



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**

**Trabajo Académico**

Factores maternos relacionados a macrosomía fetal en parturientas atendidas en  
el hospital de Huaycán durante el año 2019

**Para optar el Título de  
Especialista en Riesgo Obstétrico**

**Presentado por:**

**Autora:** Paccori Yanac, Leonor Vanesa

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7870-7749>

**Asesora:** Dra. Sanz Ramírez, Ana

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7515-5336>

**Lima – Perú**

**2020**

Tesis

**“Factores maternos relacionados a macrosomía fetal en parturientas  
atendidas en el Hospital de Huaycán durante el año 2019”**

Línea de Investigación  
Salud Sexual y Reproductiva

**Asesora**

Dra. Ana Sanz Ramírez

**Código Orcid**

0000- 0002-7515-5336

## **Dedicatoria**

A mi mamá, mis hermanos y mi sobrino Fabrizzio que son mis motivos para ser mejor ser humano cada día.

## **Agradecimiento**

A Dios y a mi ángel de la guarda, mi padre que se encuentra en cielo  
protegiéndome y cuidándome siempre.

**Asesora de tesis**

*Dra. Ana Sanz Ramírez*

## **Jurados**

### *PRESIDENTA*

*Dra. Sabrina Ynés Morales Alvarado*

### *SECRETARIA*

*Mg. Katty Leticia Salcedo Suarez*

### *VOCAL*

*Dra. Lady Yanina García Puicon*

## **ÍNDICE**

Portada .....	1
Dedicatoria.....	3

Agradecimiento .....	4
Asesora de tesis.....	5
Jurados .....	6
RESUMEN .....	10
ABSTRACT .....	¡Error! Marcador no definido.
1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....	¡Error! Marcador no definido.
1.1 Planteamiento del problema .....	¡Error! Marcador no definido.
1.2. Formulación del problema.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2.1 Problema principal.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2.2 Problemas secundarios.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3 Justificación .....	¡Error! Marcador no definido.
1.4. Objetivos.....	¡Error! Marcador no definido.
1.4.1. Objetivo general .....	¡Error! Marcador no definido.
1.4.2. Objetivos específicos .....	¡Error! Marcador no definido.
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	¡Error! Marcador no definido.
2.1. Antecedentes.....	¡Error! Marcador no definido.
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	¡Error! Marcador no definido.
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	¡Error! Marcador no definido.
2.2. Bases teóricas .....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.1 Macrosomía.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3. Hipótesis.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.1 Hipótesis general .....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.2 Hipótesis específicas:.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4. Variables:.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4.1 Variable Dependiente:.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4.2 Variable Independiente: .....	¡Error! Marcador no definido.

2.5. Operacionalización de variables .....	¡Error! Marcador no definido.
2.6. Definición de términos básicos: .....	¡Error! Marcador no definido.
3. CAPÍTULO III: DISEÑO Y MÉTODO .....	¡Error! Marcador no definido.
3.1 Tipo de investigación .....	¡Error! Marcador no definido.
3.2 Ámbito de investigación: .....	¡Error! Marcador no definido.
3.3 Población y muestra .....	¡Error! Marcador no definido.
3.3.1 Criterios de selección .....	¡Error! Marcador no definido.
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.5 Plan de procesamiento y análisis de datos .....	¡Error! Marcador no definido.
3.6 Aspectos éticos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.7 Dificultades y limitaciones del estudio .....	40
RESULTADOS.....	41
DISCUSIÓN .....	47
CONCLUSIONES .....	50
RECOMENDACIONES .....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	52
Anexo 01: Matriz de consistencia .....	57
Anexo 02: Instrumento .....	60
Anexo 03: Validez de instrumento .....	61
Anexo 04: Carta de presentación de la Universidad .....	64
Anexo 05: Solicitud de autorización al Hospital de Huáycan .....	65
Anexo 06: Documento de autorización al Hospital de Huáycan.....	66
Anexo 07: Figuras de resultados.....	67
Anexo 08: Evaluación turnitin .....	73

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores maternos relacionados a macrosomía fetal en las parturientas atendidas en el Hospital de Huaycán durante el 2019.

**Metodología:** estudio correlacional, de corte transversal, retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 147 historias clínicas de puérperas que presentaron recién nacidos macrosómicos, se utilizó la correlación de Pearson ( $r$ ).

**Resultados:** se encontró que, la edad materna ( $r=0.17$ ) relacionando la edad adulta un 67%, IMC pregestacional ( $r=0.19$ ) relacionando al sobrepeso en 42%, grado de instrucción ( $r=0.11$ ) relacionando a nivel secundario, antecedente de feto macrosómico ( $r=0.19$ ), paridad materna ( $r=0.18$ ) relacionando a la multiparidad en 50%, número de control prenatal ( $r=0.07$ ), ganancia ponderal elevada ( $r=0.02$ ), edad gestacional ( $r=0.005$ ), vía de parto ( $r=0.17$ ) y antecedente de diabetes mellitus ( $r=0.10$ ); con una relación significativa.

**Conclusiones:** se concluyó que los factores maternos estudiados tuvieron correlación significativa baja y positiva con la macrosomía fetal; siendo la edad materna (20 a 34 años), el IMC pregestacional (sobrepeso  $>25$  kg/m<sup>2</sup>), multiparidad y ganancia elevada de peso con mayor prevalencia en la macrosomía fetal.

**Palabras clave:** factores maternos, macrosomía fetal.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the maternal factors related to fetal macrosomia in women in labor attended at the Hospital de Huaycán during 2019.

**Methodology:** correlational, cross-sectional, retrospective study. The sample consisted of 147 medical records of puerperal women with macrosomic newborns, Pearson's correlation ( $r$ ) was used.

**Results:** it was found that maternal age ( $r = 0.17$ ) relating adult age by 67%, pre-pregnancy BMI ( $r = 0.19$ ) relating to overweight in 42%, educational level ( $r = 0.11$ ) relating to secondary level, antecedent of macrosomic fetus ( $r = 0.19$ ), maternal parity ( $r = 0.18$ ) relating to multiparity in 50%, prenatal control number ( $r = 0.07$ ), high weight gain ( $r = 0.02$ ), gestational age ( $r = 0.005$ ), delivery route ( $r = 0.17$ ) and history of diabetes mellitus ( $r = 0.10$ ); with a significant relationship.

**Conclusions:** it was concluded that the maternal factors studied had a significant low and positive correlation with fetal macrosomia; being maternal age (20 to 34 years), pre-pregnancy BMI (overweight > 25 kg / m<sup>2</sup>), multiparity and high weight gain with higher prevalence in fetal macrosomia.

**Key words:** maternal factors, fetal macrosomia.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

La macrosomía fetal está definida por un peso arbitrario la nacer, tal como 4000 o 4500 gramos. El parto de estos fetos grandes ocasiona traumatismo tanto en la madre como en el feto. Históricamente, la macrosomía fetal está asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal, dos veces mayor que la población general. (1)

La macrosomía se asocia a la elevación del riesgo de morbilidad neonatal y mortalidad perinatal, genera consecuencias en un corto plazo y/o largo periodo de tiempo. Las dificultades a corto plazo principalmente son: lesiones en el parto, hipoglucemia, desproporción céfalo-pélvica, hemorragia posparto materno (tiene un elevado riesgo de mortalidad). A largo plazo, los macrosómicos tienen mayor probabilidad de presentar obesidad en las siguientes etapas de vida. Respecto a la adultez hay mayor riesgo de complicaciones metabólicas y cardiovasculares, como: miocardiopatía hipertrófica, trombosis vascular, diabetes y entre otros. (2)

El peso al nacer de 4000 gramos o más representa aproximadamente al 5% de todos los nacimientos. Por otro lado, el feto grande para la edad de gestación (GEG) representa el 10% de la población general de recién nacidos; es decir el 5% de los fetos grandes no son clasificados en la actualidad como macrosómicos y no se benefician del enfoque de riesgo perinatal. (3)

Se sabe que la macrosomía fetal está asociada con una serie de complicaciones maternas y perinatales, como infección, hemorragia posparto, parto prolongado, desgarros perineales de grado alto, parto por cesárea, accidentes anestésicos y eventos tromboembólicos. (2) Según el Colegio Americano de Obstetras y Ginecología (ACOG), los fetos macrosómicos tienen un mayor riesgo de asfixia

perinatal, aspiración de meconio, fractura de clavícula, lesión del plexo braquial y distocia de hombros. (4)

La Organización Mundial de la Salud en el año 2014 y 2015 reportaron 7.6% en la región de Sudamérica, los neonatos nacieron macrosómicos. (5) En el Perú encontró que la prevalencia global de macrosomía de 5,3%; lleva consigo muchas condiciones mórbidas ya explicadas previamente. (4)

Desde el inicio del embarazo, cada etapa del desarrollo humano se establece por la interacción genética de diversos componentes ambientales, esta interacción conduce su derivación sobre el peso del nacimiento, considerándose que alrededor del 70% del peso del recién nacido y está transmitido por componentes maternos. En los niños, el peso al nacer es variable debido a la constitución física, la cual está determinada por la proporción del tejido adiposo, muscular y óseo. (6)

Hay diversas causas que intervienen en el crecimiento y desarrollo intrauterino; habiendo determinantes el desarrollo y funcionamiento placentario, componentes de tipo fetal, como la gemelaridad, anomalías cromosómicas, malformaciones congénitas, factores ambientales; así como los componentes maternos, estado nutricional, entre otras. Estos componentes han alcanzado gran notabilidad por ser el medio de origen y desarrollo del embrión y al mismo tiempo receptores de las características sociales y ambientales. (6)

Se sabe que la insulina materna es la principal hormona responsable del crecimiento fetal intrauterino. Durante el embarazo, la irregularidad de los niveles de glucosa en la sangre postprandial materna y la secreción excesiva de insulina, especialmente en el segundo y tercer trimestre, pueden causar macrosomía fetal. (7)

Diversos estudios realizados a nivel nacional e internacional, registran un ciclo de elementos de riesgo correspondientes al nacimiento de neonatos macrosómicos tales como factores maternos (edad, enfermedades antes y durante la gestación, antecedentes obstétricos en embarazos anteriores, estado nutricional, ganancia de peso materno, etc.), factores sociales y demográficos (procedencia, estado

civil, situación económica, etc.) Asimismo, se determinan en otros estudios que ocurre mayor reciprocidad entre la macrosomía fetal y las complicaciones obstétricas y perinatales tanto para la madre como para el niño, tales como distocia de hombros neonatos macrosómicos demuestran un riesgo de traumatismo obstétrico tres veces mayor a un neonato con peso menos de 4000 gramos. (8)

Este trabajo tendrá la finalidad de conocer los factores maternos que se relacionan con la macrosomía y así poder contribuir en la prevención de las complicaciones maternas perinatales. Por lo expuesto considero importante realizar la investigación titulada: “Factores maternos relacionados a macrosomía fetal en las parturientas atendidas en el Hospital de Huaycán durante el año 2019”.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

### **1.2.1 PROBLEMA PRINCIPAL**

- ¿Cuáles son los factores maternos relacionados a la macrosomía fetal en las parturientas atendidas en el Hospital de Huaycán durante el año 2019?

### **1.2.2 PROBLEMAS SECUNADARIOS**

- ¿Cuáles son los factores biológico social maternos asociados a la macrosomía fetal en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019?
- ¿Cuáles son los factores gineco-obstétricos maternos asociados a la macrosomía fetal en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019?
- ¿Cuál es el factor patológico materno asociado a la macrosomía fetal en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Durante mi experiencia laboral he observado que al nacimiento de un recién nacido macrosómico podría ocasionar en la mayoría de veces algunas complicaciones y dificultades después del nacimiento; además puede provocar algunas consecuencias que se podrían manifestarse en la etapa adulta, siendo el sobrepeso y obesidad como posibles indicadores de múltiples patologías crónicas.

De acuerdo a los resultados encontrados en la actual investigación contribuirá información sobre los factores maternos de las puérperas relacionados con la macrosomía fetal que son atendidos en el Hospital de Huaycán, además de brindar investigación moderna sobre la prevalencia de los casos de macrosomía fetal y podrá ser utilizada como información para estudios a fines con la investigación.

El compromiso de la investigación será de provecho, ya que los resultados se utilizarán de apoyo para proyectar innovaciones en el progreso de atención de la gestante durante el control prenatal, englobando la actividad física y asesoría nutricional para que esté especializada desde el inicio de la gestación y así ayudara a una mayor vigilancia de factores de riesgo.

También se utilizará como apoyo para plantear protocolos de atención nutricional para las gestantes con sobrepeso y obesidad con el propósito que se detecten a tiempo los casos y así poderlos abordar de forma precoz y así reducir la prevalencia de los neonatos con macrosomía.

## **1.4. OBJETIVO**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL:**

- Identificar la relación de los factores maternos a la macrosomía fetal en los recién nacidos en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar los factores biológicos sociales maternos asociados a la macrosomía fetal en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019.
2. Determinar los factores Gineco-obstétricos maternos asociados a la macrosomía fetal en Hospital de Huaycán durante el año del 2019.
3. Determinar el factor patológico materno asociado a la macrosomía fetal en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2. 1. ANTECEDENTES

##### 2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Estrada A. y col. (2011), estudiaron los “Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término”, en Colombia. Investigaron los factores maternos asociados con el peso al nacer. Un estudio descriptivo, basado en información del Registro de Nacido Vivo de Colombia. Se encontró que las mujeres con mayor prevalencia de recién nacidos macrosómicos fueron de 35 años o más (OR= 1.1; IC 95%: 1.0-1.1) y de 4 hijos o más (OR= 2.1; IC 95%: 2.0-2.1). Se determinó que los factores sociodemográficos y maternos influyen en el peso al nacer de recién nacidos de mujeres colombianas. (15)

Romero L. (2014), estudio los “Factores de riesgo asociados a la macrosomía fetal”, en Paraguay. Investigó los factores de riesgo asociados a la macrosomía fetal. Un estudio de casos y controles en la Cátedra y Servicio de Clínica Gineco Obstétrica del Hospital de Clínicas San Lorenzo, donde se incluyeron 200 pacientes que tuvieron su parto en el periodo de enero a diciembre 2012. Se encontró: mayor porcentaje de escolaridad en el nivel secundario, la mayor procedencia fue del Departamento Central. Los factores de riesgo maternos significativos fueron: obesidad (OR=2,7) ( $p<0,001$ ), la paridad previa (OR=1,8) ( $p<0,05$ ). No fueron significativos la diabetes materna, aumento de peso mayor a 15kg, antecedente familiar de diabetes, edad mayor a 35 años, ni sexo fetal masculino. Se concluyó que los factores de riesgo se asocian a la macrosomía fetal fueron: la obesidad, antecedente de feto macrosómico y embarazo postérmino. (16)

Jiménez S. y col. (2015), estudiaron los “Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía”, en Cuba. Investigaron el comportamiento de los factores de riesgo en pacientes con macrosomía. Un estudio observacional descriptivo y transversal. Del total de nacidos vivos con macrosomía fetal en el período estudiado, seleccionaron 123 pacientes a

través de un muestreo aleatorio simple; las variables estudiadas fueron los factores de riesgo para la macrosomía, los cuales se dividieron en maternos y fetales, edad materna, vía del parto y peso al nacer. Se encontró: mayor número de nacimientos macrosómicos ocurrieron entre 20-34 años de edad, predominaron la obesidad materna y el peso aproximado fetal mayor o igual a 4 500 gramos en las pacientes con parto distócico ( $p = 0,003$  y  $p = 0,000$ , respectivamente). El mayor número de recién nacidos pesaron entre los 4500 gramos-4999 gramos y la mayoría de las pacientes tenían uno o más factores de riesgo para la macrosomía. Se concluyó que la presencia de factores de riesgo es frecuente en pacientes con macrosomía fetal, su adecuado reconocimiento y atención favorecerán los mejores resultados maternos y perinatales. (17)

Agudelo V. y col. (2017), estudiaron los “Factores asociados a la macrosomía fetal” en Colombia. Investigaron los factores clínicos y ganancia de peso en gestantes y su asociación con la macrosomía fetal. Un estudio de casos y controles a partir de registros secundarios de información en una Institución Pública en Antioquia entre 2010 y 2017. Participaron 122 gestantes, 61 casos y 61 controles. Se concluyó que el índice de masa pregestacional elevado, el aumento excesivo de peso en el embarazo y la presencia de diabetes gestacional se asocian con un mayor riesgo de macrosomía del neonato. Estos constituyen factores de riesgo modificables que son susceptibles de intervención nutricional, con el fin de minimizar los resultados perinatales adversos. (18)

Asevedo J. y Martínez L. (2017), estudiaron los “Factores de riesgo asociados a macrosomía fetal en el Hospital JB Iturrabe de la ciudad de Santa Fe” en Argentina. El objetivo del estudio fue determinar qué los factores de riesgo están relacionados con el desarrollo de macrosomía fetal, su metodología fue la revisión de historias clínicas del 2015 al 2016. Se concluyó que: de los 6931 nacidos vivos, 380 fueron macrosómicos, demostrando que la paridad múltiple, el sobrepeso y tabaquismo favorecieron significativamente a la macrosomía fetal. (19)

Valenzuela M, y col. (2019), estudiaron “Más allá de la diabetes gestacional, características clínicas de madres no diabéticas con hijos macrosómicos, un estudio transversal”; en Chile. Estudiaron las características clínicas de madres sin antecedente de diabetes que tienen hijos macrosómicos, en la maternidad del Hospital Carlos van Buren durante el año 2017. Un estudio transversal con enfoque analítico. Se recogió la información a través de fichas clínicas y carnet prenatal de las pacientes no diabéticas con hijos macrosómicos. Se concluyó que la macrosomía se asocia a complicaciones del parto, incluso en hijos de madres no diabéticas. Existe una correlación positiva entre un mayor IMC y el desarrollo de macrosomía. (20)

### **2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES**

Ticona M. (2005), estudio la “Macrosomía fetal en el Perú: prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales”. Estudiaron cuantificar la prevalencia de macrosomía fetal en hospitales del Minsa e identificar sus factores de riesgo y resultados perinatales. Se estudiaron 10966 recién nacidos macrosómicos comparados con 75701 recién nacidos adecuados para la edad gestacional (RNAEG), en 29 hospitales del Ministerio de Salud del Perú en el año 2005. Se utilizó el Odds Ratio (OD). La prevalencia nacional de macrosomía fetal fue 11.37%, 27.6% en el Hospital Regional de Cajamarca y 20.91% en el Centro de Salud Kennedy. Se concluyó que las características maternas significativas: antecedente de macrosomía fetal, antecedente de diabetes, edad mayor de 35 años, peso mayor de 65 kg y multiparidad. También se concluyó que los recién nacidos macrosómicos en el Perú tienen mayor riesgo de morbilidad, pero no presentan mayor mortalidad que los recién nacidos adecuados para la edad gestacional. (6)

Gonzales J. (2012), investigó sobre la “Macrosomía fetal, prevalencia y factores de riesgos asociados y complicaciones en el Hospital Regional de Ica”. Estudiaron la prevalencia de la macrosomía fetal, identificó los factores de riesgo materno asociados y las principales complicaciones de los recién nacidos (RN) macrosómicos atendidos en el Hospital de Ica. Estudio

descriptivo, retrospectivo, transversal, incluyo 129 RN en el año 2002. Se encontró la prevalencia de macrosomía fue de 5% y los factores maternos asociados fueron: edad materna mayor de 30 años, multiparidad y embarazo prolongado. Las principales complicaciones fueron: traumatismo obstétrico (cefalohematoma, caput succedaneum y fractura de clavícula), hiperbilirrubinemia e hipoglucemia. (9)

Arana E. (2017), estudio los “Factores maternos fetales asociados a complicaciones del puerperio inmediato en el Centro Materno Perinatal Simón Bolívar en Cajamarca”. Estudiaron la asociación entre factores maternos y fetales y las complicaciones del puerperio inmediato en puérperas atendidas en el Centro Materno Perinatal Simón Bolívar. El diseño del estudio no experimental, corte transversal, descriptivo, correlacional. Con una muestra de 137 mujeres en la etapa de puerperio inmediato. Se concluyó que existe asociación significativa entre los factores maternos: paridad y anemia post parto ( $p= 0.050$ ), parto precipitado y atonía uterina ( $p= 0.00$ ), parto precipitado y retención de restos placentarios ( $p= 0.046$ ) y parto precipitado y anemia post parto ( $p= 0.002$ ) y entre los factores fetales como la macrosomía y la atonía uterina ( $p= 0.001$ ); macrosomía fetal y traumatismo del canal del parto ( $p= 0,025$ ); macrosomía fetal y retención de restos placentarios ( $p= 0.00$ ) y embarazo múltiple y atonía uterina ( $p = 0.00$ ). (10)

Bazalar D. (2018), estudio los “Factores maternos asociados a macrosomía fetal en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Sergio Bernales”. Investigó los factores maternos asociados a macrosomía fetal de enero a octubre del 2018. Estudio analítico de casos y controles, retrospectivo, un estudio bivariado y multivariado, para la obtención de datos se realizó en la revisión de historias clínicas y se utilizó una ficha de recolección de datos. De los 401 recién nacidos: el 27.2% de las madres estudiadas tuvo una ganancia de peso inadecuado, el 89.5% de las gestantes se encontraba en el rango de edad menor o igual a 35 años y el 10.2% de la muestra tenía antecedentes de

productos macrosómicos. Se encontró relación estadísticamente significativa entre macrosomía fetal y ganancia de peso durante la gestación (OR: 5.49; IC 95%: [3.07-9.81]), peso pregestacional (OR: 9.4; IC 95%: [5.28-16.72]), edad materna (OR: 2.28; IC 95%: [1.24-4.18]) y paridad (OR: 2.33; IC 95%: [1.009-5.38]). Se concluyó que la prevalencia de macrosomía fetal fue de 6%. En el análisis multivariado se encontró asociación entre macrosomía fetal y ganancia de peso inadecuado durante la gestación, peso pregestacional, edad materna y paridad. (11)

Arroyo J. (2018), estudio las “Condiciones materno fetales asociadas a macrosomía fetal en gestantes sometidas a cesárea del Hospital de Vitarte”. Investigó las condiciones materno-fetales asociadas a macrosomía fetal en gestantes sometidas a cesárea. Un estudio observacional, analítico, transversal. Una población total de 733 gestantes sometidas a cesárea de enero a julio del 2018, de las cuales 122 presentaron en sus hijos macrosomía fetal. El instrumento de recolección fue a través de las historias clínicas. Se concluyó que la diabetes materna pregestacional, multiparidad, antecedente de hijo con macrosomía fetal e IMC  $\geq 25$  (sobrepeso y obesidad) son factores de riesgo asociados a macrosomía fetal. (12)

Franchi F. (2019), estudio los “Factores maternos asociados a la macrosomía fetal”. El objetivo del estudio fue determinar los factores maternos asociados a macrosomía fetal, se utilizó como metodología la revisión documental de 118 historias clínicas de recién nacidos con macrosomía fetal del Hospital Regional Docente Materno Perinatal “El Carmen” durante el 2018. Encontrando los siguientes resultados como IMC antes de la gestación  $\geq 25$ , la ganancia de peso durante la gestación  $>15$  kg y el antecedente de macrosomía fetal. Siendo importante actuar en forma oportuna y precoz durante la atención prenatal para prevenir complicaciones en la madre y el neonato. (13)

Tinajeros I. (2016), estudio los “Factores asociados a macrosomía fetal en neonatos peruanos: un estudio poblacional”. Investigó la prevalencia y los factores asociados a macrosomía fetal en neonatos peruanos. Un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo de tipo análisis de datos secundarios a partir de una encuesta poblacional de carácter público (ENDES 2016). Se analizó las razones de prevalencia (PR) a un intervalo de confianza del 95% y un p valor < 0.05. Se encontró: el sexo masculino del recién nacido (53.78% y RP= 1.2), la edad materna de 20 a 34 años (74.5% y RP= 2.52), proceder de la costa del país (54.34% y RP= 2.5), vivir en zona urbana (64.7% y RP= 4.8), ser multípara (46.77% y RP= 3.18), la gestación prolongada (23.24% y RP=3.52), la diabetes materna (24.92% y RP= 5.42), el trastorno hipertensivo en el embarazo (15.12% y RP= 1.40) y la obesidad de la madre (35.29% y RP= 5.8); siendo estadísticamente significativos. Se comprobó que el tipo de parto más frecuente en los fetos macrosómicos fue la cesárea (79.27% y RP= 4.23). Se concluyó que la obesidad materna representó el principal factor de riesgo para desarrollo de la macrosomía fetal en los neonatos peruanos. (14)

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1 Macrosomía

La macrosomía se relaciona con una probabilidad elevada de complicaciones maternas y morbimortalidad fetal. Por tal principio es trascendental la detección precoz de los fetos macrosómicos durante el embarazo, así como su adecuado manejo y seguimiento para prevenir consecuencias perinatales desfavorables. (1)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica como macrosomía al neonato que registrar al nacer un peso  $\geq$  a 4000 gramos. Según el Centro de Medicina Fetal y Neonatal de Barcelona, en el peso fetal debemos diferir dos aspectos diferentes:

- *Feto grande para la edad gestacional (GEG)*: Peso fetal estimado (PFE) superior al percentil 97 para una edad gestacional determinada (dos desviaciones estándar por encima de la media).
- *Macrosomía*: Neonato con peso al nacer superior a los 4000 g y mayor o igual al percentil 90, sea cual sea la edad gestacional. Por tanto, durante el seguimiento ecográfico hablaremos de feto grande por edad gestacional y se mantendrá el término macrosomía para los neonatos de más de 4000g al nacer. (21)

### A. GRADOS DE MACROSOMÍA

La escuela inglesa de perinatología planteó esta clasificación basada en la mortalidad y morbilidad neonatal e infantil. *Grado 1*: (>4000g), manifiesta un elevado riesgo de problemas durante el parto y complicaciones en el neonato. *Grado 2*: (4500-4999 g), indica mayor morbilidad neonatal y el *Grado 3*, (>5000g), predictivo de mortalidad infantil.

Esta clasificación influye en la decisión médica. En el grado 1, se acepta el parto por vía vaginal, se sugiere ultimar la gestación a partir de las 39 semanas con la finalidad de reducir las complicaciones maternas fetales. En el grado 2 y grado 3 se recomienda terminar la gestación mediante una cesárea electiva a partir de las 39 semanas. (22)

## **B. EPIDEMIOLOGÍA**

La prevalencia teórica de la macrosomía en países desarrollados oscila entre el 8 y 10%. (22) La macrosomía fetal en el Perú, representa aproximadamente al 5% de todos los nacimientos ha sido considerado en la mayoría de los estudios como sinónimo de macrosomía fetal. Por otro lado, el feto grande para la edad de gestación (GEG) que representa al 10% de la población general de recién nacidos. (23)

## **C. FISIOPATOLOGÍA**

El eje central de la fisiopatología es la hiperglicemia materna. Esta hiperglicemia es transmitida al feto vía transplacentaria, lo que determina un aumento de las concentraciones de insulina fetal; la cual por la vía del IGF-I actúa como potente hormona anabólica. Generando un aumento en el desarrollo de tejido graso y muscular del feto asociado a organomegalia especialmente hepática, esplénica y cardíaca; con una desproporción relativa del tamaño del cerebro (órgano no insulino dependiente). (24)

## D. ETIOLOGÍA

La causa de la macrosomía fetal se debe a los factores de riesgo asociados son principalmente diabetes y obesidad materna (IMC mayor a 30), aunque también se consideran como tales: la multiparidad, la edad materna avanzada y el embarazo prolongado. (25)

## E. FACTORES DE RIESGO

**E.1 FACTORES MATERNOS:** características que incrementan la probabilidad de presentar macrosomía fetal.

- **Factores biológicos:**

**Edad:** según la OMS el rango de edad de 10 a 19 años es adolescente y si una gestante tiene más de 34 años, es considerada gestante añosa, según FIGO; y el rango de edad recomendado es de 20 a 35 años. (22) En diversos estudios este es un relevante factor de riesgo, los recién nacidos con macrosomía tienen una madre con edad  $\geq 35$  años. (26,27)

**IMC pregestacional:** permite una mejor apreciación antropométrica, relaciona el peso y la talla de la madre. Los estudios indican una relación del estado nutricional previo al embarazo y el peso fetal. (23) Según investigaciones, una mujer obesa tiene 4 a 12 veces más posibilidades de concebir un feto macrosómico. (28)

En la gestación se estima cambios en el metabolismo, enfatizan el estado inflamatorio y la resistencia insulínica. La obesidad concibe mayor estado inflamatorio en el embarazo, esto a nivel intrauterino generando estrés oxidativo así influyendo tanto al feto como a la madre. También provoca la resistencia insulínica, esta hormona es un origen fundamental de la concepción del producto con peso mayor. (17)

**Grado de instrucción:** pertenece al nivel superior de estudios que tiene una persona. La educación es importante, hay varios alcances que muestran el predominio del grado de formación en la vigencia de originar salud infantil y neonatal. (29)

- **Factores Gineco-obstétricos:**

**Antecedentes de macrosomía fetal:** precedente de haber tenido un hijo con peso  $\geq 4000$  gramos, esto genera riesgo de incremento cuando la madre presenta este antecedente. (26)

**Paridad:** cantidad de embarazos previos y concluidos, termine por vía vaginal o cesárea. Las investigaciones manifiestan que se incrementa el peso del recién nacido en los posteriores embarazos. Se clasifica como: primípara, secundípara, múltipara y gran múltipara. (30)

**Número de controles prenatales (CPN):** el control prenatal es importante para el nacimiento de un producto sano y sin complicaciones de la salud materna. En Perú, la gestante debe al menos contar con 6 CPN, para considerar un control adecuado. (31)

**Ganancia ponderal gestacional elevada:** durante el embarazo se incrementa de peso, relacionado con el IMC pregestacional. El MINSA recomienda la ganancia de peso según la clasificación: delgadez (12 a 18 kg), normopeso (11.5 a 16 kg), sobrepeso (7 a 11.5 kg) y obesa (5 a 9 kg). (32)

**Vía de parto:** puede ser vaginal o cesárea. El parto vaginal es la expulsión de un producto desde las 22 semanas o con un peso  $\geq 500$  gramos. La cesárea es un procedimiento quirúrgico, donde se realiza la incisión de estructuras abdominales y uterinas para la extracción del producto. (33)

- **Factores patológicos:**

**Antecedente de diabetes mellitus:** durante la gestación la diabetes no posee un manejo y control adecuado. Los niveles altos de glicemia se deben a alteraciones de la secreción de insulina (niveles bajos o inexistentes).

Esta patología genera que las tasas de aborto, macrosomía, es la principal causante de la mortalidad y dificultades en el parto y postparto. En relación a la fisiopatología, se conoce que la glicemia elevada de la madre es transferida al feto; en las gestantes con diabetes esta aumentado las sustancias como: ácidos grasos libres, cuerpos cetónicos, aminoácidos y otros. Algunas sustancias cruzan la membrana placentaria, como las sustancias insulinogénicas, principalmente es la insulina que desencadena el aumento de peso del feto. (34)

## E.2 FACTORES FETALES

**Edad gestacional:** se calcula desde el primer día de la fecha de última menstruación (FUM) hasta el nacimiento del recién nacido. Se clasifica en: pre término (<37 semanas), a término (37 hasta 41.6 semanas) y posttérmino ( $\geq 42$  semanas). (33)

**Sexo masculino:** se utiliza masculino para señalar las diferencias sexuales en los seres vivos. Las primigrávidas con feto varón tienen mayor ganancia ponderal y menores niveles de hemoglobina al final del embarazo que con feto mujer. (22)

## F. DIAGNÓSTICO (22)

Cuando la altura uterina es superior a la edad gestacional correspondiente, se sospecha de macrosomía fetal u otra patología. Para poder determinar el ponderado fetal, la herramienta usada es la ecografía obstétrica. La evaluación ecográfica del peso fetal requiere 3 pasos:

- Una correcta asignación de la edad gestacional del feto.

- La evaluación del peso fetal a partir de las biometrías fetales, según el algoritmo que incluye diámetro biparietal (DBP), perímetro cefálico (PC), circunferencia abdominal (CA) y longitud de fémur (LF) (Hadlock FP AJOG 1985). La circunferencia abdominal (CA) es la medida más importante para pronosticar el riesgo de macrosomía, ya que es el que tiene más impacto en la valoración del peso fetal estimado.
- Evaluación del percentil de peso ajustado por edad gestacional, peso fetal considerado (PFE), sexo fetal y número de fetos.
- En caso de PFE >4500 g, en pacientes diabéticas, o PFE >5000 g, en pacientes no diabéticas, se concluirá el embarazo mediante cesárea electiva a partir de las 39 semanas de gestación (la diferencia de peso en la predicción se estipula en que el feto GEG de la paciente diabética se determina por un crecimiento asimétrico de la circunferencia abdominal con desproporción de acúmulo de músculo y grasa en el abdomen fetal y el área escapular; así incrementando el riesgo de distocia de hombros comparados con los fetos de madre no diabética.
- En caso de PFE >4000g (corresponde al p97 a las 39 semanas) se planteará la culminación del embarazo a partir de las 39 semanas con el objetivo de reducir la ocurrencia de complicaciones maternas y fetales durante el parto. Se programará como inducción de alto riesgo de hiperestimulación uterina.

## G. COMPLICACIONES

### G.1. MATERNAS: (25)

- **Laceraciones del aparato genital:** podrían generarse varias lesiones en el canal del parto. Comúnmente, desgarros de las estructuras anatómicas.
- **Sangrado postparto:** pueden producir un sangrado potencialmente grave, que inclusive involucre la vida, originado por la inadecuada contracción del músculo uterino.
- **Rotura uterina:** desgarró del útero en el trayecto de una cicatriz de una cirugía previa. Es rara, pero muy grave, de acontecer se procede a una cirugía de urgencia.

### G.2. COMPLICACIONES NEONATALES

- **Hipoglicemia:** producido por el hiperinsulinismo que aún persiste después del nacimiento y la falta de respuesta de las hormonas contrarreguladoras (glucagón y principalmente catecolaminas). La hipoglicemia neonatal perjudica los órganos fundamentales como: cerebro, riñones y corazón. (26)
- **Síndrome metabólico:** comprende cinco parámetros: obesidad central, HDL bajo, glucosa en ayunas, presión arterial y triglicéridos altos. Se halla extensa evidencia del impacto del ponderado inicial, específicamente en GEG. (27)
- **Obesidad:** es una patología multifactorial y crónica. Variadas justificaciones establecen que el componente genético y ambiental están comprometidos en la mayoría de las patologías de la etapa adulta. Según investigaciones, el 50% de los RN macrosómicos, en una etapa adulta presenta un IMC superior al p95 para su grupo poblacional y edad. (28)

- **Mortalidad:** desde 500 a 3000 gramos, se aprecia un bajo riesgo de mortalidad; un recién nacido con un ponderado de 3000 a 4000 gramos, el riesgo es mínimo; pero este riesgo se incrementa cuando el recién nacido pesa mayor a 4000 gramos. (29)

## **2.3 HIPÓTESIS**

### **2.3.1 HIPOTESIS GENERAL**

H1: Los factores maternos: biológicos - sociales, gineco-obstétricos y patológicos se relacionan significativamente con la macrosomía fetal en las parturientas atendidas en el Hospital de Huaycán durante el año 2019.

Ho: Los factores maternos: biológicos - sociales, gineco-obstétricos y patológicos no se relacionan significativamente con la macrosomía fetal en las parturientas atendidas en el Hospital de Huaycán, 2019

### **2.3.2 HIPOTESIS ESPECÍFICAS**

1. Los factores biológicos – sociales se relacionan significativamente con la macrosomía fetal en las parturientas en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019.
2. Los factores gineco-obstétricos se relacionan significativamente con la macrosomía fetal en las parturientas en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019.
3. Los factores patológicos se relacionan significativamente con la macrosomía fetal en las parturientas en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019.

## 2.4 VARIABLES

### 2.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE:

**FACTORES MATERNOS:** características o la exposición del sujeto, los cuales aumentan la posibilidad de manifestar determinada patología, lesión o daño. El riesgo significa cierto riesgo estadístico que determine alguna ocurrencia o circunstancia no deseada. (35)

#### **A. Factores biológicos sociales:**

1. **Edad:** edad biológica, tiempo transcurrido a partir del nacimiento del individuo.
2. **IMC pregestacional:** índice de masa corporal (IMC) como peso pregestacional en kg entre talla en metro al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) y se categoriza en cuatro grupos: delgadez ( $\text{IMC} < 18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), normal ( $\text{IMC} 18.5$  a  $24.9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso ( $\text{IMC} 25$  a  $29.9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), y obesidad ( $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ).
3. **Grado de instrucción:** nivel de instrucción de una persona, es el grado más elevado de estudios realizados o en curso.

#### **B. Factores Gineco-obstétricos:**

1. **Antecedente de macrosomía fetal:** antecedente de haber tenido un hijo que registró  $\geq 4000$  gramos en el momento del nacimiento.
2. **Paridad:** es la cantidad de gestación concluida en parto, culminada por vía vaginal o cesárea.
3. **Número de controles prenatales:** cantidad de atenciones y procedimientos primarios de la gestante destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la morbilidad y mortalidad materna y perinatal.

4. **Ganancia ponderal gestacional elevada:** incremento excesivo de peso de la gestante durante todo el periodo del embarazo.
5. **Edad gestacional:** semanas de embarazo calculando la fecha de última menstruación hasta el nacimiento.
6. **Vía de parto:** término del embarazo, sea por vía vaginal o cesárea.

**C. Factor patológico:**

1. **Antecedente de diabetes mellitus:** enfermedad de diabetes mellitus anterior que posee de la mujer gestante.

#### **2.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE**

**MACROSOMÍA FETAL:** se manifiesta como macrosomía al neonato que registra al nacer un peso  $\geq$  a 4000 gramos. Según el Centro de Medicina Fetal y Neonatal de Barcelona, en el peso fetal debemos diferenciar dos conceptos: feto GEG (el PFE supera el p90 para una EG definida) y macrosomía (neonato con peso superior a 4 kg, sin considerar la EG). (21)

## 2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE VALORACIÓN	TIPO	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<b>FACTORES MATERNOS</b>	<b>FACTOR BIOLÓGICO SOCIAL</b>	Edad	a. Adolescente b. Adulta c. Añosa	Cualitativa	Ficha estructurada	Historia clínica
		IMC pregestacional	a. Bajo b. Adecuado c. Sobrepeso d. Obesidad	Cualitativa	Ficha estructurada	Historia clínica
		Grado de instrucción	a. Nivel universitario b. Nivel Técnico c. Nivel secundaria d. Nivel primaria	Cualitativa	Ficha estructurada	Historia clínica
	<b>FACTOR GINECO-OBSTÉTRICOS</b>	Antecedente de macrosomía fetal	a. Si b. No	Cualitativa	Ficha estructurada	Historia clínica
		Paridad	a. Primípara b. Secundípara c. Múltipara d. Gran múltipara	Cualitativa	Ficha estructurada	Historia clínica
		Número de controles prenatales	a. Ninguno b. Deficiente: 1 a 5 c. Adecuado: 6 a más	Cualitativa	Ficha estructurada	Historia clínica
		Ganancia gestacional ponderal elevada	a. Si b. No	Cualitativa	Ficha estructurada	Historia clínica
		Edad gestacional	a. Pre término b. A término c. Postérmino	Cualitativa	Ficha estructurada	Historia clínica
		Vía de parto	a. Vaginal b. Cesárea	Cualitativa	Ficha estructurada	Historia clínica
		<b>FACTOR PATOLÓGICO</b>	Antecedente de diabetes mellitus	a. Si b. No	Cualitativa	Ficha estructurada

VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR	ESCALA DE VALORACIÓN	TIPO	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<b>MACROSOMÍA FETAL</b>	Macrosomía fetal	Grupo 1: 4000 a 4499 gramos Grupo 2: 4500 a 4999 gramos Grupo 3: 5000 a más gramos	Cuantitativa	Ficha estructurada	Historia clínica

## 2.6 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS (21, 35)

- **Factor materno:** característica o la exposición del sujeto, los cuales aumentan la posibilidad de manifestar determinada patología, lesión o daño. El riesgo significa cierto riesgo estadístico que determine alguna ocurrencia o circunstancia no deseada.
- **Factor biológico social:** condiciones biológicas y sociales propias del ser humano como edad, IMC pregestacional y grado de instrucción.
- **Factor Gineco-obstétrico:** factores relacionados con la salud sexual y reproductiva de la mujer; como antecedente de macrosomía fetal, paridad, número de controles prenatales, ganancia ponderal gestacional elevada, edad gestacional, vía de parto.
- **Factor patológico:** que está relacionado con una enfermedad o patología, como antecedente de diabetes mellitus.
- **Macrosomía fetal:** neonato que registra al nacer un peso  $\geq$  a 4000 gramos independientemente de su edad gestacional. La macrosomía fetal puede complicar el parto vaginal y poner al bebé en riesgo de presentar lesiones durante el nacimiento. La macrosomía fetal también aumenta el riesgo de problemas de salud para el bebé después del nacimiento.

## CAPITULO III

### DISEÑO Y METODOLOGÍA

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Según el nivel de profundidad de la búsqueda planeada del conocimiento que se pretende obtener:

Explicativo o Analítico: porque trata de explicar la relación entre variables.

Estudio observacional: se apoya en el uso de técnicas que permiten al investigador acceder a información por medio de la observación directa y el registro de fenómenos, pero sin realizar intervención alguna.

No experimental: No se realiza manipulación deliberada de variables. Sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos.

Estudio de tipo retrospectivo: Se investiga sobre hechos acontecidos en el pasado.

Corte Transversal: recopila la información en un solo momento.

Correlacional: busca identificar probables relaciones entre las variables medidas.

**3.2 ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN:** Se realizó en el Hospital de Huaycán, Hospital nivel II – 1 de baja complejidad, ubicado en la zona este de Lima.

#### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA:

##### 3.3.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN

**Población:** se obtuvo según reporte de la Oficina de estadística del hospital de Huaycán del año 2019, el número de partos eutócicos atendidos, fue de 1756 (Unidad de Estadística e Informática del Hospital de Huaycán).

**Muestra:** Estará constituida por el total de historias clínicas de parturientas con diagnóstico de macrosomía fetal durante el año 2019 que ascendió a 147.

**Unidad de análisis:** el recién nacido con macrosomía que se atendió en el Hospital de Huaycán durante el año 2019.

**Diseño muestral:** muestreo no probabilístico, de tipo intencional.

**Criterios de inclusión y exclusión de la muestra:**

**A. Criterios de inclusión**

- Historia clínica completa de la madre
- Mujer que recibió atención de parto en el Hospital durante el período de estudio y con diagnóstico de recién nacido macrosómico.

**B. Criterios de exclusión**

- Mujer que recibió atención de parto en el Hospital durante el período de estudio y con recién nacido con un peso menor a 4000 gramos.
- Historia clínica materna incompleta

**3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS:**

**3.4.1 MÉTODO:** se utilizó la estrategia de la observación de historias clínicas de las madres con recién nacido con peso mayor o igual a 4000 gramos en el Hospital de Huaycan, dichos datos se registraron en la ficha clínica elaborada por el investigador.

**3.4.2 TÉCNICA:** se elaboró una ficha de recolección estructurada de datos con los respectivos factores maternos a estudiar, con 10 preguntas cualitativas con alternativas pertinentes y fueron preguntas para marcar según corresponda a los datos encontrados en la historia clínica de las parturientas pertenecientes a la muestra.

**3.4.3. INSTRUMENTO:** se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos que se elaboró visado por tres juicios de expertos. Esta ficha de recolección contenía los factores maternos a estudiar.

### **3.5 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:**

Para la adecuada aplicación de la ficha de recolección de datos se solicitó al permiso de la responsable del Jefe del Servicio de Gineco Obstetricia, al Jefe de la oficina de Estadística y al Jefe de la oficina de archivos del Hospital de Huaycán para la observación de las historias clínicas. Una vez ubicadas las historias clínicas, se procedió a la aplicación de la ficha de recolección de datos, en aquellas que cumplieron con los criterios de inclusión. Se procedió a recabar la información del estudio cumpliendo con los parámetros éticos respectivos de información a todas las historias clínicas revisadas. Posteriormente toda la información se vació en el programa de SPSS (IBM SPSS Statistics 25) para la elaboración de la base de datos para confeccionar las tablas y gráficas, para su interpretación.

Respecto al plan de tabulación, una vez que se concluyó la recolección de datos por medio del instrumento diseñado para tal fin, éstos datos fueron trasladados a una matriz del programa SPSS versión 25 para su análisis correspondiente.

Para el plan de análisis, se procedió a aplicar estadística descriptiva, en las variables cualitativas, se aplicó la distribución de frecuencias y proporciones. Para la determinación de las asociaciones se aplicó la correlación de Pearson ( $r$ ) con una significancia de  $p=0.05$ .

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS**

- El presente estudio se recolectó datos de las historias clínicas no habiendo implicancias éticas.
- Los resultados del estudio permitirán a la Institución de salud contar con información sobre la identificación de la relación de los factores maternos y la macrosomía fetal. Para la autora corresponde su beneficio profesional y académico el investigar en este campo.

### **3.7 DIFICULTADES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Las limitaciones y dificultades durante la investigación fueron respecto a las historias clínicas maternas incompletas.

## RESULTADOS

**Tabla 1. Factor biológico social según macrosomía fetal en parturientas atendidas en el Hospital Huaycán, 2019**

Factor Biológico Social	Macrosomía Fetal						Total		<i>r</i>
	(4000 - 4499)		(4500- 4999)		(5000 a más)		Nº	%	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%			
<b>EDAD MATERNA</b>									
Adolescente	9	90%	1	10%	0	0	10	100%	
Adulta	91	92.9%	6	6.1%	1	1%	98	100%	
Añosa	31	79.5%	7	17.9%	1	2.6%	39	100%	
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>89.1%</b>	<b>14</b>	<b>9.5%</b>	<b>2</b>	<b>1.4%</b>	<b>147</b>	100%	<b>0.17</b>
<b>IMC PREGESTACIONAL</b>									
Bajo	0	0	0	0	0	0	0	0	
Adecuado	43	98%	1	2%	0	0	44	100%	
Sobrepeso	54	87.1%	6	9.7%	2	3.2%	62	100%	
Obesidad	34	82.9%	7	17.1%	0	0	41	100%	
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>89.1%</b>	<b>17</b>	<b>9.5%</b>	<b>2</b>	<b>1.4%</b>	<b>147</b>	100%	<b>0.19</b>
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN MATERNA</b>									
Nivel Universitario	12	100%	0	0	0	0	12	100%	
Nivel Técnico	14	87.5%	2	12.5%	0	0	16	100%	
Nivel Secundario	94	89.5%	9	8.6%	2	1.9%	105	100%	
Nivel primario	11	78.6%	3	21.4%	0	0	14	100%	
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>89.1%</b> %	<b>14</b>	<b>9.5%</b>	<b>2</b>	<b>1.4%</b>	<b>147</b>	<b>100.0%</b>	<b>0.11</b>

**Fuente:** ficha de recolección de datos

### Interpretación

En la tabla podemos observar, respecto a la edad materna, que los niños macrosómicos de 4000 a 4499 gramos pertenecen a madres de edad adulta en un 92.9% con tendencia a madres con edad añosa en un 79.5%. Respecto al análisis de correlación de Pearson, se observa una puntuación de  $r=0.17$ , que significa un nivel bajo de correlación positiva. También se observa la significancia  $\alpha \leq 0.05$ . Siendo  $p=0.044$ ; se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

El IMC pregestacional, los niños macrosómicos de 4000 a 4499 gramos pertenecen a madres con IMC pregestacional clasificado en sobrepeso, siendo un 87.1%. Los niños macrosómicos de 4500 a 4999 gramos tienen madres con un IMC a sobrepeso y con tendencia a sobrepeso. Respecto a la puntuación de  $r=0.19$ , que significa un nivel bajo de correlación positiva. También se observa la significancia de  $\alpha \leq 0.05$ . Siendo  $p=0.019$ ; se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

El grado de instrucción, las parturientas tienen un grado de instrucción del nivel de secundaria, siendo un 89.5%. Respecto a la correlación de Pearson, se observa una puntuación de  $r=0.11$ , que significa un nivel bajo de correlación positiva. También se observa la significancia de  $\alpha \leq 0.05$ . Siendo  $p=0.186$ ; se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Tabla 2. Factor gineco-obstétrico según macrosomía fetal en parturientas atendidas en el Hospital Huaycán, 2019**

Factor Gineco - obstétrico	Macrosomía Fetal						Total		<i>r</i>
	(4000 - 4499)		(4500- 4999)		(5000 a más)		Nº	%	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%			
<b>ANTECEDENTE DE FETO MACROSÓMICO</b>									
No	94	92%	7	7%	1	1%	102	100%	0.19
Si	37	82.2%	7	15.6%	1	2.2%	45	100%	
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>89.1%</b>	<b>14</b>	<b>9.5%</b>	<b>2</b>	<b>1.4%</b>	<b>147</b>	<b>100%</b>	
<b>PARIDAD</b>									
Primípara	31	96.9%	1	3.1%	0	0	32	0	0.18
Secundípara	33	89.2%	3	8.1%	1	2.7%	37	100%	
Múltipara	65	89%	7	9.6%	1	1.4%	73	100%	
Gran Múltipara	2	40%	3	60%	0	0	5	100%	
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>89.1%</b>	<b>14</b>	<b>9.5%</b>	<b>2</b>	<b>1.4%</b>	<b>147</b>	<b>100%</b>	
<b>NÚMERO DE CONTROLES PRENATALES</b>									
Ninguno	8	88.9%	1	11.1%	0	0	9	100%	0.07
Deficiente	46	97.9%	1	2.1%	0	0	47	100%	
Óptimo	77	84.6%	12	13.2%	2	2.2%	91	100%	
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>89.1%</b>	<b>14</b>	<b>9.5%</b>	<b>2</b>	<b>1.4%</b>	<b>147</b>	<b>100.0%</b>	
<b>GANANCIA GESTACIONAL PONDERAL ELEVADA</b>									
No	64	90.4%	6	8.5%	1	1.4%	71	100%	0.03
Si	67	88.2%	8	10.5%	1	1.3%	76	100%	
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>89.1%</b>	<b>14</b>	<b>9.5%</b>	<b>2</b>	<b>1.4%</b>	<b>147</b>	<b>100%</b>	
<b>EDAD GESTACIONAL</b>									
Pretérmino	0	0	0	0	0	0	0	100%	0.01
A término	120	88.9%	13	9.6%	2	1.5%	135	100%	
Postérmino	11	91.7%	1	8.3%	0	0	12	100%	
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>89.1%</b>	<b>14</b>	<b>9.5%</b>	<b>2</b>	<b>1.4%</b>	<b>147</b>	<b>100.0%</b>	
<b>VÍA DE PARTO</b>									
Vaginal	70	94.6%	4	5.4%	0	0		100%	0.17
Cesárea	61	83.6%	10	13.7%	2	2.7%		100%	
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>89.1%</b>	<b>14</b>	<b>9.5%</b>	<b>2</b>	<b>1.4%</b>	<b>147</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: ficha de recolección de datos

## Interpretación

El antecedente de feto macrosómico, los recién nacidos macrosómicos de 4000 a 4499 gramos se encontró un 82.2%, los nacidos con peso de 4500 a 4999 gramos tienen tendencia a tener un antecedente de macrosomía, de un 15.6%. Respecto al análisis de la correlación de Pearson, arrojo una puntuación de  $r=0.19$ , que significa un nivel bajo de correlación positiva. También se observa la significancia de  $\alpha \leq 0.05$ . Siendo  $p=0.017$ ; se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

La paridad, se encontró que las parturientas fueron multíparas, con predominancia en el grupo de los nacidos macrosómicos de 4000 a 4499 gramos, siendo un 89%. Respecto al análisis de la correlación de Pearson, arrojo una puntuación de  $r=0.18$  que significa un nivel bajo de correlación positiva. También se observa la significancia de  $\alpha \leq 0.05$ . Siendo  $p=0.029$ ; se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

El número de controles prenatales, se encontró que tuvieron controles óptimos, con predominancia en el grupo de los recién nacidos macrosómicos de 4000 a 4499 gramos, siendo un 85%. Respecto al análisis de la correlación de Pearson, arrojo una puntuación de  $r=0.073$  que significa un nivel bajo de correlación positiva. También se observa la significancia de  $\alpha \leq 0.05$ . Siendo  $p=0.380$ ; se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

La ganancia gestacional ponderal elevada, se encontró un 88% con predominancia en el grupo de los recién nacidos macrosómicos de 4000 a 4499 gramos. Es decir que hay una tendencia de ganancia ponderal elevada durante la gestación en las madres de los recién nacidos macrosómicos. Respecto al análisis de correlación, arrojo una puntuación de  $r=0.26$  que significa un nivel bajo de correlación positiva. También se observa la significancia de  $\alpha \leq 0.05$ . Siendo  $p=0.757$ ; se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

La edad gestacional, se encontró que el 89% de los recién nacidos fueron a término con predominancia del grupo de peso de 4000 a 4499 gramos. Es decir que las madres de los recién nacidos macrosómicos tienen una edad gestacional a término de 37 a 40 semanas. Respecto al análisis de la correlación de Pearson,

arrojo una puntuación de  $r=0.05$  que significa un nivel bajo de correlación positiva. También se observa la significancia de  $\alpha \leq 0.05$ . Siendo  $p=0.952$ ; se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

La vía de parto, se encontró que el 95% de los embarazos terminaron en parto vaginal, con predominancia en el grupo de los recién nacidos macrosómicos de 4000 a 4499 gramos. Es decir, mientras el peso del recién nacido es mayor la tendencia es que culmine la gestación por vía cesárea. Respecto al análisis de correlación de Pearson, arrojo una puntuación de  $r=0.17$  que significa un nivel bajo de correlación positiva. También se observa la significancia de  $\alpha \leq 0.05$ . Siendo  $p=0.035$ ; se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Tabla 3. Factor patológico según macrosomía fetal en parturientas atendidas en el Hospital Huaycán, 2019**

Factor Patológico	Macrosomía Fetal						Total		<i>r</i>
	(4000 - 4499)		(4500- 4999)		(5000 a más)		Nº	%	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%			
<b>ANTECEDENTE DE DIABETES MELLITUS</b>									
No	127	89.4%	14	9.9%	1	0.7%	142	100%	
Si	4	80%	0	0	1	20%	5	100%	
Total	<b>131</b>	<b>89.1%</b>	<b>14</b>	<b>9.5%</b>	<b>2</b>	<b>1.4%</b>	<b>147</b>	<b>100%</b>	<i>0.09</i>

Fuente: ficha de recolección de datos

### Interpretación

En la tabla podemos observar que el 3.4% tuvo antecedente de diabetes mellitus y el 96.6% no tuvo este antecedente. Es decir que en esta población no es un factor predominante en tener el antecedente de diabetes mellitus para tener recién nacidos macrosómicos. Respecto al análisis, dio una puntuación de  $r=0.09$  que significa un nivel bajo de correlación positiva. También se observa la significancia de  $\alpha \leq 0.05$ . Siendo  $p=0.252$ ; se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

## DISCUSIÓN

La edad materna es el factor asociado fuertemente con la macrosomía fetal y en nuestro estudio se ha encontrado estadísticamente como un factor predisponente. La edad materna ideal para la reproducción está comprendida entre los 20 a 35 años; si la edad de la madre se encuentra debajo o sobre el rango de edad mencionada, el peso del recién nacido disminuye (19) esta literatura discrepa con los resultados obtenidos en este estudio. Se encontró la edad materna de 20 a 34 años tienen tendencia a tener nacidos macrosómicos, por tanto, tienen similitud el estudio de Bazalar (11) Tinajeros (14) y Estrada (15).

El IMC pregestacional, nuestro estudio demostró que la mayoría de las madres de los nacidos macrosómicos presentaron sobrepeso u obesidad, esto demuestra que es un factor asociado al peso del recién nacido. Los estudios de Arroyo (12), Romero (16) y Valenzuela (20) han demostrado que el peso del recién nacido está relacionado significativamente con el IMC pregestacional, siendo esto indicadores antropométricos que se pueden manejar y modificar en la consulta preconcepcional en la mujer de edad fértil para evitar y prevenir la prevalencia de recién nacidos macrosómicos.

Se determinó que el grado de instrucción materno es de nivel secundario tuvieron recién nacidos macrosómicos. La educación de la madre contribuye favorablemente con los indicadores de salud, no solo de la madre, sino del recién nacido (15), en nuestro estudio las madres corresponden a la población con un ingreso económico básico y su alimentación está basada en un alto consumo de carbohidratos y pobre educación alimenticia.

Respecto al antecedente de macrosomía fetal, estudios nacionales e internacionales explican como la sobredistensión uterina en embarazos previos permite un mayor crecimiento de tamaño del feto cuando este asociado a algunas alteraciones metabólicas (15). En nuestro estudio se encontró que las mujeres con antecedente de un nacido macrosómico tienen más tendencia

positiva a tener nacidos macrosómicos, encontraron resultados similares también Arroyo (12) y Franchi (13).

Respecto a la paridad materna, se han demostrado en estudios previos que la paridad incrementada está relacionada con la prevalencia de macrosomía (15). Muchos estudios han demostrado que la multiparidad está asociada con mayores índices de macrosomía fetal, Bazalar (11) halló el incremento hasta un 70% y Arroyo (12) encontró un riesgo de 2 a 3 veces más que aquellas mujeres nulíparas. En nuestro estudio se encontró que la multiparidad y la macrosomía tienen asociativa positiva, se encontró similitud con Asevedo (19).

El control prenatal, se demuestra que asistir a los controles prenatales permite al profesional de salud detectar oportunamente los riesgos en la gestación por tanto lo recomendable según el Minsa (31) de debe contar con 6 controles como mínimo durante la gestación. En nuestro estudio y Restrepo (15) encontraron relación con la macrosomía fetal; pues a mayor número de controles prenatales se evalúa mejor el progreso del embarazo y poder tener un diagnóstico precoz ante cualquier alteración o complicación durante la gestación.

La ganancia elevada ponderal gestacional, Agudelo (18) determinó que una ganancia ponderal mayor o igual a 12kg supone 2.6 veces más riesgo de tener un recién nacido macrosómico y en nuestro estudio confirma una relación positiva entre la ganancia elevada de peso y el peso al nacer del recién nacido.

La edad gestacional, muchos investigadores consideran como factor predictivo de riesgo a la macrosomía con la edad gestacional de 41 semanas (21, 23, 24); el presente trabajo encontró relación débil de con la macrosomía fetal, pero con mayor frecuencia a los recién nacidos a términos de 40 semanas. Se puede indicar que en el Hospital se lleva un programa ordenado de control prenatal priorizando atenciones a este grupo de gestantes para brindarle la atención oportuna.

Respecto a la vía de parto, Tinajeros (14) encontró que hay 4.2 veces más riesgo que culmine en cesárea cuando el recién nacido es macrosómico. En nuestro estudio no encontramos diferencias estadísticamente significativas, la culminación del embarazo en mayor frecuencia es por vía vaginal cuando el peso del recién nacido se encuentre en los 4000 a 4499 gramos y cuando el peso sea mayor o igual a los 4500 gramos, culmina por cesárea. Podemos predecir que, en la población estudiada, el factor anatómico' de la pelvis de la mujer tiene características de adaptación para un feto macrosómico por lo cual culmina por vía vaginal siempre y cuando el recién nacido macrosómico no sobrepasa los 4500 gramos.

El antecedente de diabetes mellitus, existe evidencia que sostiene que una fuerte asociación entre el antecedente de diabetes y macrosomía fetal (22, 23). Tinajeros (14) y Agudelo (18) encontraron que hay más riesgo a tener macrosomía fetal si la madre presenta diabetes materna; mientras Romero (16) encontró que la diabetes materna no tuvo significancia con la macrosomía fetal. En nuestro estudio nos muestran que hay una relación débil, pero no es frecuente en las madres con este antecedente; esto podría deberse a que el Hospital de Huaycán es un nosocomio de baja complejidad y los casos de diabetes materna se refieren a un Hospital de mayor complejidad para la atención con el especialista.

## CONCLUSIONES

1. Se concluye respecto a los factores biológicos sociales, lo siguiente: la edad adulta y edad añosa materna tienen correlación positiva del 17% de presentar macrosomía fetal. Respecto al IMC pregestacional, tiene correlación positiva del 19% cuando la madre tiene sobrepeso u obesidad. Respecto al grado de instrucción de las parturientas se encontró que tenían un nivel de secundario del 19% con una correlación positiva.
2. Se concluye a los antecedentes gineco-obstétricos, lo siguiente: respecto a la multiparidad tiene el 18% de correlación positiva de obtener un feto macrosómico en su próximo embarazo. Respecto a la ganancia ponderal gestacional elevada tiene una correlación del 2.7% de presentar un feto macrosómico. Respecto a la vía de parto, tiene correlación positiva del 17% que el embarazo culmine en parto vaginal si el recién nacido no sobrepasa de los 4500 gramos.
3. Se concluye que el antecedente de feto macrosómico, número de control prenatal, edad gestacional y el antecedente de diabetes mellitus tienen significancia positiva muy débil con la macrosomía fetal para la población estudiada.

## RECOMENDACIONES

1. Es necesario concientizar y fomentar la atención pre concepcional en mujeres en edad fértil a través de la consultoría para poder divulgar la prevención de los factores maternos ya que estos pueden ser modificables y así evitar complicaciones maternas y perinatales.
2. Es importante seguir trabajando en la atención prenatal reenfocada coordinadamente con el servicio de nutrición para la supervisión y seguimiento continuo en las gestantes con sobrepeso y obesidad para la prevención de un posible recién nacido macrosómico.
3. Se sugiere a las madres de los recién nacidos con macrosomía acudir continuamente a los controles pediátricos respectivos, para la evaluación continua por el especialista para así evitar posibles complicaciones a futuro del neonato. A sí mismo, se sugiere realizar investigaciones sobre la macrosomía fetal y su relación con las complicaciones obstétricas y neonatales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Joyar A. Macrosomía fetal. Morbimortalidad obstétrica y neonatal. Perú, Ginecología y Obstetricia; 1994; 39: 42-50 p.
2. Chávez K. Factores maternos asociados a macrosomía en recién nacidos de puérperas atendidas en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, mayo a octubre 2014. Revista peruana de obstetricia y enfermería 2014; 10(2): 150-161.
3. Martínez J, Pardo J. Macrosomia fetal. Riesgo Perinatal. Revista Médica de Clínica Las Condes, Santiago de Chile 2003; 14(2):89-92.
4. Jaurigue C, Uría N, Vargas Y, Soberon U. Los factores asociados a la gestante y al recién nacido macrosómico en el Hospital Regional de Ica. Revista médica Panacea, 2014; 4(1): 17 - 21.
5. World Health Organization. World health statistics 2014. (Consultado 30 Oct. 2020). Disponible en: [https://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2014](https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2014)
6. Ticona M, Huanco D. Macrosomía fetal en el Perú prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales. Revista ciencia y desarrollo, 2019; 2(10), 59-62. Disponible en: <https://doi.org/10.33326/26176033.2006.10.200>
7. Reyes Á, Pen H, Cerda S, Ramírez I. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. Revista de Pediatría de México. 2013; 15(1): 6-11.
8. Ledo J, Sobrino M, Gutiérrez C, Alarcón J. Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú. Revista peruana de Medicina y Salud Pública 2017; 34(1): 36-43.

9. Gonzales I. Macrosomía fetal: prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el hospital regional de Ica. Revista Médica Panacea 2012, 2 (2):55-57.
10. Arana E. Factores maternos fetales asociados a complicaciones del puerperio inmediato en el Centro Materno Perinatal Simón Bolívar. Universidad Nacional de Cajamarca. Perú, 2017. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2857>
11. Bazalar D. Factores maternos asociados a macrosomía fetal en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Sergio Bernales enero a octubre del 2018. Universidad Ricardo Palma. Perú, 2019. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1729>
12. Arroyo J. Condiciones materno fetales asociadas a macrosomía fetal en gestantes sometidas a cesárea del Hospital de Vitarte de enero a julio 2018. Universidad Ricardo Palma. Perú, 2019. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1858>
13. Franchi F. Factores maternos asociados a la macrosomía fetal. Huancayo. Universidad Peruana los Andes. Perú, 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/985>
14. Tinajeros I. Factores asociados a macrosomía fetal en neonatos peruanos: un estudio poblacional. Universidad Ricardo Palma. Perú, 2019. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2089>
15. Estrada A, Restrepo S, Ceballos N, Mardones F. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término, Colombia 2002 – 2011. Revista de salud pública, 2016; 32(11). Disponible en: [www.ensp.fiocruz.br/csp.me](http://www.ensp.fiocruz.br/csp.me)

16. Romero L. Factores de riesgo asociados a la macrosomía fetal. Revista Nacional Itaugua. Paraguay, 2014; 6 (1).
17. Jiménez S, Penton R, Cairo V, Chávez L, Cabrera R. Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía. Revista científica Villa Clara. Cuba, 2015; 19(3).
18. Agudelo V, Parra B, Restrepo S. Factores asociados a la macrosomía fetal. Revista de Salud pública. Colombia 2019; 53(1).
19. Asevedo J, Martínez L. Factores de riesgo asociados a macrosomía fetal en el Hospital JB Iturrape de la ciudad de Santa Fe. Facultad de Ciencias Médicas UNL, Medicina. Argentina 2017.
20. Valenzuela M, Fuentes P, Rodríguez A, Herman P, Villagrán F, Cortés J, et al. Más allá de la diabetes gestacional, características clínicas de madres no diabéticas con hijos macrosómicos, un estudio transversal. Revista Chilena de endocrinología. Chile, 2019; 12 (2): 133-137.
21. Medicina fetal de Barcelona. Protocolo: Medicina Materno- fetal. Barcelona 2017. Disponible en: [www.medicinafetalbarcelona.org](http://www.medicinafetalbarcelona.org).
22. Centro de Medicina Fetal y neonatal de Barcelona. Protocolo: Macrosomía. Barcelona 2013.
23. Pacora P. Macrosomía fetal: definición, predicción y prevención. Revista de ginecología y obstetricia. Perú 1993; 39(17):42-50.
24. Revista chilena de Obstetricia y Ginecología [Publicación periódica en línea] 2017. Noviembre [citada: 2019 septiembre 18]; 13(1): [aproximadamente 3pp]
25. Revista Clínica Mayo. Macrosomía fetal [Publicación periódica en línea] 2018. Mayo [citado 10 abril 2019]; 12(2): [aproximadamente 4pp] Disponible en:

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/fetal-macrosomia/symptoms-causes/syc-20372579>.

26. Revista de salud y bienestar: Webconsultas. Macrosomía fetal [Publicación periódica en línea] 2017. Agosto [citado 20 marzo 2019]; 10(1): [aproximadamente 4pp]. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/embarazo/complicaciones-del-embarazo/que-repercusiones-puede-tener-la-macrosomia-fetal>.
27. Gutiérrez H. Factores de riesgo maternos asociados a la macrosomía fetal en recién nacidos en el Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2018 [tesis para optar el grado de médico cirujano] Juliaca: Universidad Néstor Cáceres Velásquez, 2019.
28. Villamonte W, Malaver J, Salinas R, Quispe E, Laurent A, Jeri M et al. Factores de los padres condicionantes del peso al nacer en recién nacidos a término a 3400 msnm. Revista peruana de ginecología y obstetricia. Lima, 2011;57(3): 151-161.
29. Mamani R. Factores de riesgo materno perinatal asociados a macrosomía en recién nacidos en los hospitales. Puno 2017 [tesis para optar el grado de doctor en ciencias de la salud] Puno: Universidad Nacional del Altiplano, 2018.
30. Paredes J. La macrosomía: factores predictores y complicaciones durante el parto vaginal en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz durante los años 2005 y 2006. Lima 2007 [tesis para optar el grado de médico cirujano] Lima: Universidad Ricardo Palma, 2007.
31. Ministerio de Salud. Guías Nacionales de Atención Integral de la Salud Sexual y Reproductiva [en línea] 1° ed. Lima, 2004. [citado: 2019 agosto 15]

32. Ministerio de Salud. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante. Resolución Ministerial N° 325-2019-MINSA [en línea] Lima, 2019. [citado: 2019 agosto 20]
33. Schwarcz R, Duverges C, Díaz G, Fescina R. Obstetricia [en línea] 7° ed. Argentina, 2016 [citado: 2019 agosto 03].
34. Nieto I, Reyes P, Jiménez N. Asociación entre el antecedente de nacido grande para la edad gestacional y el desarrollo de síndrome metabólico a lo largo de la vida. Revista Saludem Scientia Spiritus. Colombia, 2016; 2(1):37-45.
35. Léxico. Factor [internet]. Reino Unido: Oxford University Press; 2019 [uptadet 2019 Aug 23]. Available from: <https://www.lexico.com/es>

### Anexo 01: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIBALES			METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
			VARIABLE INDEPENDIENTE			Analítico Observacional No experimental De corte transversal Retrospectivo Correlacional
<b>GENERAL</b>	<b>GENERAL</b>	<b>GENERAL</b>	<b>FACTORES MATERNOS</b>			
			<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR</b>	
¿Cuáles son los factores maternos relacionados a la macrosomía fetal en parturientas del Hospital de Huaycán en el año 2019?	Identificar los factores maternos relacionados a la macrosomía fetal en las parturientas del Hospital de Huaycan durante el año del 2019.	Los factores maternos asociados a la macrosomía fetal en las parturientas del Hospital de Huaycán durante el año 2019, son: biológicos-sociales y gineco-obstétricos.	<b>FACTOR BIOLÓGICO - SOCIALES:</b>  EDAD, IMC PREGESTACIONAL, GRADO DE INSTRUCCIÓN	<b>EDAD</b>	A. Adolescente B. Adulta C. Añosa	
<b>ESPECÍFICO</b>	<b>ESPECÍFICO</b>	<b>ESPECÍFICO</b>		<b>IMC PREGESTACIONAL</b>	A. Delgadez=< 18.5 B. Normal=18.5 A 24.9 C. Sobrepeso=25 - A 29.9 D. Obesidad= >30.0 A MÁS	
¿Cuáles son los factores biológicos sociales maternos asociados a la macrosomía fetal en las parturientas del Hospital de Huaycán durante el año del 2019?	Determinar los factores biológicos sociales maternos asociados a la macrosomía fetal en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019.	Los factores biológicos sociales maternos asociados a la macrosomía fetal en el Hospital de Huaycán durante el año 2019, son: edad e IMC pregestacional.		<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>	A. Nivel Universitario B. Nivel Técnico D. Nivel Secundaria E. Nivel Primaria	

<p>¿Cuáles son los factores Gineco-obstétricos maternos asociados a la macrosomía fetal en las parturientas del Hospital de Huaycán durante el año del 2019?</p>	<p>Determinar los factores Gineco-obstétricos maternos asociados a la macrosomía fetal en Hospital de Huaycán durante el año del 2019.</p>	<p>Los factores Gineco-obstétricos maternos asociados a la macrosomía fetal en Hospital de Huaycán durante el año 2019, son: antecedente de macrosomía fetal y ganancia ponderal gestacional elevada.</p>	<p><b>FACTORES OBSTÉTRICOS:</b> ANTECEDENTE DE RN MACROSÓMICO, PARIDAD, NUMERO DE CONTROLES PRENATALES, GANACIA PONDERAL, EDAD GESTACIONAL, VÍA DE PARTO</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1173 113 1480 229"> <p><b>ANTECEDENTE DE RN MACROSÓMICO</b></p> </td> <td data-bbox="1487 113 1827 229"> <p>A. Si B. No</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1173 234 1480 416"> <p><b>PARIDAD</b></p> </td> <td data-bbox="1487 234 1827 416"> <p>A. Primípara (1 HIJO) B. Secundípara (2 HIJOS) C. Multípara (3 A 5 HIJOS) D. Gran multípara ( &gt;5 HIJOS)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1173 421 1480 560"> <p><b>NÚMERO DE CONTROLES PRENATALES</b></p> </td> <td data-bbox="1487 421 1827 560"> <p>A. Ninguno B. Deficiente (1 A 5) C. Óptimo (6 A MÁS)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1173 564 1480 699"> <p><b>GANACIA GESTACIONAL PONDERAL ELEVADA</b></p> </td> <td data-bbox="1487 564 1827 699"> <p>A. Si B. No</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1173 703 1480 842"> <p><b>EDAD GESTACIONAL</b></p> </td> <td data-bbox="1487 703 1827 842"> <p>A. Pretérmino (&lt; 37 SS) B. A término (37 a 41.6 SS) C. Postérmino (&gt;42SS)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1173 847 1480 938"> <p><b>VÍA DE PARTO</b></p> </td> <td data-bbox="1487 847 1827 938"> <p>A. Vaginal B. Cesárea</p> </td> </tr> </table>	<p><b>ANTECEDENTE DE RN MACROSÓMICO</b></p>	<p>A. Si B. No</p>	<p><b>PARIDAD</b></p>	<p>A. Primípara (1 HIJO) B. Secundípara (2 HIJOS) C. Multípara (3 A 5 HIJOS) D. Gran multípara ( &gt;5 HIJOS)</p>	<p><b>NÚMERO DE CONTROLES PRENATALES</b></p>	<p>A. Ninguno B. Deficiente (1 A 5) C. Óptimo (6 A MÁS)</p>	<p><b>GANACIA GESTACIONAL PONDERAL ELEVADA</b></p>	<p>A. Si B. No</p>	<p><b>EDAD GESTACIONAL</b></p>	<p>A. Pretérmino (&lt; 37 SS) B. A término (37 a 41.6 SS) C. Postérmino (&gt;42SS)</p>	<p><b>VÍA DE PARTO</b></p>	<p>A. Vaginal B. Cesárea</p>	<p><b>Población:</b> Está representada por todos los nacimientos el Hospital de Huaycán durante el año 2019</p>
<p><b>ANTECEDENTE DE RN MACROSÓMICO</b></p>	<p>A. Si B. No</p>																
<p><b>PARIDAD</b></p>	<p>A. Primípara (1 HIJO) B. Secundípara (2 HIJOS) C. Multípara (3 A 5 HIJOS) D. Gran multípara ( &gt;5 HIJOS)</p>																
<p><b>NÚMERO DE CONTROLES PRENATALES</b></p>	<p>A. Ninguno B. Deficiente (1 A 5) C. Óptimo (6 A MÁS)</p>																
<p><b>GANACIA GESTACIONAL PONDERAL ELEVADA</b></p>	<p>A. Si B. No</p>																
<p><b>EDAD GESTACIONAL</b></p>	<p>A. Pretérmino (&lt; 37 SS) B. A término (37 a 41.6 SS) C. Postérmino (&gt;42SS)</p>																
<p><b>VÍA DE PARTO</b></p>	<p>A. Vaginal B. Cesárea</p>																
<p>¿Cuál es el factor patológico materno asociado a la macrosomía fetal en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019?</p>	<p>Determinar el factor patológico materno asociado a la macrosomía fetal en el Hospital de Huaycán durante el año del 2019.</p>	<p>El factor patológico maternos asociado a la macrosomía fetal en el Hospital de Huaycán durante el año 2019, es el antecedente de diabetes mellitus.</p>	<p><b>FACTOR PATOLOGICO:</b> ANTECEDENTE DE DIABETES MELLITUS</p>	<p><b>ANTECEDENTE DE DIABETES MELLITUS</b></p>	<p>A. Si B. No</p>	<p><b>Muestra:</b> Las 147 historias clínicas de las parturientas con recién nacidos con macrosomía nacidos durante el año 2019.</p>											

<p>¿Cuál es la prevalencia de la macrosomía en recién nacidos del Hospital de Huaycán durante el año del 2019?</p>	<p>Determinar la prevalencia de la macrosomía en recién nacidos del Hospital de Huaycán durante el año del 2019.</p>	<p>La prevalencia de la macrosomía en recién nacidos del Hospital de Huaycán durante el año 2019 es del 5% de todos los nacimientos del año.</p>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>		
			<b>MACROSOMÍA FETAL</b>	<b>Peso en gramos (gramos)</b>	<p>A. Grupo 1: 4000 a 4499 gramos  B. Grupo 2: 4500 a 4999 gramos  C. Grupo 3: 5000 a más gramos</p>

## Anexo 02: Instrumento

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

FECHA:

N° FICHA:

#### “FACTORES MATERNOS RELACIONADOS A LA MACROSOMÍA FETAL EN PARTURIENTAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE HUAYCÁN DURANTE EL AÑO 2019”

##### I. MACROSOMÍA FETAL:

PESO DEL RECIÉN NACIDO: \_\_\_\_\_ gramos  
SEXO RN: FEMENINO ( ) MASCULINO ( )

##### II. FACTORES DE RIESGO MATERNOS:

###### II.1. BIOLÓGICO SOCIALES:

###### A. EDAD DE LA MADRE

1. ADOLESCENTE: 10 A 19 AÑOS
2. ADULTA: 20 A 34 AÑOS
3. AÑOSA: >34 AÑOS

###### B. IMC PREGESTACIONAL:

1. BAJO: <18.5 kg/m<sup>2</sup>
2. ADECUADO: 18.5 a 24.9 kg/m<sup>2</sup>
3. SOBREPESO: 25 a 29.9 kg/m<sup>2</sup>
4. OBESIDAD: >29.9 kg/m<sup>2</sup>

###### C. GRADO DE INSTRUCCIÓN:

1. NIVEL UNIVERSITARIO
2. NIVEL TÉCNICO
3. NIVEL SECUNDARIA
4. NIVEL PRIMARIA

###### II.2 . GINECO-OSBTÉTRICOS:

###### A. ANTECEDENTE DE FETO MACROSÓMICO

1. SI
2. NO

###### MELLITUS:

###### B. PARIDAD

1. PRIMÍPARA: 1 hijo
2. SECUNDÍPARA: 2 hijos
3. MULTÍPARA: 3-5 hijos
4. GRAN MULTÍPARA: >5 hijos

###### C. NÚMERO DE CPN:

1. NINGUNO
2. DEFICIENTE: 1 A 5
3. ÓPTIMO: MAYOR O IGUAL A 6

###### D. GANANCIA PONDERAL GESTACIONAL ELEVADA:

1. SI
2. NO

###### E. EDAD GESTACIONAL:

1. PRETERMINO: < 37 SS
2. A TÉRMINO: 37 A 41 SS
3. POSTÉRMINO: >41 SEMANAS

###### F. VÍA DE PARTO:

1. VAGINAL
2. CESAREA

###### II.3 PATOLÓGICOS:

###### A. ANTECEDENTE DE DIABETES

1. SI
2. NO

### Anexo 03: Validez del instrumento

#### ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): OBSTA. LUSMILA ESPINOZA CRISTOBAL

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	✓		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	✓		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	✓		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	✓		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	✓		
6. Los ítems son claros y entendibles.	✓		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	✓		

#### SUGERENCIAS:

.....  
.....  
.....  
.....

  
LUSMILA ESPINOZA CRISTOBAL  
COP 123456789  
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

### ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): DR. ROBERTO DULANTO AQUINO

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
15. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
16. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
17. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
18. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	X		
19. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
20. Los ítems son claros y entendibles.	X		
21. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

#### SUGERENCIAS:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

*Dr. Roberto Dulanto Aquino*  
 GINECO / OBSTETRA  
 RNE 26669 - RNE 26772  
 FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

### ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): OBSTA. AMPARO CHIROQUE RODRIGUEZ

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
8. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	✓		
9. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	✓		
10. La estructura del instrumento es adecuada.	✓		
11. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	✓		
12. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	✓		
13. Los ítems son claros y entendibles.	✓		
14. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	✓		

#### SUGERENCIAS:

.....  
.....  
.....  
.....

  
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

## Anexo 04: Carta de presentación de la Universidad



### DESIGNACIÓN DE ASESOR

Lima, 28 de octubre de 2020

**Dra. Sanz Ramírez Ana María**

(Mg./Dr. Apellidos y nombres completos del asesor)

Docente de de la Escuela Académico Profesional de Obstetricia de la Universidad Privada Norbert Wiener

Presente.-

Asunto: Designación como asesora

Reciba usted un cordial saludo, reconociendo sus méritos académicos y compromiso con la mejora de la calidad educativa, le informo que ha sido designado como asesora de la Tesis titulado:

**"FACTORES MATERNOS RELACIONADOS A LA MACROSOMIA FETAL."**

Que presenta la egresada

**Paccori Yanac Leonor Vanesa**

(Apellidos y nombres completos)

**Para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Riesgo Obstétrico**

(Denominación completa del grado o título)

Las funciones que debe desempeñar son:

- Asesorar, revisar y aprobar la tesis.
- Orientar el avance de la investigación.
- Revisar el informe final, emitir conformidad y recomendar la sustentación.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para agradecerle su colaboración y manifestarle los sentimientos de mi consideración más distinguida.

Atentamente,



**Dra. Saldívar Y. Mercedes Alejandra**  
DIRECTORA  
E.A.P. de Obstetricia  
Universidad Privada Norbert Wiener P.I.

**Anexo 05: Solicitud de autorización al Hospital de Huaycán**

"Año de la universalización de la salud"

**SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA  
PROYECTO ACADÉMICO**

**DR. VILLAREAL PALOMINO JOSE ENRIQUE  
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE HUAYCAN**

**UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION  
ONITA ESPINOZA CRISTOBAL LUZMILA**

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL DE HUAYCAN  
TRÁMITE DOCUMENTARIO

30 OCT 2020 5:02

RECIBIDO

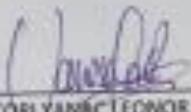
Exp. N° \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
Mód. \_\_\_\_\_ Núm. \_\_\_\_\_

Yo, Leonor Vanesa Paccori Yanac con DNI 44707414, licenciada en Obstetricia actualmente trabajadora del Hospital de Huaycán y egresada de la segunda especialidad de la Universidad Privada Norbert Wiener de la escuela de post grado, solicitanos se nos conceda la autorización para acceder a los historiales clínicos con el fin de obtener datos estadísticos para realizar mi proyecto de investigación cuyo tema es "FACTORES MATERNOS RELACIONADOS A LA MACROSONIA FETAL EN EL HOSPITAL DE HUAYCAN EN EL AÑO 2019"

La autorización que se recoja será confidencial y no se usara para ningún propósito fuera de la investigación. Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente.

Huaycán, 30 de OCTUBRE del 2020

  
\_\_\_\_\_  
**PACCORI YANAC LEONOR VANESA**  
DNI: 44707414

## Anexo 06: Autorización del Hospital de Huaycán



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Ministerio  
de Promoción y  
Ingeniería en Salud

Hospital de Huaycán

"Año de la Universalización de la Salud"

### **PROVEIDO DE INVESTIGACIÓN Nº 033-2020**

*LOS QUE SUSCRIBEN:*

*Dr. Dr. Luis Allende, MANCO MALPICA*

*Director del Hospital de Huaycán.*

*Lic. Lusmila Ais Espinoza Cristobal.*

*Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación.*

*Dejan Constancia que:*

*La Srta. PACCORI YANAC, LEONOR VANESA, ha presentado el trabajo de investigación titulado:*

### **“FACTORES MATERNOS RELACIONADOS A LA MACROSOMÍA FETAL EN EL HOSPITAL DE HUAYCÁN EN EL AÑO 2019”**

*El cual ha sido aprobado para su ejecución en nuestra institución, no teniendo valor alguna en acciones en contra del estado.*

*Lima, 09 de diciembre del 2020.*

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL DE HUAYCÁN  
  
DR. LUIS ALLENDE MANCO MALPICA  
C.M.P. 06487  
DIRECTOR

[www.hospitalhuaycan.gob.pe](http://www.hospitalhuaycan.gob.pe)

Av. J.C. Mariátegui S/N Zona "B"  
Huaycán, Arequipa  
T(511) 371-6049 / 371-6397 / 371-5530

EL PERÚ PRIMERO

## Anexo 07: Figuras de resultados

### A. Factor biológico social según macrosomía fetal en parturientas atendidas en el Hospital Huaycán, 2019

Figura 1: Edad materna

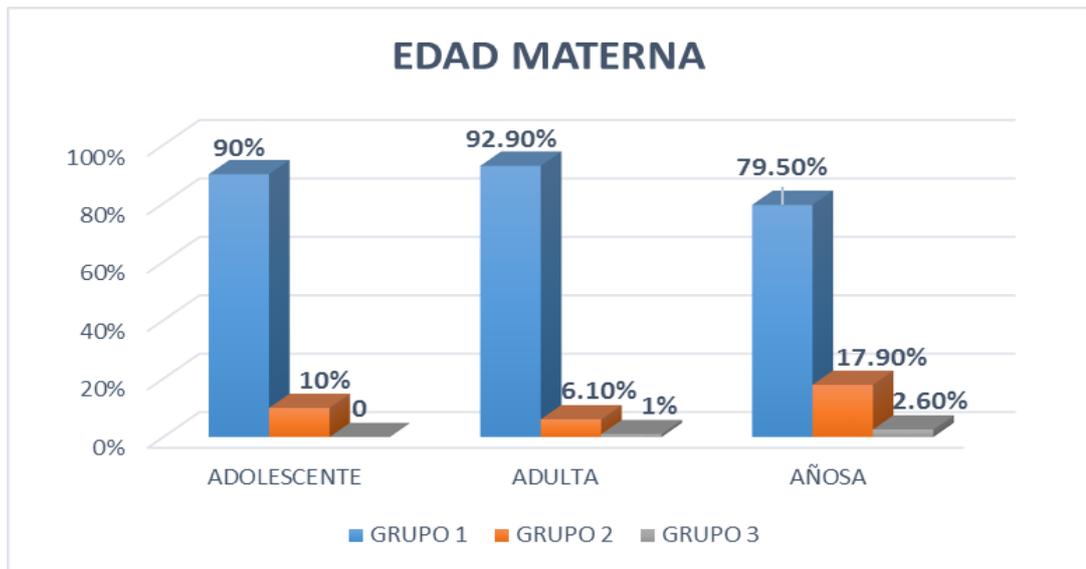
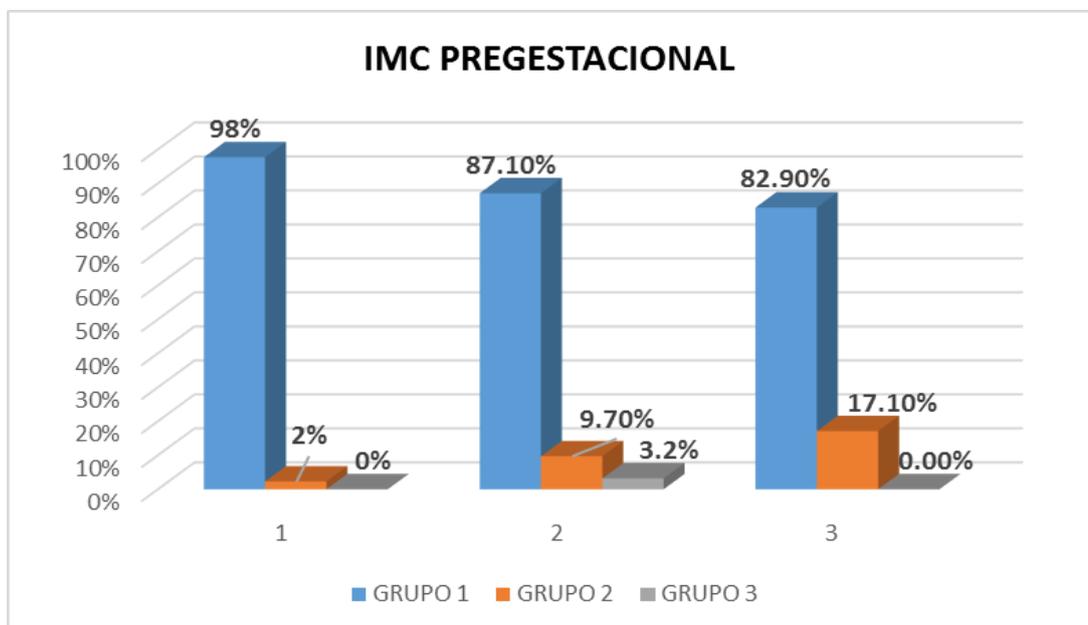
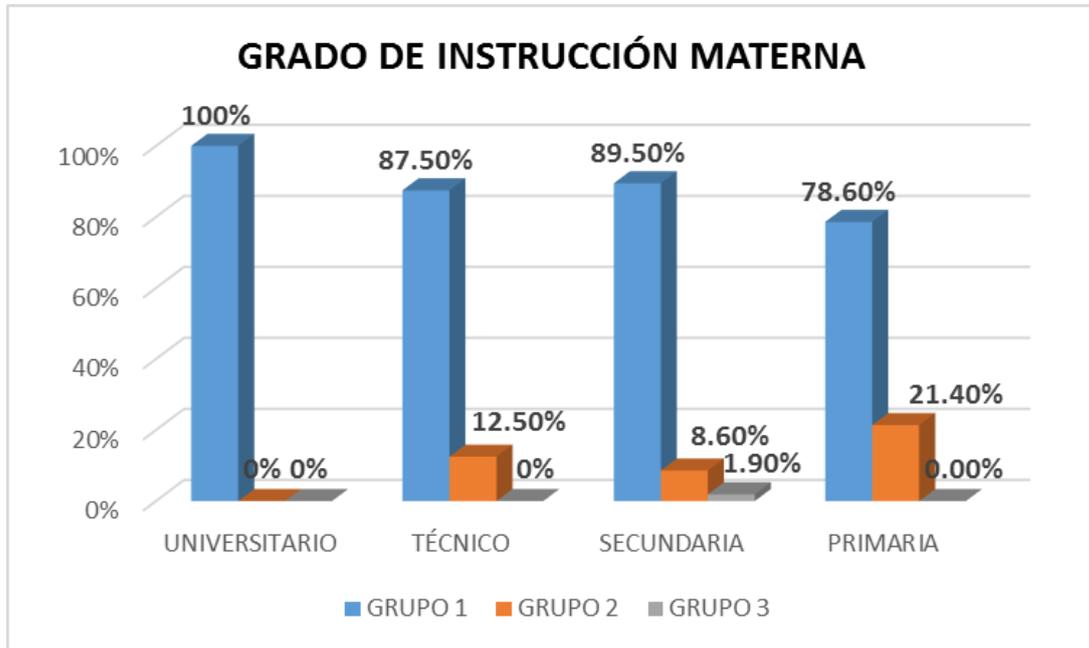


Figura 2. IMC pregestacional

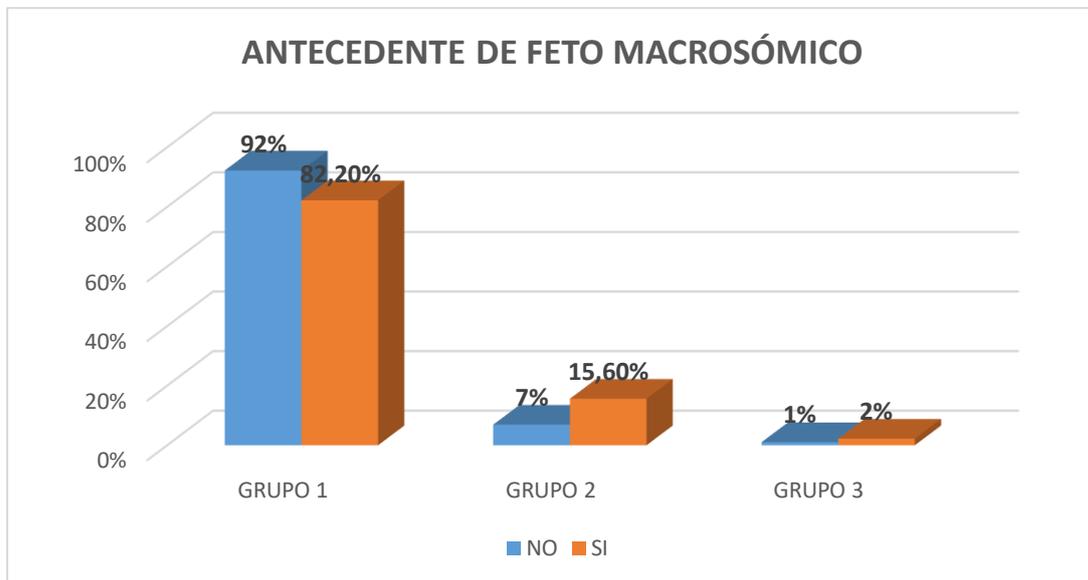


**Gráfico 3. Grado de instrucción materna**

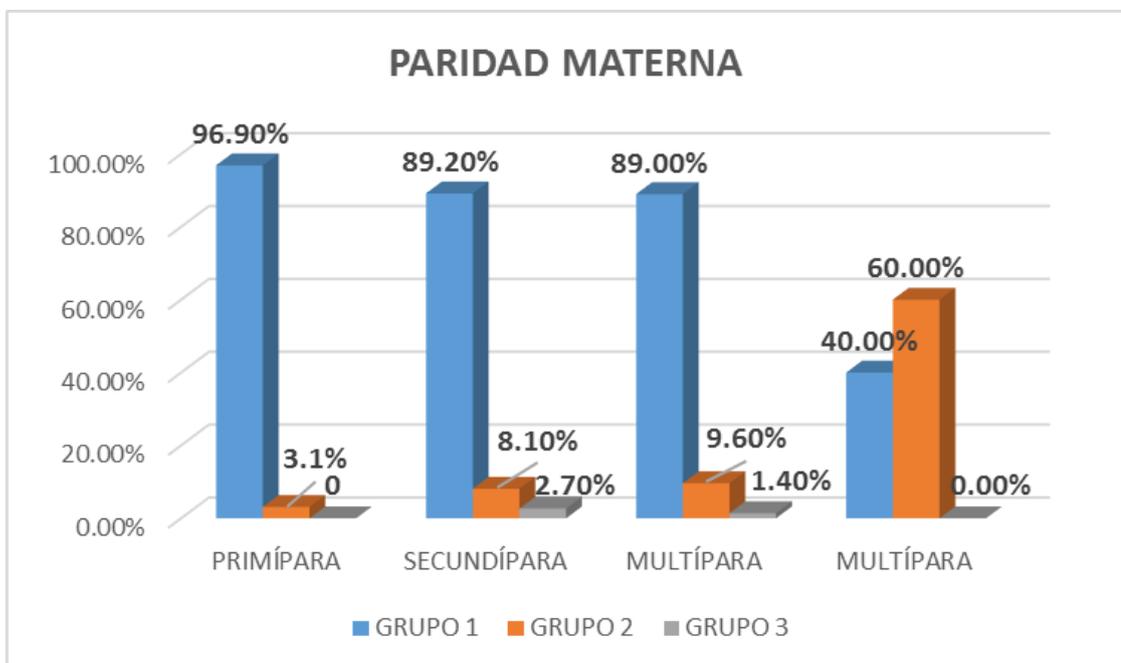


**B. Factor gineco-obstétrico según macrosomía fetal en parturientas atendidas en el Hospital Huaycán, 2019**

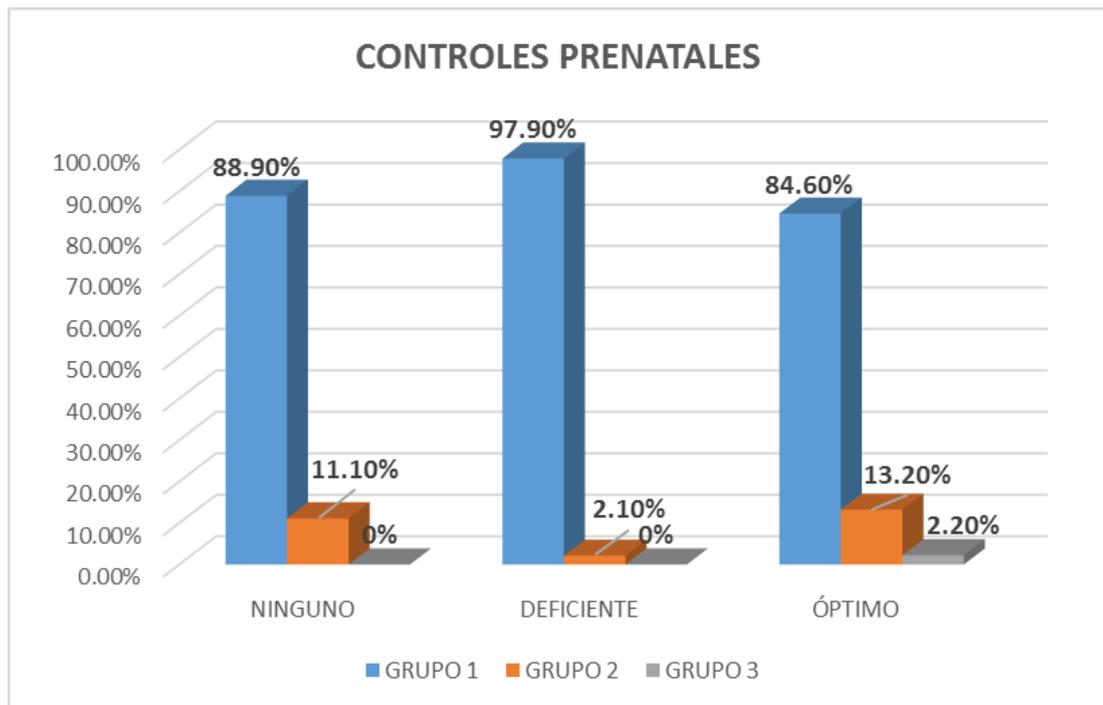
**Gráfico 4. Antecedente de feto macrosómico**



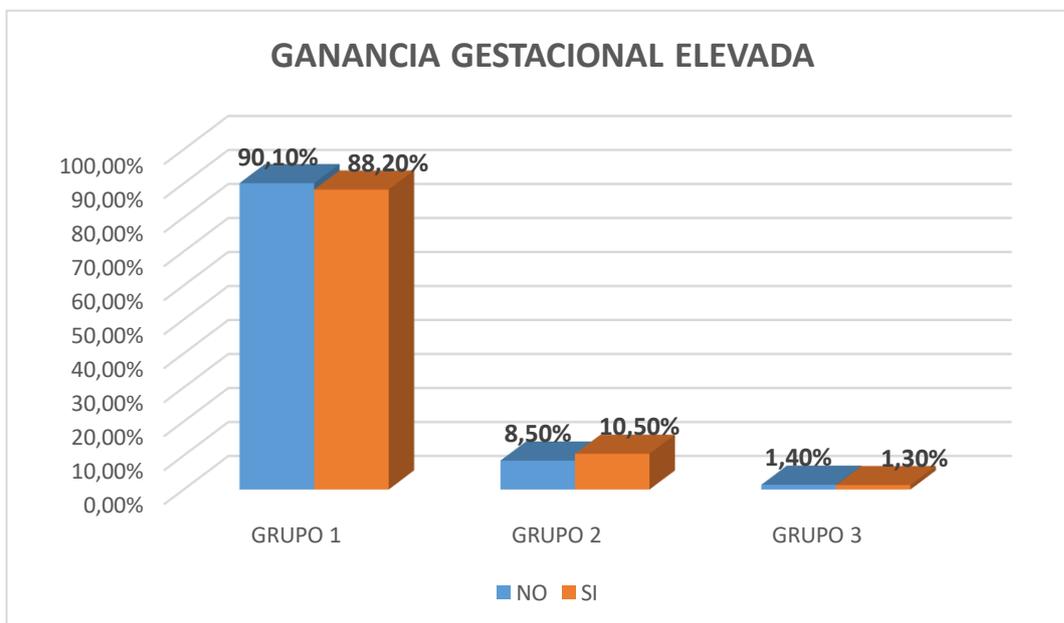
**Figura 5. Paridad materna**



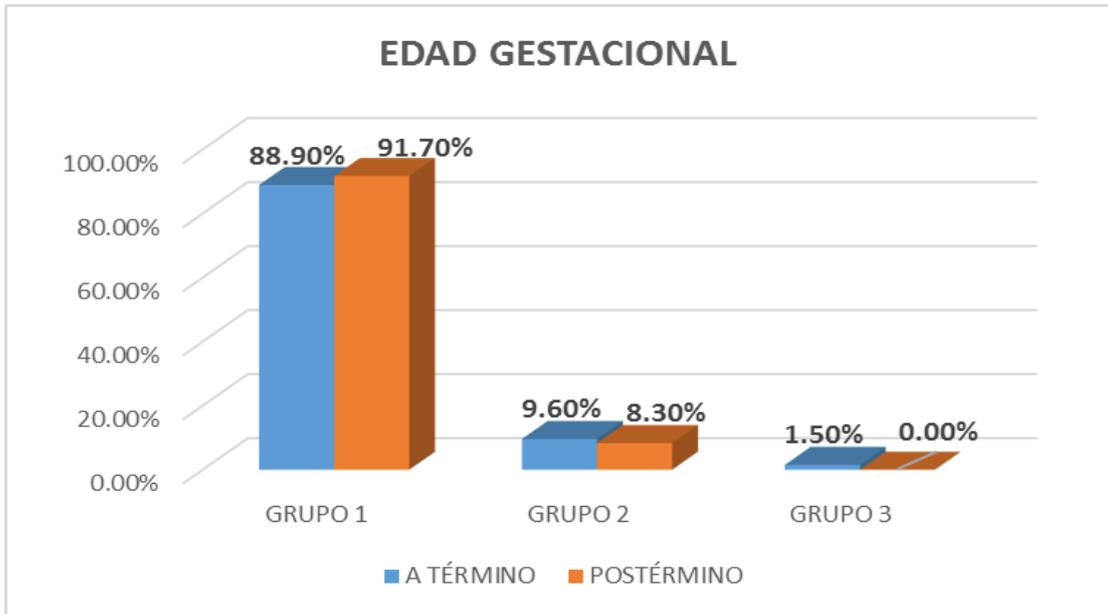
**Figura 6. Controles prenatales**



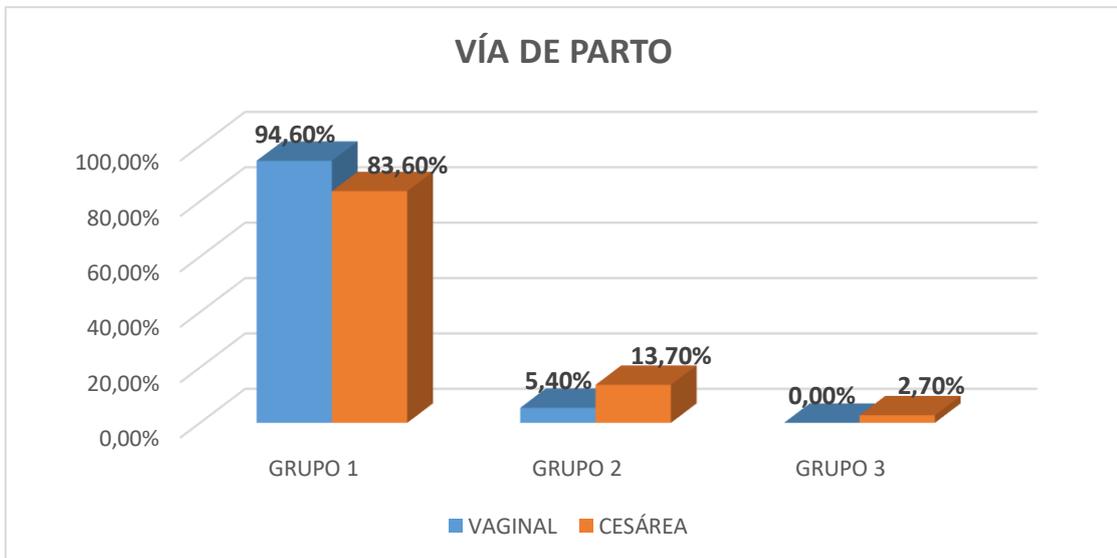
**Figura 7. Ganancia gestacional ponderal elevada**



**Gráfico 8. Edad gestacional**

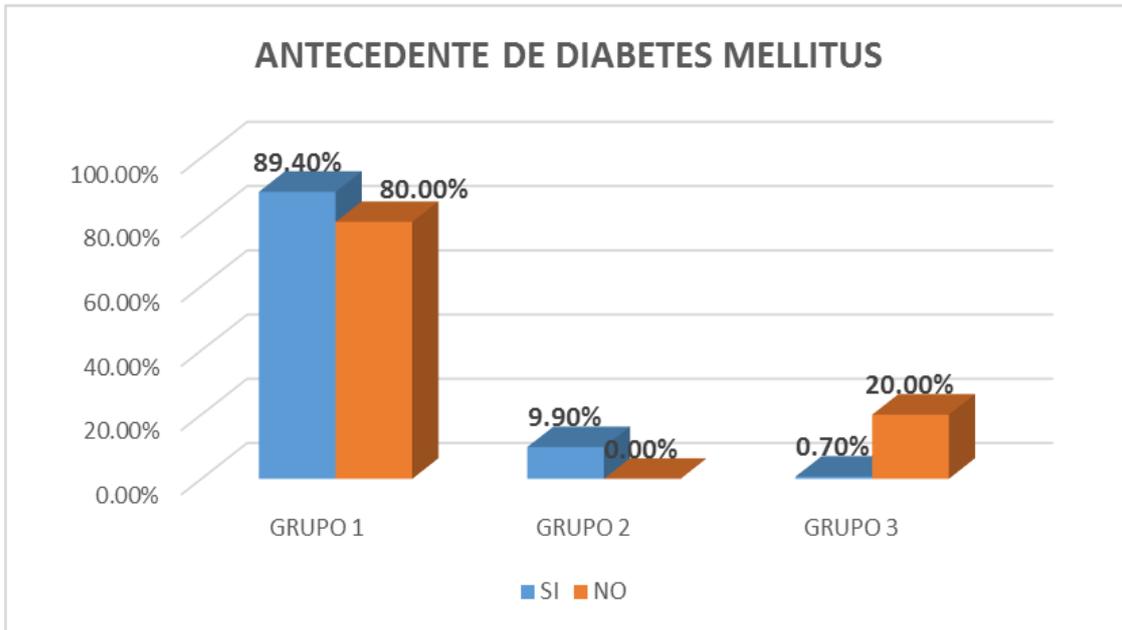


**Figura 9. Vía de parto**



**C. Factor biológico social según macrosomía fetal en parturientas atendidas en el Hospital Huaycán, 2019**

**Figura 10. Antecedente de diabetes mellitus**



## Anexo 08: Turnitin

leonor.docx

---

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

<b>17%</b>	<b>11%</b>	<b>0%</b>	<b>9%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

FUENTES PRIMARIAS

---

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez</b>	<b>6%</b>
	Trabajo del estudiante	
<b>2</b>	<b>pesquisa.bvsalud.org</b>	<b>4%</b>
	Fuente de Internet	
<b>3</b>	<b>medicinafetalbarcelona.org</b>	<b>3%</b>
	Fuente de Internet	
<b>4</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b>	<b>2%</b>
	Fuente de Internet	
<b>5</b>	<b>repositorio.unjbg.edu.pe</b>	<b>2%</b>
	Fuente de Internet	

---

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 2%
Excluir bibliografía	Activo		