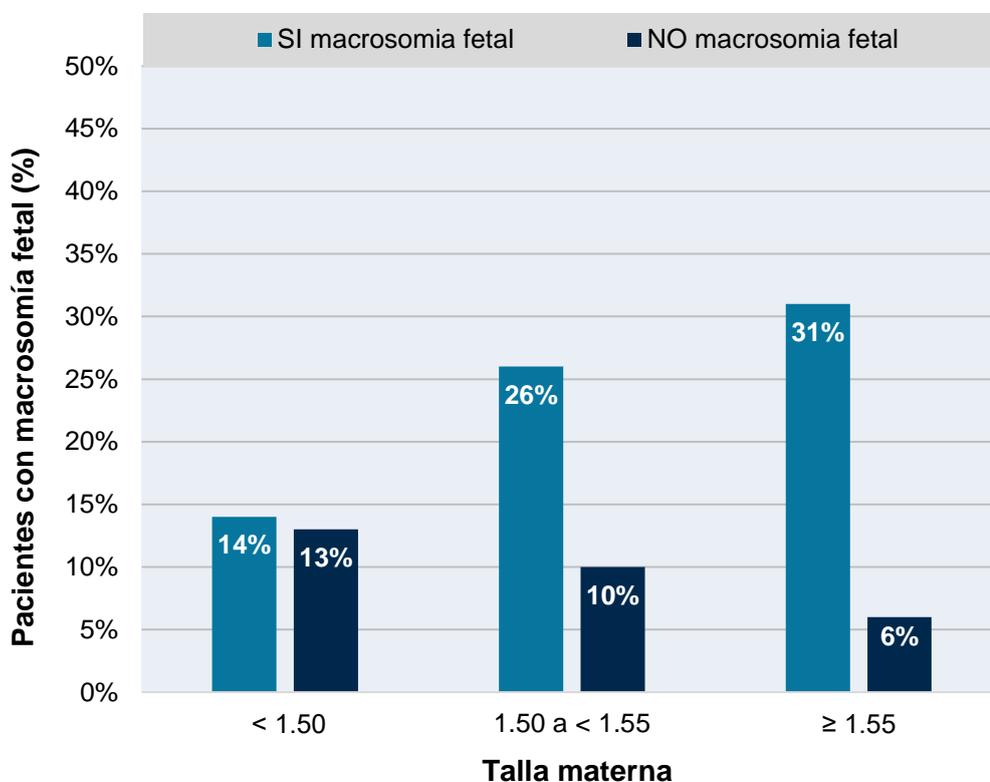
Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

TABLA N°12: Prueba de chi cuadrado entre talla materna y MF

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.583	2	0.037
N de casos válidos	84		

Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

GRÁFICO N°06: Asociación entre talla materna y MF



Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°11 se observa que de la subpoblación que presentó MF que corresponde a 60 (71%) pacientes, 26 (31%) presentaron talla ≥ 1.55 m, 22 (26%) fueron de talla entre 1.50-1.55 m, y 12 (14%) fueron < 1.50 m. Mientras que de la subpoblación que no presentó MF que equivale a 24 (29%), 5 (6%) de las gestantes presentaron talla ≥ 1.55 m, 8 (10%) de ellas tuvieron talla entre 1.50-1.55 m, y 11 (13%) presentaron talla < 1.50 m. En el gráfico N°06 observamos que la población correspondiente a MF va en incremento desde tallas < 1.50 m (14%) hasta > 1.55 m (31%), mientras que la tendencia de la población que no presentó MF va en disminución desde tallas < 1.50 m (13%) hasta > 1.55 m (6%). Por último, la tabla N°12 indica que existe asociación estadísticamente significativa entre la talla materna y MF, con una probabilidad de acierto de 95%, un valor de $X^2=6.583$, y un valor de $p=0.037$ ($p<0.05$).

4.1.7. Asociación entre sexo del recién nacido y macrosomía fetal en gestantes atendidas del HRC 2019.

TABLA N°13: Tabla cruzada entre sexo del RN y MF

		Macrosomía fetal		Total
		No	Si	
Sexo del RN	Masculino	N 14	38	52
	% del total	17	45	62
Femenino	N	10	22	32
	% del total	12	26	38
Total	N	24	60	84
	% del total	29	71	100

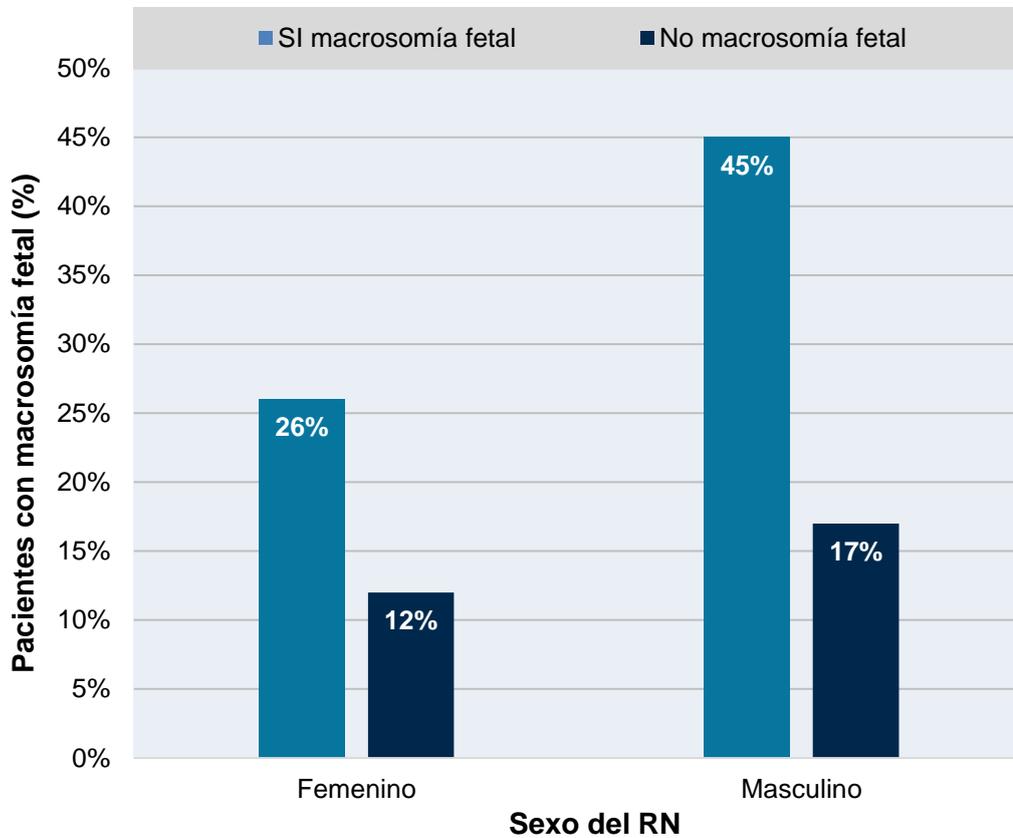
Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

TABLA N°14: Prueba de chi cuadrado entre sexo del RN y MF

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.182	1	0.670
N de casos válidos	84		

Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

GRÁFICO N°07: Asociación entre sexo del RN y MF



Fuente: Historias clínicas del HRC. Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°13 observamos que de la subpoblación que si presentó MF que equivale a 60 (71%) pacientes, 38 (45%) fueron de sexo masculino, y 22 (26%) fueron de sexo femenino. Por otra parte, de la subpoblación que no presentó MF que pertenece a 24 (29%) pacientes, 14 (17%) fueron de sexo masculino y 10 (12%) fueron de sexo femenino. En la gráfica N°07 encontramos que la población correspondiente a pacientes con MF de sexo masculino es superior a la femenina, representando el 45% la población de MF con sexo masculino, y 26% con MF de sexo femenino. La tabla N°14 indica que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables, hallándose un valor de $X^2=0.182$ y un valor de $p=0.670$ ($p>0.05$).

4.2. DISCUSIÓN

La GPGE y la MF son condiciones muy frecuentes que generan diversas complicaciones tanto maternas como fetales durante el parto, siendo un problema en países como el nuestro para el diagnóstico y su manejo.

Nuestros resultados, con respecto a la GPGE y MF son los siguientes:

Con respecto a la discusión del objetivo general, en el estudio realizado por Santillán Arias J. y Col., Perú (2018), concluyeron que la GPGE se encontró asociada a la macrosomía neonatal, con un valor de $p=0.002$, e incrementó su riesgo en 2.5 veces.⁵³ Similarmente, un estudio hecho por Srinivasan en EE.UU (2018), determinó que la GPGE demostró estar asociado a la presencia de MF, en comparación de las gestantes con peso adecuado.⁵⁴ Para finalizar, un estudio realizado por Onwuka C. et al., Nigeria (2017), determinó el patrón de GPGE y su relación con el peso del RN, concluyendo que la GPGE se asoció con un mayor riesgo de MF con un $p=0,001$.⁵⁵ En nuestro estudio se encontró asociación estadísticamente significativa entre la GPGE y los neonatos macrosómicos, datos que se observan en la Tabla N°04.

Como parte de la discusión del objetivo número 1, la frecuencia encontrada de GPGE en nuestro estudio fue de 63% con una muestra de 84 pacientes, cuyo valor es similar a otros autores, como el estudio realizado por De la Plata M. y Col., Cuba (2018), donde analizó una muestra de 500 gestantes, resultando que 216 (44%) de ellas tuvieron GPG superior a la recomendada.⁴⁷ Otro estudio realizado por Zhao R. y Col., China (2017), determinó que el 52.1% de las gestantes estudiadas tenían GPG por encima de las pautas recomendadas por el IOM.⁴⁸ Por otro lado, un estudio realizado por Matroeni M. et al., Brasil (2016), concluyeron que el 45.3% de todas las madres incluidas en su estudio tuvieron GPGE.⁴⁹

Por otra parte, en cuanto a la discusión del objetivo número 2, la frecuencia encontrada de MF en nuestro estudio fue de 71%, cuyo valor está dentro del

margen según algunos estudios que se mencionan a continuación: En primer lugar, el estudio realizado por Prosper P. et al, África (2016), quien estudió un total de 668 madres y sus RN, de los cuales cerca del 89% resultaron ser macrosómicos.⁵⁰ Un segundo estudio realizado por Gonzales I. Perú (2019), quien concluyó que de un total de 2.550 RN en el Hospital Regional de Ica-Perú, 129 (51%) fueron macrosómicos.⁵¹ Finalmente, un estudio realizado por Gutarra-Vilchez R. en Perú (2018), donde al analizar a los RN atendidos en el Hospital Vitarte, Lima-Perú; 1298 (81%) presentaron MF, con un IC 95%.⁵² Mientras que en nuestro estudio utilizamos una muestra de 84 gestantes, con un IC 95%, obteniendo como resultado 71% de RN macrosómicos, cuyos datos se observan el Gráfico N°03.

Como parte de la discusión del objetivo número 3, en el estudio realizado por Córdova R. y Col., Perú (2017), quien estudió 162 pacientes de las cuales solo 5 (6%) presentaron DMG, y 76 (94%) no presentaron DMG, concluyendo que la DMG no actuaba como FR para la presencia de macrosomía.⁵⁶ De igual manera, un estudio realizado García de la Torre J. y Col., México (2016), estudiaron factores asociados a MF, en donde demostraron que factores metabólicos como la DMG no se encontró asociada a MF.⁵⁷ Por otro lado un estudio realizado por Stogianni A. et al., Suecia (2019) en una muestra de 280 embarazos, 97 de ellas presentaron DMG, demostrándose asociación con la presencia de un RN macrosómico, a comparación del grupo sin DMG.⁵⁸ Nuestros resultados al analizar estas variables, no encontraron asociación estadísticamente significativa entre ellas, lo cuales van en línea con los dos primeros autores mencionados, y en contradicción con el último autor. Sin embargo, esta discrepancia podría ser debido a que la DMG varía notablemente según la población estudiada y su nivel socioeconómico, constituyendo como principal causa de MF en los países desarrollados, lo cual lo confirma el estudio realizado por el último autor mencionado (en Suecia). Mientras que los dos primeros autores citados han basado su estudio en países subdesarrollados (Perú y México).

En cuanto a la discusión del objetivo número 4, se analizaron los siguientes estudios: en primer lugar un estudio realizado por Jiménez S., Cuba (2015), donde evidenciaron que el mayor número de nacimientos macrosómicos ocurrieron en aquellas madres con multiparidad en un 49.6%.⁵⁹ En segundo lugar, el estudio realizado por Alsammani M., Arabia (2015), concluyeron que las múltiparas presentaron asociación significativa al tener hijos macrosómicos, con un IC=95% y un valor de $p=0.048$.⁶⁰ Finalmente, un estudio realizado por Nkwabong E., África (2015), determinaron que uno de los principales FR para un RN macrosómico fue la paridad mayor o igual a 3.⁶¹ Nuestros resultados van en conformidad con los autores arriba mencionados, ya que se demostró que si existe asociación estadísticamente significativa entre multiparidad y MF.

Continuando con la discusión para el objetivo número 5, un estudio realizado por Olokor O., Nigeria (2015), hallaron que las madres con bebés macrosómicos eran significativamente más altas (1.63 m frente a 1.61 m), con un valor de $p=0.007$.⁶² Al igual que en el estudio de Said A., Tanzania (2016), donde evaluó FR y complicaciones maternas asociadas a MF, encontrando que la talla materna de 1.61 ± 5 cm se asoció a la presencia de MF, resultando un valor de "p" igual a 0.02.⁶³ De manera semejante, un estudio hecho por Yi L. et al., China (2015), incluyeron un total de 1041 RN, de los cuales 117 tenían MF, resultando que las gestantes tenían talla entre 1.62 ± 4 cm, mostrando asociación con un valor de $p=0.012$.⁶⁴ Para el análisis de la asociación entre talla materna y MF en nuestro estudio utilizamos escalas que subclasifican la talla de las gestantes utilizando criterios nacionales¹, obteniendo una asociación entre ellas. Estos datos nos indicarían que hay una relación directa entre talla materna y MF, por lo tanto nuestros resultados respaldan lo anteriormente dicho por estos autores.

Para finalizar, como parte de la discusión del objetivo número 6, en el estudio realizado por Lorente-Pozo S. y col., España (2018), concluyó que aquellos

embarazos con fetos masculinos tuvieron una asociación significativamente mayor con complicaciones como MF.⁶⁵ De manera análoga, otro estudio elaborado por Huacachi K. y Col., Perú (2020), estudió algunos factores asociados a la MF, concluyendo que el sexo del RN tuvo una relación estadísticamente significativa con esta patología, con un valor de $p=0.024$.⁶⁶ Al igual que el estudio realizado por Liu Y., China (2017), donde demostraron que el sexo fetal tuvo un efecto significativo en los resultados del embarazo, resultando asociación entre el sexo masculino y la presencia de MF, con un $p\leq 0,05$.⁶⁷ Por el contrario, nuestros resultados indican que no se encontró asociación con estas dos variables, sin embargo el sexo masculino en los RN fue más frecuente que el sexo femenino, datos que pueden ser verificados en la Gráfica N°07.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

1. Existe asociación estadísticamente significativa entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en el HRC.
2. La frecuencia de ganancia ponderal gestacional excesiva en el HRC fue de 63%.
3. La frecuencia de macrosomía fetal en el HRC fue de 71%.
4. No existe asociación estadísticamente significativa entre diabetes mellitus gestacional y macrosomía fetal en el HRC.
5. Existe asociación estadísticamente significativa entre multiparidad y macrosomía fetal en el HRC.
6. Existe asociación estadísticamente significativa entre talla materna y macrosomía fetal en el HRC.
7. No existe asociación estadísticamente significativa entre el sexo del recién nacido y macrosomía fetal en el HRC.

5.2. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda promover la orientación por parte de los profesionales de la salud a las gestantes sobre el cuidado del peso durante el embarazo para así poder alcanzar pesos óptimos al término de la gestación.
2. Considerando además que un factor como la ganancia de peso es modificable, sería ideal enfatizar el buen control nutricional de la madre. Y concientizar a la gestante sobre las consecuencias de tener un hijo macrosómico.
3. Dado los escasos estudios que existen en Perú sobre la asociación entre DMG y MF, se recomienda realizar más estudios correlacionales en diferentes hospitales, ya que toda esta información permitirá incluir la DMG como FR según las zonas geográficas, y asimismo estandarizar un único criterio para el diagnóstico de DMG en nuestra realidad, dado que una limitación en nuestro estudio ha sido los diferentes criterios diagnósticos que se usan para esta patología.
4. Debido a que las pautas recomendadas por el IOM 2009 para la GPG solo están destinadas para la mujeres de los Estados Unidos, y habiendo pocos datos sobre si estas recomendaciones pueden aplicarse a diferentes tipos de población étnica; se recomienda realizar más estudios asociando la GPG con los resultados perinatales, además de innovar pautas de GPG específicas para un grupo cultural, para así individualizar la atención prenatal y promover resultados óptimos de la salud materno-fetal en todos los grupos culturales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ledo Alves da Cunha AJ, Sobrino Toro M, Gutiérrez C, Alarcón-Villaverde J. Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017 Mar 23;34(1):36.
2. Estrada-Restrepo A, Restrepo-Mesa SL, Feria NDCC, Santander FM. Maternal factors associated with birth weight in term infants, Colombia, 2002-2011. *Cad Saude Publica*. 2016;32(11).
3. ACOG. Clinical Management Guidelines for Obstetrician - Gynecologists. *Obstet Gynecol*. 2019;133(76):168–86.
4. McDowell M, Cain MA, Brumley J. Excessive Gestational Weight Gain. *J Midwifery Womens Health*. 2018 Dec 12;64(1).
5. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. América Latina y el Caribe: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional. 2017;1–174.
6. Agudelo-Espitia V, Parra-Sosa BE, Restrepo-Mesa S. Factors associated with fetal macrosomía. *Rev Saude Publica*. 2019;1:1–6.
7. Tunçalp Ö, Pena-Rosas J, Lawrie T, Bucagu M, Oladapo O, Portela A, et al. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience-going beyond survival. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2017 May;124(6):860–2.
8. Wie JH, Park IY, Namkung J, Seo HW, Jeong MJ, Kwon JY. Is it appropriate for Korean women to adopt the 2009 Institute of Medicine recommendations for gestational weight gain? *PLoS One*. 2017;12(7):1–11.
9. Cabral Madi SR, Rahmi Garcia RM, De Souza V, Rombaldi RL, Fauth de Araujo B, Madi JM. Effect of Obesity on Gestational and Perinatal

Outcomes. *Rev Bras Ginecol e Obstet.* 2017;39(7):330–6.

10. Ramón-Arbués E, Martínez Aabadía B, Martín Gómez S. Ganancia de peso gestacional y retención de peso posparto en una cohorte de mujeres en Aragón (España). *Nutr Hosp.* 2017;34(5):1138–45.
11. Ren JH, Wang C, Wei YM, Yang HX. Incidence of singleton macrosomia in Beijing and its risk factors. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* 2016 Jun 25;51(6):410–4.
12. Turkmen S, Johansson S, Dahmoun M. Foetal Macrosomia and Foetal-Maternal Outcomes at Birth. *J Pregnancy.* 2018;2018.
13. Medina Ticona JC, Ticona Rendón M. Características y morbimortalidad del recién nacido con alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2014-2018. *Rev Medica Hosp Hipolito Unanue.* 2019;12:36–41.
14. Mambret A, Figueroa L. La ganancia de peso en la segunda mitad del embarazo influye mas en la macrosomia Fetal independientemente Del peso pregestacional. 2016;5(1):35–44.
15. Bazalar Salas D, Loo Valverde M. Factores maternos asociados a macrosomía fetal en un Hospital Público de Lima-Perú, Enero a Octubre del 2018. *Rev la Fac Med Humana.* 2019;19(2):0–3.
16. Apaza Valencia J, Guerra Miranda M, Aparicio Taype J. Percentiles de la ganancia de peso gestacional de acuerdo con el índice de masa corporal pregestacional y peso al nacer en el Hospital Honorio Delgado de Arequipa. *Rev Peru Ginecol y Obstet.* 2017;63(3):309–15.
17. Ticona Rendón M, Huanco Apaza D. Macrosomía Fetal en el Perú, prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales. *Cienc Desarro.* 2017;(2):4–7.

18. Araujo Júnior E, Peixoto AB, Zamarian ACP, Elito Júnior J, Tonni G. Macrosomia. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2017;38:83–96.
19. Abramowicz J. The less spoken of extreme: Fetal macrosomia. *Ultrasound Med Biol.* 2019;45(1):29.
20. Chiavaroli V, Derraik JGB, Hofman PL, Cutfield WS. Born Large for Gestational Age: Bigger Is Not Always Better. *J Pediatr.* 2016 Mar;170:307–11.
21. Ye J, Torloni MR, Ota E, Jayaratne K, Pileggi-Castro C, Ortiz-Panozo E, et al. Searching for the definition of macrosomia through an outcome-based approach in low- and middle-income countries: A secondary analysis of the WHO Global Survey in Africa, Asia and Latin America. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015;15(1):1–10.
22. Berveiller P. Fisiología del crecimiento fetal. *Colloids Surfaces A Physicochem Eng Asp.* 2015;51(2):1–9.
23. Holme AM, Roland MCP, Lorentzen B, Michelsen TM, Henriksen T. Placental glucose transfer: A human in vivo study. *PLoS One.* 2015;10(2):1–11.
24. Lüscher BP, Marini C, Joerger-Messerli MS, Huang X, Hediger MA, Albrecht C, et al. Placental glucose transporter (GLUT)-1 is down-regulated in preeclampsia. *Placenta.* 2017;55:94–9.
25. Acosta O, Ramirez VI, Lager S, Gaccioli F, Dudley DJ, Powell TL, et al. Increased glucose and placental GLUT-1 in large infants of obese nondiabetic mothers. *Am J Obstet Gynecol.* 2015 Feb;212(2).
26. Illsley NP, Baumann MU. Human placental glucose transport in fetoplacental growth and metabolism. *Biochim Biophys Acta - Mol Basis Dis.* 2020;2:1–11.

27. Basak S, Vilasagaram S, Naidu K, Duttaroy AK. Insulin-dependent, glucose transporter 1 mediated glucose uptake and tube formation in the human placental first trimester trophoblast cells. *Mol Cell Biochem.* 2019;451(1–2):91–106.
28. Gallo LA, Barrett HL, Dekker Nitert M. Review: Placental transport and metabolism of energy substrates in maternal obesity and diabetes. *Placenta.* 2017;54:59–67.
29. Dubé E, Desparois G, Lafond J. Placental Lipid Transport. 2018;1710:305–16.
30. Kominiarek MA, Peaceman AM. Gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;217(6):642–51.
31. Lozano Bustillo A, Betancourth Melendez W, Turcios Urbina L, Al .et. Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo. *Arch Med.* 2016;12(3):1–7.
32. Truong YN, Yee LM, Caughey AB, Cheng YW. Weight gain in pregnancy: Does the Institute of Medicine have it right? *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212(3):362.e1-362.e8.
33. Chiefari E, Arcidiacono B, Foti D, Brunetti A. Gestational diabetes mellitus: an updated overview. *J Endocrinol Invest.* 2017;40(9):899–909.
34. Vigil-de Gracia P. Diabetes gestacional : conceptos actuales Gestational diabetes : Current concepts. 2017;85(6):380–90.
35. Plows JF, Stanley JL, Baker PN, Reynolds CM, Vickers MH. The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci.* 2018;19(11):1–21.
36. Kc K, Shakya S, Zhang H. Gestational diabetes mellitus and

macrosomia: A literature review. *Ann Nutr Metab.* 2015;66:14–20.

37. Mack LR, Tomich PG. Gestational Diabetes: Diagnosis, Classification, and Clinical Care. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2017;44(2):207–17.
38. Hu J, Ge Z, Xu Q, Shen S, Wang Y, Zhu D, et al. Influence of fetal sex on perinatal outcomes in women with gestational diabetes mellitus. *Diabetes Metab Res Rev.* 2019;e3245.
39. Pözlberger E, Hartmann B, Hafner E, Stümpflein I, Kirchengast S. Maternal Height and pre-pregnancy weight status are associated with fetal growth patterns and newborn size. *J Biosoc Sci.* 2017;49(3):392–407.
40. Ray EM, Alhusen JL. The Suspected Macrosomic Fetus at Term : A Clinical Dilemma. *J Midwifery Women’s Heal.* 2016;61(2):263–9.
41. Maruotti GM, Saccone G, Martinelli P. Third trimester ultrasound soft-tissue measurements accurately predicts macrosomia. *J Matern Neonatal Med.* 2017;30(8):972–6.
42. Aviram A, Yogev Y, Ashwal E, Hirsch L, Danon D, Hadar E. Different formulas , different thresholds and different performance - the prediction of macrosomia by ultrasound. *Nat Publ Gr.* 2017;37(12):1285–91.
43. Rozenberg P. En cas de macrosomie foétale , la meilleure stratégie est le déclenchement artificiel du travail à 38 semaines d ’ aménorrhée In case of fetal macrosomia , the best strategy is the. *J Gynecol Obstet Biol la Reprod.* 2016;45(9):1037–44.
44. Boulvain M, Irion O, Dowswell T. Induction of labour at or near term for suspected fetal macrosomia (Review). 2016;1(5):1–45.
45. Yamamoto M, Insunza A. Macrosomía fetal. *Contacto Científico.*

2016;6(4):262–6.

46. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*. 2015 Jan 1;38(1):8–16.
47. De la Plata Daza M, Pantoja Garrido M, Frías Sánchez Z, Rojo Novo S. Influence of the body mass index and maternal gestational weight gain in maternal-fetal perinatal outcomes. *Rev Cuba Obstet y Ginecol*. 2018;44(1):1–9.
48. Zhao R, Xu L, Wu ML, Huang SH, Cao XJ. Maternal pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain influence birth weight. *Women and Birth*. 2018;31(1):e20–5.
49. Mastroeni MF, Czarnobay SA, Kroll C, Figueirêdo KBW, Mastroeni SSBS, Silva JC, et al. The Independent Importance of Pre-pregnancy Weight and Gestational Weight Gain for the Prevention of Large-for Gestational Age Brazilian Newborns. *Matern Child Health J*. 2017;21(4):705–14.
50. Prosper Kakudji Luhete, Olivier Mukuku PMK. Macrosomie fœtale à Lubumbashi: facteurs de risque et pronostic maternel et périnatal. *Macrosomie fœtale à Lubumbashi: facteurs de risque et pronostic maternel et périnatal*. 2016;8688:1–10.
51. Ismael Rolando Gonzáles-Tipiana. Macrosomia Fetal: Prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el Hospital Regional de Ica, Perú. *Rev Médica Panacea*. 2019 Aug 8;2(2):55–7.
52. Gutarra-Vilchez R. Macrosomía fetal en un hospital del Ministerio de Salud del Perú, de 2010 a 2014. *Ginecol Obstet Mex*. 2018;8(8):530–8.
53. Santillán Árias JP, Chilipio Chiclla MA. Obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía

- neonatal. *Rev Int Salud Matern Fetal*. 2018;3(4):11–6.
54. Corrine M, Srinivasan M, De Aarthi M. Macrosomía fetal: exploración del impacto del índice de masa corporal antes del embarazo y el aumento de peso gestacional. *Obstet y Ginecol*. 2018;131.
 55. Onwuka C, Ugwu E, Onah H. Patterns of gestational weight gain and its association with birthweight in Nigeria. *Niger J Clin Pr*. 2017;20(6):754–60.
 56. Córdova-Verástegui R, Gonzales-Menéndez MJM, Correa-López L. Factores de riesgo maternos asociados a la presentación de recién nacidos macrosómicos en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora en el período julio 2014 a julio 2016. *Rev la Fac Med Humana*. 2017 Mar 14;17(1):48–55.
 57. García-De la Torre JI, Rodríguez-Valdez A, Delgado-Rosas A. Risk factors for fetal macrosomia in patients without gestational diabetes mellitus. *Ginecol Obstet Mex*. 2016 Mar;84(3):164–71.
 58. Stogianni A, Lendahls L, Landin-olsson M, Thunander M. Obstetric and perinatal outcomes in pregnancies complicated by diabetes , and control pregnancies, in Kronoberg, Sweden. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;8:1–10.
 59. Jiménez Puñales S, Pentón Cortés R, Cairo González V, Al .et. Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía. *Rev Científica Villa Cl*. 2015;19(3):142–8.
 60. Alsammani M, Ahmed S. Grand Multiparity: Risk Factors and Outcome in a Tertiary Hospital: a Comparative Study. *Mater Socio Medica*. 2015;27(4):244.
 61. Nkwabong E, Tangho G. Risk Factors for Macrosomia. *J Obs Gynaecol*

India. 2015;65(4):226–9.

62. Olokori O, Onakewhor J, Aderoba A. Determinants and outcome of fetal macrosomia in a Nigerian tertiary hospital. *Niger Med J*. 2015;56(6):411.
63. Said AS, Manji KP. Risk factors and outcomes of fetal macrosomia in a tertiary centre in Tanzania: a case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016;16:1–8.
64. Li Y, Liu Q, Zhang D, Shen Y, Ye K, Lai H, et al. Weight Gain in Pregnancy, Maternal Age and Gestational Age in Relation to Fetal Macrosomia. *Clin Nutr Res*. 2015;4:104–9.
65. Lorente-Pozo S, Parra-Llorca A, Torres B, Torres-Cuevas I, Nuñez-Ramiro A, Cernada M, et al. Influence of Sex on Gestational Complications, Fetal-to-Neonatal Transition, and Postnatal Adaptation. *Front Pediatr*. 2018 Apr 23;6:63.
66. Huacachi-trejo K, Correa-López L. Características maternas asociadas al diagnóstico de Macrosomía Fetal en un Hospital III-1 de la capital de Perú. *Rev Fac Med Hum*. 2020;20(1):76–81.
67. Liu Y, Li G, Zhang W. Effect of fetal gender on pregnancy outcomes in Northern China. *J Matern Neonatal Med*. 2017;30(7):858–63.

ANEXOS

ANEXO N°01

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ALUMNO: Peñaloza Moreno Fátima Fabiana

ASESOR: Ticona Pérez Fany Verónica

LOCAL: Chincha

TEMA: Asociación entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en gestantes atendidas del Hospital Rezola de Cañete 2019

VARIABLE INDEPENDIENTE			
Indicadores	Ítems	Nivel De Medición	Instrumento
Ganancia ponderal gestacional excesiva	NO = 0 SI = 1	Nominal	Ficha de recolección de datos
Diabetes mellitus gestacional	NO = 0 SI = 1	Nominal	Ficha de recolección de datos
Multiparidad	NO = 0 SI = 1	Nominal	Ficha de recolección de datos
Talla materna	< 1.50 m = 1 1.50 a < 1.55 m = 2 ≥ 1.55 m = 3	Ordinal	Ficha de recolección de datos
Sexo del recién nacido	Masculino = 0 Femenino = 1	Nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE DEPENDIENTE			
Indicadores	Ítems	Nivel De Medición	Instrumento
Macrosomía fetal	NO= 0 SI = 1	Nominal	Ficha de recolección de datos

ANEXO N°02
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	<p>UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD</p> <p>ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA</p>
---	---

Título: Asociación entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en gestantes atendidas del Hospital Rezola de Cañete 2019

Autor: Peñaloza Moreno Fátima Fabiana

Fecha: ___/___/___

FICHA N °: _____

CARACTERÍSTICAS MATERNAS			
1) Datos generales			
N° HC:	Edad:		
2) Datos obstétricos			
Multiparidad	Si : ≥ 2 partos ()	No : < 2 partos ()	
3) Datos antropométricos			
Peso inicial (Kg)		Talla (m)	
Peso actual (Kg)		IMC pregestacional (Kg/m ²)	
Diagnóstico de nutrición gestacional			
Categoría IMC pregestacional	Rangos recomendados de ganancia de peso (Kg)		
Bajo peso (<18.5)	12.5 - 18		
Normopeso (18.5 – 24.9)	11.5 - 16		
Sobrepeso (25 – 29.9)	7 – 11.5		
Obesidad (≥ 30)	5 - 9		
Ganancia ponderal gestacional excesiva(Kg):	Sí ()	No ()	
4) Talla		5) Otras patologías	
< 1.50 m ()	Diabetes mellitus gestacional:		
1.50 a < 1.55 m ()	Si : Test de tolerancia oral a la Gluc. positivo ()		
≥ 1.55 m ()	No : Test de tolerancia oral a la Gluc. Negativo ()		
CARACTERÍSTICAS DEL RECIÉN NACIDO			
6) Datos perinatales			
Peso al nacer (g):			
Macrosómico:	Si : ≥ 4000 g ()	No : < 4000 g ()	
Sexo:	Masculino ()	Femenino ()	

Adaptado de: Alves da Cunha A., y Col, Rev Peru Med Exp Salud Publica, 2017. Y Ramón-Arbúes E, y Col, Rev Nutr Hosp, España (2017)

ANEXO N°03

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS – CONSULTA DE EXPERTOS

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dra.Fany Verónica Ticona Pérez
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente Asesor UPSJB
- 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autor (a) del instrumento: Peñalosa Moreno Fatima Fabiana

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

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... *Apto* (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

100

Lugar y Fecha: Lima, 21 Enero 2020

Fany Verónica Ticona Pérez

Firma del Experto
D.N.I N° 48.615.767
Teléfono 947659025

.....
Fany Verónica Ticona Pérez (Ph D)
C.Q.F.P. 09228
DOCTORA EN BIOCIENCIAS

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS – CONSULTA DE EXPERTOS

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: J. Fernando Salvador Carrillo
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Investigador – Universidad Privada San Juan Bautista
- 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autor (a) del instrumento: Peñaloza Moreno Fátima Fabiana

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

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Apto (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

100

Lugar y Fecha: _____



Dr. JOSE FERNANDO SALVADOR CARRILLO
 DOCENTE E INVESTIGADOR
 Escuela Profesional de Medicina Humana
 Universidad Privada San Juan Bautista
 D.N.I. N°
 Teléfono

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS – CONSULTA DE EXPERTOS

Informe de Opinión de Experto

I. DATOS GENERALES:

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Experto: Pachas Ramos Allinson Marina
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente UPSJB
- 1.3. Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4. Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos.
- 1.5. Autor(a) del instrumento: Peñalosa Moreno Fátima Fabiana

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 -20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro.					85
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					85
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre.....(variables).					85
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer(relación a las variables).					85
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación(tipo de investigación).					85

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Estudio factible (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

85.

Lugar y Fecha: Chincha , ___ Enero del 2020



Mg. Allinson M. Pachas Ramos

DOCENTE

Firma del Rector Privada

D.N.I N° "SAN JUAN BAUTISTA"

Teléfono

ANEXO N°04
CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO – ESTUDIO PILOTO

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	0.809
N° de elementos	6

Estadísticas de elemento			
	Media	Desv. Desviación	N
Ganancia ponderal gestacional excesiva	0.50	0.509	30
Macrosomía fetal	0.67	0.479	30
Diabetes gestacional	0.07	0.254	30
Multiparidad	0.63	0.490	30
Talla materna	2.20	0.761	30
Sexo del recién nacido	0.37	0.490	30

ANEXO N°05
MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: Peñaloza Moreno Fátima Fabiana

ASESOR: Ticona Pérez Fany Verónica

LOCAL: Chincha

TEMA: Asociación entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en gestantes atendidas del Hospital Rezola de Cañete 2019

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>General: PG: ¿Existe asociación entre GPGE y MF en gestantes atendidas del HRC 2019?</p> <p>Específicos: PE1: ¿Cuál es la frecuencia de GPFE? PE2: ¿Cuál es la frecuencia de MF?</p>	<p>General: OG: Determinar la asociación entre GPGE y MF en gestantes atendidas del HRC 2019.</p> <p>Específicos: OE1: Determinar la frecuencia de GPGE. OE2: Determinar la frecuencia de MF.</p>	<p>General: HG: Existe asociación estadísticamente significativa entre GPGE y MF en gestantes atendidas del HRC 2019.</p> <p>Específicos: HE1: Existe asociación estadísticamente significativa entre DMG y MF.</p>	<p>Variable independiente: Ganancia ponderal gestacional excesiva</p> <p>Variable Dependiente: Macrosomía fetal</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ganancia ponderal gestacional excesiva ▪ Macrosomía fetal

<p>PE3: ¿Existe asociación entre DMG y MF?</p> <p>PE4: ¿Existe asociación entre multiparidad y MF?</p> <p>PE5: ¿Existe asociación entre talla materna y MF?</p> <p>PE6: ¿Existe asociación entre sexo del RN y MF?</p>	<p>OE3: Determinar la asociación entre DMG y MF.</p> <p>OE4: Determinar la asociación entre multiparidad y MF.</p> <p>OE5: Determinar la asociación entre talla materna y MF</p> <p>OE6: Determinar la asociación entre sexo del RN y MF.</p>	<p>HE2: Existe asociación estadísticamente significativa entre multiparidad y MF.</p> <p>HE3: Existe asociación estadísticamente significativa entre talla materna y MF.</p> <p>HE4: Existe asociación estadísticamente significativa entre sexo del recién nacido y MF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diabetes mellitus gestacional ▪ Multiparidad ▪ Talla materna ▪ Sexo del recién nacido
DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Nivel: Descriptivo, correlacional</p> <p>Tipo de investigación: No experimental, corte transversal, retrospectivo</p>	<p>Población: N = 2331</p> <p>Muestra: n = 84</p> <p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestantes cuyas HC contaron con los datos requeridos de la ficha de recolección de datos. 		<p>Técnica: Recolección de información a través de las historias clínicas.</p>

	<ul style="list-style-type: none">▪ Gestantes que cuenten con al menos 1 control prenatal.▪ Gestantes que hayan culminado su gestación en el HRC.▪ Gestantes que hayan sido atendidas en el año 2019.▪ Gestación única. <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ HC incompletas.▪ Gestantes que hayan tenido un RN con malformaciones.▪ Gestantes con alguna enfermedad crónica de fondo.▪ Gestantes que hayan tenido óbito fetal.▪ Gestantes con malformación uterina.	<p>Instrumentos:</p> <p>Ficha de recolección de datos</p>
--	---	--

ANEXO N°06
CARTA DE PRESENTACIÓN DE TRABAJO DE CAMPO



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
"Dr. Wilfredo E. Gardini Tuesta"

ACREDITADA POR SINEACE
RE-ACREDITADA INTERNACIONALMENTE POR RIEV

Chincha, 20 de enero del 2020

OFICIO N° 020-2020-FCS -EPMH-FCH -UPSJB

Señor Doctor

GUMERCINDO LEONCIO CARBAJAL MUNAYCO
Director Hospital Rezola de Cañete
Plaza San Martín 124, San Vicente
Cañete

PRESENTE. -



Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. para comunicarle que la egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, se encuentra desarrollando una investigación para optar el título de Médico Cirujano.

En esta oportunidad presentamos a la Srta. **PEÑALOZA MORENO FATIMA FABIANA** quién se encuentra ejecutando la tesis titulada "ASOCIACION ENTRE GANANCIA PONDERAL GESTACIONAL EXCESIVA Y MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS DEL HOSPITAL REZOLA DE CAÑETE 2019."

Conocedores de su experiencia y preocupación en el desarrollo de la investigación, solicitamos su valioso apoyo para la autorización del "Trabajo de Campo" de la investigación en mención; para lo cual se adjunta el resumen del proyecto.

Agradeciendo su atención a la presente le reiteramos nuestros sentimientos de consideración y estima.


Mag. Williams Inga López
Director Académico y Administrativo
Universidad Privada San Juan Bautista
Filial Chincha


Yanmyra Bernal Rondinel
Coordinadora Académica
Escuela Profesional de Medicina Humana
Filial Chincha

upsjb.edu.pe

CHORRILLOS
Av. José Antonio Lavalle s/n
(Ex Hacienda Villa)
T: (01) 214-2500

SAN BORJA
Av. San Luis 1923 - 1925
T: (01) 212-6112 / 212-6116

ICA
Carretera Panamericana Sur Ex Km 300
La Angostura, Subtanjalla
T: (056) 256-666 / 257-282

CHINCHA
Calle Albilla s/n Urbanización Las Viñas
(Ex-toche)
T: (056) 260-329 / 260-402

ANEXO N°07

PROVEÍDO DE INVESTIGACIÓN



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
Dirección Regional de Salud
HOSPITAL REZOLA CAÑETE

“Año de la Universalización de la Salud”

Cañete, 21 de enero del 2019

CARTA N° 004-2020-DIRESA-L-HRC-UADI

Dra. Yannya Bernal Rondinel

COORDINADORA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA –FILIAL CHINCHA

Presente. -

ASUNTO: Aceptación de Trabajo de Investigación



De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a Usted, para expresarle un cordial saludo y a la vez informarle que la Unidad de Docencia del Hospital Rezola Cañete dan la aceptación para que la alumna de la Escuela profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada San Juan Bautista: **Peñaloza Moreno Fátima Fabiana**, pueda desarrollar su trabajo de investigación en la recolección de datos, Titulada: **“Asociación entre ganancia ponderal gestacional excesiva y macrosomía fetal en el Hospital Rezola de Cañete 2019”**.

Asimismo, solicitamos lo siguiente:

- Que remita a la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación el proyecto de Investigación.
- Que el investigador realice informe periódico acerca de los avances del proceso de recolección de información a la Unidad de Apoyo a la Docencia.
- Que el investigador garantice el cumplimiento con los criterios éticos en la investigación.
- Que se comprometa a presentar los resultados de la investigación en una reunión con los Jefes de Departamento del Hospital Rezola-Cañete.
- Que el investigador se comprometa a entregar una copia de su informe final de la de investigación de manera física y digital.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,


Dr. Richard Garayard Tasayco
Jefe (e) de la Unidad de Docencia

ANEXO N°08

EXPEDITO DE COMITÉ DE ÉTICA DE LA UPSJB



+

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CONSTANCIA N° CEPB-FCS 195-2020

Vista la Solicitud N°34-00050953 de la Escuela Profesional de MEDICINA HUMANA, para la revisión por el Comité de Ética Profesional y Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada San Juan Bautista S.A.C., del Proyecto de Investigación:

"ASOCIACION ENTRE GANANCIA PONDERAL GESTACIONAL EXCESIVA Y MACROSOMIA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS DEL HOSPITAL REZOLA DE CAÑETE 2019

Código de Registro del Proyecto: **CEPB-FCS195**

Investigador(a) Principal: PEÑALOZA MORENO FATIMA FABIANA

El Comité de Ética Profesional y Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud considera el presente proyecto de investigación debido a que SI CUMPLE, los estándares de protección de los derechos, la vida, la salud, la intimidad, la dignidad y el bienestar de la (s) persona (s) que participan o van a participar del proyecto de investigación, ciñéndose a los principios éticos acogidos por la normativa nacional e internacional, y los acuerdos suscritos por nuestro país en la materia.

El investigador principal se compromete a respetar las normas éticas y a reportar en un plazo no mayor a 12 meses posterior a la fecha de expedición de esta constancia, la finalización del estudio.

Lima, 21 de febrero de 2020



Dra. Lida Campomanes Moran
Presidente del Comité de Ética Profesional y Bioética

upsjb.edu.pe

CHORRILLOS
Av. José Antonio Lavalle s/n
(Ex Hacienda Villa)
T: (01) 214-2500

SAN BORJA
Av. San Luis 1923 - 1925
T: (01) 212-6112 / 212-6116

ICA
Carretera Panamericana Sur Ex Km 300
La Angostura, Subanjalla
T: (056) 256-666 / 257-282

CHINCHA
Calle Albilla s/n Urbanización Las Viñas
(Ex-toche)
T: (056) 260-329 / 260-402