

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES INTRÍNSECOS Y EXTRÍNSECOS DEL RECIEN NACIDO  
RELACIONADOS A LA MACROSOMIA FETAL EN EL HOSPITAL  
REGIONAL DE ICA, 2019**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**MAYURI ESPINOZA NIEVES ANABEL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**ICA – PERÚ**

**2021**

**ASESOR**

**Dr. Walter Gómez Gonzales**

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres Walter y Vildat que con su gran apoyo estoy a punto de cumplir mi sueño más anhelado, por siempre creer en mí y nunca dejarme desistir.

A mi esposo Brayan por siempre darme aliento en los momentos más difíciles.

A mi asesor el Dr. Gómez por guiarme y enseñarme que siempre hay cosas por repasar y aprender.

## **DEDICATORIA**

A mi hijo Mathias por darme el valor necesario para seguir avanzando.

A mis abuelos Juan, Felicita, Julio y Dorila que desde el cielo sé que estarían orgullosos de mí.

A mis hermanas Gaby, Tania y Camila por siempre estar presente conmigo y darme ánimos en todo momento.

A mis tíos, primos, amigos y a cada persona que me apoyo con un granito de arena en mi formación.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar los factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica en el año 2019. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo y de corte transversal, cuya muestra estuvo conformada por 107 recién nacidos seleccionados mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple. Se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos, el análisis estadístico fue principalmente bivariado, para lo cual se utilizó la prueba  $\chi^2$  de Pearson; adicionalmente se aplicó un análisis descriptivo de las variables. **Resultados:** La población de estudio estuvo caracterizada por una edad gestacional entre 37 a 40 semanas (82,7%), de sexo masculino (55,8%), con un peso menor a 4000 gramos (63,5%) y de procedencia urbana (68,3%). La macrosomía fetal estuvo presente en el 36,5% de los recién nacidos. Respecto a los factores intrínsecos, el peso ( $p=0,000$ ), talla ( $p=0,001$ ), perímetro cefálico ( $p=0,000$ ) y torácico ( $p=0,000$ ) estuvieron significativamente asociados a la macrosomía fetal. Por otro lado, los factores extrínsecos que demostraron tener una asociación estadísticamente significativa fueron el tipo de parto ( $p=0,00$ ) y preeclampsia en la madre ( $p=0,02$ ). **Conclusiones:** Los factores intrínsecos asociados a la macrosomía fetal fueron el peso, talla, perímetro cefálico, torácico; mientras que los extrínsecos fueron el tipo de parto y preeclampsia en la madre.

**Palabras clave:** *Macrosomía fetal, Factores intrínsecos, Factores extrínsecos.*

## ABSTRACT

**Objective:** To identify the intrinsic and extrinsic factors of the newborn related to fetal macrosomia in the Regional Hospital of Ica in 2019.

**Materials and methods:** An observational, analytical, retrospective, cross-sectional, retrospective study was conducted, with a sample of 107 newborns selected by simple random probability sampling. A data collection form was used as an instrument, the statistical analysis was mainly bivariate, for which the Pearson Chi<sup>2</sup> test was used; additionally, a descriptive analysis of the variables was applied. **Results:** The study population was characterized by a gestational age between 37 and 40 weeks (82.7%), male sex (55.8%), weight less than 4000 grams (63.5%) and urban origin (68.3%). Fetal macrosomia was present in 36.5% of the newborns. Regarding intrinsic factors, weight ( $p=0.000$ ), length ( $p=0.001$ ), head circumference ( $p=0.000$ ) and thoracic ( $p=0.000$ ) were significantly associated with fetal macrosomia. On the other hand, extrinsic factors that proved to have a statistically significant association were type of delivery ( $p=0.00$ ) and pre-eclampsia in the mother ( $p=0.02$ ). **Conclusions:** The intrinsic factors associated with fetal macrosomia were weight, length, head circumference, thoracic, while the extrinsic ones were type of delivery and preeclampsia in the mother.

**Keywords:** *Fetal macrosomia, Intrinsic factors, Extrinsic factors.*

## **INTRODUCCIÓN**

La incidencia de macrosomía fetal ha ido en aumento en los últimos años, esta condición trae consigo complicaciones tanto en el recién nacido como en la madre, por lo resulta importante identificar qué factores se encuentran asociados al desarrollo de macrosomía fetal, para poder reconocerlos precozmente e implementar estrategias preventivas; además de que se podría evitar una exposición de los recién nacidos a otras alteraciones metabólicas a corto y largo plazo.

El objetivo del estudio fue identificar los factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica en el año 2019; de acuerdo con los hallazgos de la presente investigación se pudo identificar como factores de riesgo intrínsecos a características antropométricas como el peso, talla, perímetro cefálico y torácico; mientras que los factores extrínsecos asociados fueron el tipo de parto y tener madre con preeclampsia.

La presente investigación está conformada por cinco capítulos, siendo el, CAPÍTULO I: El problema; seguido del CAPÍTULO II: Marco teórico; luego tenemos el CAPÍTULO III: Metodología de la investigación; prosiguiendo con el CAPÍTULO IV: Análisis de resultados, y culminando con el CAPÍTULO V: Conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se muestran las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes al estudio.

## ÍNDICE

<b>CARÁTULA</b> .....	<b>I</b>
<b>ASESOR</b> .....	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>III</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>IV</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VI</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>VII</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>XI</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	<b>XII</b>
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	<b>XIII</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
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 DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.4 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.6.1 GENERAL.....	5
1.6.2 ESPECÍFICOS.....	5
1.7 PROPÓSITO.....	5



<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	7
2.2 BASE TEÓRICA .....	12
2.3 MARCO CONCEPTUAL .....	21
2.4 HIPÓTESIS.....	22
2.4.1 GENERAL .....	22
2.4.2 ESPECÍFICOS .....	22
2.5 VARIABLES.....	22
2.6 DEFINICIONES OPERACIONAL DE TÉRMINOS.....	23
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>25</b>
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	25
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	25
3.1.3 ESQUEMA DE ESTUDIO.....	25
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	26
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ...	27
3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	28
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	28
3.6 ASPECTOS ÉTICOS .....	30
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y RESULTADOS .....</b>	<b>31</b>
4.1 RESULTADOS.....	31
4.2 DISCUSIONES .....	36
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>39</b>
4.1 CONCLUSIONES .....	39

4.2 RECOMENDACIONES.....	39
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>50</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Factores sociodemográficos de los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica, 2019. ....	31
<b>Tabla 2:</b> Macrosomía fetal en los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica, 2019. ....	32
<b>Tabla 3:</b> Asociación de los factores intrínsecos y la macrosomía fetal de los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica, 2019. ....	34
<b>Tabla 4:</b> Asociación de los factores extrínsecos y la macrosomía fetal de los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica, 2019. ....	35

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Distribución de pesos de los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica, 2019. ....	33
--	----

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	50
ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	52
ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	54
ANEXO 4: FORMATOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO .....	56
ANEXO 5: CARTA DEL CIEI .....	62
ANEXO 6: CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL.....	63

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los últimos años la incidencia de recién nacidos macrosómicos va en aumento, de la cual no se determina con exactitud la etiología, pero hay estudios que afirman de los factores de riesgo de importancia que induce al aumento de peso en valores superiores a 4000 gr en los recién nacidos; por lo que en muchas investigaciones centran sus objetivos en conocer, inicialmente, los aspectos epidemiológicos (1).

A nivel internacional se realizó un estudio en 23 países mostrando una prevalencia de 4.5% de macrosomía fetal donde América latina determinaba un 5.4% de casos de macrosomía fetal del total. En el año 2019 el grupo de investigación de la Universidad de Antioquia de Colombia publicó un estudio que se realizó entre el 2010 al 2017 relacionado a los factores asociados a la macrosomía fetal donde utilizaron una población de 122 gestantes donde el 44,3% tuvieron exceso de peso pregestacional y 48,4% ganancia de peso gestacional excesiva que daba como resultado 3,5 veces más probabilidad de tener un recién nacido macrosómico (2).

En Perú, la tasa de obesidad cada vez se incrementa y sabemos que este es un factor importante para la macrosomía neonatal. Como referencia tenemos un estudio realizado el 2018 en el Hospital Sergio Bernales de Lima donde se encontró que el índice de masa corporal (IMC) en gestantes con recién nacidos macrosómicos fue correspondiente a sobrepeso en 36% y para obesidad en 32%. El porcentaje de madres con antecedentes de productos macrosómicos fue de 68% y con antecedentes de diabetes mellitus tipo II fue de 64%. Por lo tanto, el tipo de parto que se evidenció con mayor frecuencia fue por cesárea (3)

Entonces observamos que esta problemática en nuestra realidad peruana, un tema de sumo interés que nos lleva a mayor cantidad de casos nuevos cada

año, en donde debemos de tener fijo el grado de importancia de los factores maternos durante la gestación para aplicar nuevas o mejores medidas de prevención, ya que en nuestro país estos factores de riesgo pasan por alto en muchos establecimientos de salud en donde se da la atención primaria de las gestantes (4).

Por lo tanto, es necesario prestar un mejor servicio de cuidados en las gestantes desde que asisten a sus primeros controles prenatales para evitar la obesidad en ellas y en caso de gestantes con diabetes mellitus tipo 2 realizarle un seguimiento de glucosa para prevenir alguna descompensación durante la gestación (5)

En nuestra provincia de Ica se obtuvo una prevalencia del 5% que oscila 129 casos de macrosomía en un estudio de 2550 recién nacidos durante el año 2002 en el Hospital Regional de Ica. Lo que determinó que los factores de riesgo maternos tenían un gran impacto en la incidencia de estos casos. Es de conocimiento que en dicho hospital existe un gran porcentaje de casos debido a su compleja atención; por la cual es centro de objetivo para nuestro estudio (6)

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 GENERAL**

¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica, 2019?

### **1.2.2 ESPECÍFICOS**

- ¿Cuál es la frecuencia de la macrosomía fetal en los recién nacidos atendidos en el Hospital Regional de Ica del año 2019?
- ¿Cuáles son los factores intrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica del año 2019?

- ¿Cuáles son los factores extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica del año 2019?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Justificación teórica**

La observación a estudios anteriores sobre recién nacidos siempre se relaciona a pequeños para la edad gestacional, con bajo peso al nacer, etc. Debido a que estos eventos generan mayor repercusión en la salud de los recién nacidos; pero se toma a la ligera el estado de los recién nacidos con mayor peso al nacer de lo ideal, hablamos de recién nacidos macrosómicos con un peso >4000gr. De la cual es muy importante el reconocimiento de los factores de riesgo en nuestra región.

### **1.3.2 Justificación práctica**

Debemos de tener en cuenta que un recién nacido macrosómico también tiene complicaciones tanto para él como para la madre. Entonces si se realiza un control prenatal con mayor énfasis en las gestantes con factores de riesgo como obesidad, diabetes mellitus tipo 2 no controlada, antecedentes de recién nacidos macrosómicos, etc.; se podría prevenir esta patología y evitar una exposición a otras alteraciones metabólicas como complicaciones.

### **1.3.3 Justificación metodológica**

Actualmente hay muchos programas de promoción y prevención en gestantes sobre anemia, lactancia materna y nutrición en general; pero no hay un programa específico en donde se detecte y se trate como pieza fundamental estos factores de riesgo en las gestantes; esto ayudaría además a concientizar a las madres sobre las posibles complicaciones que puede darse en el parto y post parto. Para este punto se tendría que



capacitar a las obstetras, debido que ellas son la fuente más cercana a las gestantes.

#### **1.3.4 Justificación socioeconómica**

Este estudio nos brindará un beneficio económico en la región de Ica, debido que al prevenir los casos de recién nacidos macrosómicos; de manera individual y familiar se previene los gastos de algunos medicamentos y procedimientos por ejemplo una cesárea que quizás el seguro que están afiliados no les proporciona o en el mismo manejo del recién nacido macrosómico. De manera social prevenimos complicaciones neonatales como maternas, el uso de materiales en el quirófano, los días de hospitalización y el personal de salud capacitado que puede atender otras urgencias de mayor gravedad en gestantes y neonatos.

### **1.4 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.4.1 Delimitación espacial**

El lugar donde se desarrolló el presente estudio fue en el Hospital Regional de Ica ubicado en Av. Ayabaca s/n de Ica – Perú.

#### **1.4.2 Delimitación temporal**

El periodo de tiempo necesario fue de 12 meses; del mes de enero hasta el mes de diciembre del año 2019.

#### **1.4.3 Delimitación social**

Se contó con una población estimada de 164 recién nacidos macrosómicos.

## **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Al ser un estudio retrospectivo, una de las principales limitaciones fue la posibilidad de encontrar historias clínicas incompletas o mal llenadas de los recién nacidos con macrosomía. Por otro lado, en el actual contexto de pandemia por COVID-19 el acceso a los establecimientos de salud se encuentra restringido, sin embargo, se solicitaron los permisos correspondientes a las autoridades pertinentes. Adicionalmente, el tener una población reducida en el Hospital Regional de Ica podría reducir la posibilidad de que nuestros resultados sean extrapolables.

## **1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1 GENERAL**

Identificar los factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica en el año 2019.

### **1.6.2 ESPECÍFICOS**

- Calcular la frecuencia de la macrosomía fetal en los recién nacidos atendidos en el Hospital Regional de Ica del año 2019.
- Establecer los factores intrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica del año 2019.
- Establecer los factores extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica del año 2019.

## **1.7 PROPÓSITO**

Los resultados de este estudio permitirán contribuir al conocimiento científico que podrá mejorar las estrategias de intervención preventiva contra la

macrosomía y lograr mejorar la salud de los recién nacidos en las localidades de la jurisdicción correspondiente al Hospital Regional de Ica.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

#### **2.1.1 Antecedentes Nacionales**

Huacachi. K y Col. (7), en el 2020, en Perú, en su artículo titulado “Características maternas asociadas al diagnóstico de macrosomía fetal en un Hospital III-I de la capital del Perú”, cuyo objetivo buscó identificar qué características maternas conlleva a una macrosomía en el Hospital Sergio E. Bernales de enero a diciembre del 2018. El estudio fue de tipo observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles; con una población de 532 pacientes obteniendo una muestra de 33 que conformaron el grupo de casos y 399 controles; el instrumento que se utilizó fue una ficha de recolección de datos. Entre los hallazgos se determinó que la edad materna osciló entre los 14 y 45 años; además una asociación significativa entre macrosomía fetal y otras variables: embarazo postérmino (OR 13,613), diabetes gestacional (OR 5,7), ganancia de peso excesiva y sexo del recién nacido (OR 1,83). Las conclusiones determinaron que estos factores de riesgo mencionados tienen gran relación con la incidencia de macrosomía en el neonato.

Bazalar. D y Col.(8), en el 2019, en Perú, en su artículo titulado “Factores maternos asociados a macrosomía fetal en un Hospital público de Lima-Perú, enero a octubre del 2018”, cuyo objetivo buscó determinar qué factores maternos están relacionados a la macrosomía fetal durante ese periodo. El estudio fue de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de tipo de casos y controles con una población de 401 recién nacidos; el instrumento realizado fue una ficha de recolección de datos. Entre los resultados se encontró que de la población total un 27,2% fueron gestantes con un peso inadecuado y un 92,1% fueron madres menores de 35 años. Por lo que se concluyeron que los factores más asociados

fueron la ganancia de peso inadecuado, paridad, pre gestacional y edad materna.

Piedra. D (9), en el 2018, en Perú, en su tesis titulada “Características maternas del recién nacido macrosómico en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el 2017”, cuyo objetivo buscó determinar qué características maternas están asociados a la macrosomía fetal durante el 2017. El tipo de estudio es descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. El instrumento realizado fue una ficha de recolección de datos. En los resultados se encontró que hubo 412 casos de niños macrosómicos donde la prevalencia fue de 7,5% para dicho año. En cuanto a las características maternas se encontró un 36% de sobrepeso, 32% de obesidad materna, 68% de gestantes con antecedentes de macrosomía, 33,74% en hipertensión arterial y 16,02% en diabetes mellitus gestacional. El estudio concluyó que el sobrepeso, obesidad, antecedentes de MF y DM2 fueron factores que se asociaron al nacimiento de niños macrosómicos.

Luna. B. (10), en el 2018, en Perú, en su tesis titulada “Incidencia y factores de riesgo del recién nacido de muy alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2008-2017”, cuyo objetivo fue determinar la incidencia y factores de riesgo asociados en recién nacidos de muy alto peso al nacer en un periodo de 10 años. El tipo de estudio fue retrospectivo, epidemiológico y analítico de casos y controles. El instrumento utilizado fue un sistema informático perinatal SIP de dicho hospital. En los resultados se obtuvo una población de 35236 gestantes en cual 859 gestantes presentaron recién nacidos de muy alto peso al nacer con una incidencia de 2,4% durante el periodo de 10 años; dentro de los factores de riesgo fueron: Antecedentes de recién nacido con alto peso, postérmino, diabetes materna, polihidramnios, sobrepeso, obesidad, ganancia de peso materno >16kg, enfermedad hipertensiva del

embarazo y edad materna >35 años. Concluyendo que estos factores de riesgo son frecuentes en los recién nacidos de muy alto peso al nacer.

Paico. D. (11), en el 2017, en Perú, en su tesis titulada “Factores predisponentes de Macrosomía en el Hospital de Vitarte durante el periodo de Julio – diciembre 2016”, donde tuvo como objetivo determinar la asociación que existe entre los factores de riesgo y la macrosomía fetal. El tipo de estudio fue de casos y controles, retrospectivo y correlacional. El instrumento utilizado fueron las historias clínicas y el programa SPSS. Como resultado encontraron que las gestantes con antecedentes de hijos macrosómicos (83,3%), diabetes gestacional (78%), embarazos prolongados (90%) y la obesidad (88,4%) demostraron ser los factores de riesgo más importantes. El estudio concluyó que se una adecuada identificación y valorización de estos factores mencionados puede decidir una mejor vía de parto y evitar futuras complicaciones.

### **2.1.2 Antecedentes Internacionales**

Peña. M y Col (12), en el 2020, en España, en su artículo titulado “Macrosomía fetal: factores de riesgo y resultados perinatales”, cuyo objetivo fue indicar la prevalencia de macrosomía fetal en el área y detectar los principales factores de riesgo con sus resultados en los años 2018 – 2019. El tipo de estudio fue observacional, retrospectivo, tipo caso control. En los resultados se incluyeron 6221 recién nacidos a término, donde la incidencia fue de 5,9%. Los principales factores de riesgo asociados fueron el sexo masculino, multiparidad, edad gestacional y diabetes pregestacional; con respecto a la vía del parto es mayor el riesgo de cesárea y en complicaciones perinatales se encontró distocia de hombros, parálisis braquial y fractura de clavícula. Concluyendo que se debe de conocer estos factores de riesgo para la identificación de las gestantes y evitar futuras complicaciones asociadas.

Agudelo. V y Col (13), en el 2019, en Colombia, en su artículo titulado “Factores asociados a la macrosomía fetal”, que tuvo como objetivo analizar los factores clínicos y ganancia de peso en gestantes y su asociación a la macrosomía fetal durante en el periodo del 2010 - 2017. El tipo de estudio fue analítico de casos y controles. Los instrumentos utilizados fueron el registro de parto, la ficha del centro de perinatología y la historia clínica materna. En los resultados indicaron que, del total de participantes, un 44,3% tuvieron exceso de peso pregestacional y 48,4% ganancia de peso gestacional excesiva, según el modelo de regresión fue de 3,5 veces más probable un recién nacido macrosómico en mujeres con ganancia de peso gestacional excesiva y 2 veces más probable en aquellas que tuvieron diabetes gestacional. Concluyeron indicando que el aumento excesivo de peso durante el embarazo, el índice de masa corporal pregestacional elevado y la diabetes gestacional son factores de mayor riesgo para una macrosomía en el neonato, pero modificables que pueden llegar a ser susceptibles con una intervención nutricional preventiva minimizando eventos perinatales.

Vásquez. V y col (14), en el 2018, en Cuba, en su estudio llamado “Diabetes gestacional y factores de riesgo de macrosomía feto – neonatal. Cienfuegos, 2013 – 2016” cuyo objetivo fue determinar la tasa de macrosomía general y por años, en neonatos hijos de madres con diabetes gestacional en Cienfuegos. El tipo de estudio realizado fue analítico y observacional. El instrumento utilizado fue un formulario de datos. Teniendo como resultado una tasa elevada de macrosomía en gestantes que desarrollaron diabetes en el embarazo (17%) y dentro de los factores asociados la obesidad materna y el antecedente de recién nacido macrosómico estuvieron asociados fuertemente a generar futuras complicaciones. En conclusiones determinaron que la incidencia de macrosomía es alta a pesar del tratamiento y el control dado en estas pacientes y que el antecedente de macrosómicos, HTA materna y

obesidad materna son factores que se encuentran muy asociados a la macrosomía feto – neonatal.

Asevedo. J y col (15), en el 2017, en Argentina, en su trabajo de investigación titulado “Factores de riesgo asociados a macrosomía fetal en el Hospital JB Iturraspe de la Ciudad de Santa Fe” donde el objetivo fue determinar qué factores de riesgo están relacionados con el desarrollo de macrosomía fetal en el Hospital JB. Iturraspe en la Ciudad de Santa Fe durante el periodo del 2015 – 2016. El tipo de estudio fue retrospectivo de casos y controles. El instrumento de apoyo fueron las historias clínicas. Teniendo como resultados que de un total de 6931 nacidos vivos hubo 380 casos de macrosomía fetal. Además, encontraron que la multiparidad (OR=1,6; 95% IC 1.38-2.01;  $p<0.0001$ ), el sobrepeso (OR=3,35; 95% IC 2- 5,6;  $p<0.0001$ ) y el tabaquismo (OR=3,82; 95% IC 2-7,07;  $p<0,0001$ ) fueron considerados factores de riesgo. El estudio concluyó comentando que la diabetes gestacional y pregestacional no se asocian significativamente con la macrosomía, sin embargo, si se determinó la asociación de los factores mencionados anteriormente.

García. J y Col, en el 2016 (16), en México, en su artículo titulado “Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional”, cuyo objetivo busca determinar qué factores de riesgo están asociados a la macrosomía fetal en gestantes sin diabetes gestacional durante el periodo del 2012 - 2014. El tipo de estudio fue retrospectivo, comparativo y descriptivo. En los resultados se demostró que la incidencia fue de 18,6% en una población de 88 pacientes, dentro de los factores de riesgo encontrados fueron la obesidad materna y la diabetes mellitus gestacional en mayor porcentaje que otros factores. Concluyeron detectando que los factores metabólicos muestran mayor incidencia, siendo estos factores modificables con un tratamiento adecuado y controlado con fines de disminuir el aumento de una curva de crecimiento fetal.



## **2.2 BASE TEÓRICA**

### **A – MACROSOMÍA FETAL**

#### **A.1 – DEFINICIÓN**

Se define macrosomía fetal cuando el peso del feto supera el límite (4000g) durante el transcurso de su desarrollo, lo cual representa un incremento de la morbimortalidad tanto materna como fetal (17)

De la misma manera, se define macrosomía fetal como: “Peso fetal estimado (PFE) superior al percentil 90 para una edad gestacional determinada (dos desviaciones estándar por encima de la media) o no”(17).

#### **A.2 – CLASIFICACIÓN**

Se toma como referencia el Índice Ponderal, el cual es una fórmula matemática que resulta de la división entre peso y longitud al cubo todo multiplicado por cien. De esta forma se califican a los recién nacidos como pequeños o grandes para la edad gestacional (18).

Aguirre A. y colaboradores (18) en su artículo “*Recién nacido de peso elevado*” clasificaron a la macrosomía de acuerdo al percentil 90 en: Macrosomía armónica o simétrica cuando el Índice Ponderal es menor al percentil 90 y en macrosomía disarmónica o asimétrica cuando el Índice Ponderal es mayor al percentil 90.

#### **A.3 – EPIDEMIOLOGÍA**

Kiserud T. y colaboradores (19) en su artículo “*La Organización Mundial de la Salud Tablas de crecimiento fetal: un estudio longitudinal multinacional de mediciones biométricas por ultrasonido y peso fetal estimado*”, incluyeron a mujeres relativamente jóvenes (28 años de edad aproximadamente) con una edad gestacional de aproximadamente entre

8-13 semanas. Los niños tuvieron un peso promedio de 55-68 Kg y mujeres nulíparas.

En dicho estudio se analizó un total de 7.924 de mediciones de ultrasonido por regresión cuantil con lo que se determinó los intervalos de referencias de las longitudes de la circunferencia del recién nacido, diámetro biparietal, longitud del húmero, circunferencia abdominal, longitud del fémur, así como también se considera la relación entre los valores de la circunferencia cefálica, el diámetro biparietal con el PFE (19).

Teniendo como resultado una distribución asimétrica en el crecimiento fetal que empezó con niveles de percentiles bajos durante las primeras semanas de nacimiento pero que culminó en un aumento amplio de los valores casi en las últimas semanas, que los niños tenían tamaños más grandes que las niñas y que se encontró una asociación entre peso, talla y edad de la madre con respecto al desarrollo de macrosomía por parte del factor ambiental que influye en el desarrollo de esta patología (19).

La OMS publica un nuevo estudio en el año 2017, en Ginebra cuyo objetivo era conocer las curvas de crecimiento fetal mediante ecografías permanentes que muestran las diferencias que existen en los 10 países participantes como: Brasil, Dinamarca, Alemania, Noruega, Argentina, República Democrática del Congo, India, Egipto, Tailandia y Francia. El estudio constato de 1387 gestantes sanas de bajo riesgo, se utilizó mediciones ecográficas durante el embarazo para medir la curva de crecimiento fetal, dentro de los parámetros medidos fueron: longitud de la cabeza, fémur, circunferencia abdominal y peso fetal (20).

Como resultado se determinó que los factores maternos, por ejemplo: sexo del feto, paridad, edad y peso pueden modificar el diagnóstico teniendo en cuenta estos factores. Además, se solicitó que la OMS constituya nuevas curvas de crecimiento fetal más específicas con respecto al sexo del feto y que estas sean diferenciadas en cada país (20).

Ledo A. y colaboradores (21) en su artículo titulado “*Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013*”, tomaron como criterios de inclusión a niños menores de 5 años; en caso de que una madre tuviera más de un hijo, solo se tomó en cuenta al menor. Y se excluyeron a hermanos de embarazo múltiple, entre otras variables. Como medio de registro utilizó la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) dirigida por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para evaluar a distintas madres de familias de todas las 25 regiones del Perú.

Los resultados de este estudio muestran que una serie de variables tuvieron relación con la prevalencia de macrosomía fetal. Entre las variables tenemos: ser de Lima Metropolitana, en lugares de altitud baja, ser de sexo masculino, ser segundo o mayor en nacimiento, la obesidad materna y el aumento de talla materna. Naciendo la mayoría de ellos por cesárea y no hubo asociación entre complicaciones postparto y el nacimiento de neonatos con macrosomía. El resultado total de neonatos con macrosomía fue de 5,3% de un total de 3871 (21).

#### **A.4 – FACTORES DE RIESGO**

García J. y colaboradores (22) en su estudio “*Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional, 2016*”, determinaron que los principales factores de riesgo son, principalmente, la hipoglicemia, el grupo étnico materno (la etnia hispana principalmente), número elevados de hijos y la presencia de eventos anteriores de macrosomía en la línea familiar. También se consideró que edades superiores a 35 años o talla mayor o igual a 170 centímetros y desordenes nutricionales como la obesidad y el sobre peso antes del proceso gestacional o durante el mismo.

El tipo de estudio fue retrospectivo, descriptivo y comparativo realizado en el Hospital Universitario de Saltillo, en México. La muestra que emplearon fue de un total de 88 pacientes, que los dividieron en 23 pacientes con

diagnóstico definitivo de macrosomía fetal y los 65 restantes fueron el grupo control de nacidos no macrosómicos(22).

Los factores antes dichos concuerdan con el posible desarrollo de macrosomía fetal. De esta forma, la prevalencia de macrosomía fetal se dio en mujeres con edad materna de aproximadamente 40 años, multíparas, de alto peso y talla, y la edad gestacional teniendo como resultados neonatos con un peso aproximado de 4600 Kg. En cuestión a madres de una edad aproximadamente de 24 años, que han tenido un segundo embarazo, un peso y talla relativamente promedio, hubo casos de neonatos con macrosomía. En contraste que la prevalencia fue baja en pacientes jóvenes, uníparas, de bajo peso y talla, y edad gestacional (22).

De misma forma se observa que en pacientes jóvenes, uníparas, de peso y talla baja, los neonatos tienden a nacer con bajo peso (microsomía) (22).

#### **A.5 – ETIOPATOGENIA**

Como se ha mencionado anteriormente acerca de la talla, peso, edad gestacional, obesidad materna, diabetes mellitus y una serie de factores son la parte desencadenante de la enfermedad (el llamado factor ambiental). Por otro lado, existen mutaciones genéticas que predisponen desde un comienzo al desarrollo de esta entidad (23).

Se dice que el aumento de la tasa de crecimiento fetal se debe a una serie de eventos como factores de crecimiento, interacción de mediadores hormonales, citoquinas, factores genéticos y ambientales. Dentro de otros mediadores tenemos a la hormona de crecimiento, la insulina, polipéptido regulador de la secreción hormonal, la Ghrelina, las proteínas y sus factores de crecimiento insulina like(24).

Luego tenemos a la leptina, hormona reguladora en la ganancia de peso postnatal. También está el lactógeno placentario con una función

importante en la coordinación metabólica y nutricional que proviene de la madre y contribuye el desarrollo y crecimiento del feto (24).

El gen *DNMT3A* proporciona instrucciones una enzima llamada ADN metiltransferasa-3- $\alpha$ . En particular, la enzima ayuda a agregar grupos metilo a los bloques de construcción de ADN (nucleótidos) llamados citocinas (25).

Este gen lo podemos encontrar ubicado en: 2p23.3, que es el brazo corto (p) del cromosoma 2 en la posición 23.3. La importancia de la metilación del ADN determina si este se expresa o se inhibe (silenciamiento genético) y consecuente a eso se pueden traducir o no proteínas encargadas de distintas funciones biológicas y facilitar la actividad celular, de igual forma, están implicadas en el desarrollo de elementos formes ya que se encuentran en las células madre hematopoyética e implicada en la activación de neurotransmisores. La encontramos en su mayor expresión en semanas previas al nacimiento y he de ahí la relevancia de esta encima para el desarrollo de mutaciones genéticas. Así que mutaciones en este gen causan el síndrome de sobrecrecimiento *DNMT3A* o también conocido como el síndrome de Tatton-Brown-Rahman que se descubrieron un total de 13 pacientes que padecían esta entidad y se encontraron mutaciones en los genes antes descritos (26).

Se cree que una vía principal hacia la macrosomía es la hiperglucemia materna intermitente y, a su vez, la fetal. La liberación fetal de insulina, los factores de crecimiento similares a la insulina y la hormona del crecimiento conducen a un aumento de la deposición de grasa fetal y, a su vez, un aumento del tamaño fetal (27).

Los factores de crecimiento actúan a través de una serie de receptores acoplados o no a proteínas cinasas(27).

Del hipotálamo se producen los factores liberadores que actuarán a nivel de la hipófisis para liberar una serie de factores estimulantes que tendrán por objetivo una célula diana. Una de ellas es la hormona liberadora de la hormona de crecimiento (GHRH), que, a través del sistema porta hipofisiario, desciende hasta alcanzar su receptor ubicado en la superficie de la adenohipófisis para estimular a las células somatotrópas (acidófilas) y de esta forma liberar la hormona del crecimiento(27).

La hormona del crecimiento (GH) actuará a través de sus receptores para GH (GHR). Dichos receptores son heterodímeros, uno de alto peso molecular y otro de bajo peso molecular. La GH inicialmente se acopla al receptor de alta afinidad y luego lo hace con el de baja afinidad, una vez juntos, se le acoplan dos tirosinas quinasas llamadas JAK2 (debido a que los GHR carecen de actividad tirosinquinasa). Una vez acoplados se activan unas proteínas de unión, que fijaran los JAK2 junto con un transductor de señales llamado RAS (ubicado en la membrana celular). Este RAS activado generará una serie de señales que activaran a una serie de vías (fosfaditil inositol 3-fosfato, MIPK) y codificara una serie de genes que permiten la actividad celular (PUMA, por ejemplo) que culminaran con la activación de otras vías como las STAT y se generará el crecimiento celular a través del complejo proceso de la mitosis. Por lo tanto, un exceso de esta hormona podría generar macrosomía, pero siempre debe tenerse en cuenta diagnósticos diferenciales como gigantismo o acromegalia secundaria a algún tumor hipofisiario o hipotalámico (27).

La insulina es una proteína producida en las células beta pancreática, cuya principal función es regular los niveles de glicemia, ayudar a los músculos y tejido adiposo a absorber la glucosa para tenerla como reserva energética. Por otro lado, se une la obesidad con un exceso de lipoproteínas de baja densidad. Estas, al incrementarse, afectan a los receptores de insulina “engrasándolos” y dificultado al acoplamiento

insulina-receptor y evitando que la insulina cumpla sus funciones, por lo cual se genera una resistencia a la insulina y una hiperglucemia. Por ello, ser obesa es un factor de riesgo importante para generar hiperglucemia y que, durante la gestación, repercute en el feto pudiendo generarle macrosomía fetal por hiperglucemia(27).

## **A.6 – CUADRO CLÍNICO**

Se Lemire G. y colaboradores en su artículo “*Un caso de transmisión familiar del síndrome de sobrecrecimiento DNMT3A recientemente descrito*” publicado en la revista *American Journal of Medical Genetics*, describen los signos y síntomas de 13 individuos con mutaciones en los genes *DNMT3A* (28).

Las manifestaciones clínicas se hacen notarias por el tamaño grande que presenta el niño, además de su macrocefalia, alteraciones faciales (Dismórfica) y capacidad intelectual disminuida moderadamente (28).

- El tamaño grande del neonato se expresa cuando la cantidad de peso en gramos supera los 4000gr en el percentil 90.
- La macrocefalia se evidencia como un incremento del diámetro y tamaño de un cráneo normocéfalo.
- La facie dismórfica se aprecia como una facie abotagada con un aparente hirsutismo.
- En la madre puede observarse un incremento de la altura del fondo uterino.
- Puede observarse por ultrasonido, un incremento del líquido amniótico, situación denominada polihidramnios.

Dentro de las complicaciones que podría generar están principalmente (29)

- Dificultad de salida por el canal del parto que podría causar una serie de lesiones tanto al neonato como a la madre, e inclusive podría llevarse a cesárea.
- Si la madre tiene una pérdida de sangre estaría predispuesta a sufrir algún tipo de shock o síndrome de Sheehan, que es un panhipopituitarismo secundario a una disminución del flujo sanguíneo por pérdidas relativamente altas de sangre durante el parto (generalmente los síntomas son post-parto).
- El tamaño agrandado del feto puede causar lesiones en la pared de la vagina o en el canal del parto, o lastimar los músculos perianales de la madre.

Las complicaciones que podría desarrollar un neonato son las siguientes (29)

- Disminución de la glicemia en sangre debido al *fid back* que se creó durante la hiperglicemia de la madre.
- Aumento de la obesidad infantil.
- Puede desarrollar la cuaternaria clásica del síndrome metabólico: obesidad, Dislipidemia, hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.

## **A.7 – DIAGNÓSTICO**

El proceso diagnóstico se basa, principalmente, en determinar los factores ambientales y genéticos (30)

- Designar de forma correcta la edad gestacional del feto.
- Estimar el peso del feto a través de medidas biométricas.
- Estimar los percentiles descritos anteriormente, por edad gestacional, sexo fetal y número de fetos.
- Uso de ultrasonografía como valor predictivo.
- Pruebas genéticas.



- El examen de ultrasonido bidimensional es la modalidad estándar utilizada para el diagnóstico de macrosomía fetal y grande para la edad gestacional. En la población obstétrica general y la fórmula de Hadlock (que incorpora la circunferencia de la cabeza, la circunferencia abdominal y las medidas de la longitud del fémur).

## **A.8 – TRATAMIENTO**

El tratamiento básicamente es preventivo-promocional, disminuir los niveles de glucemia de las pacientes embarazadas, para, de esta forma, evitar el riesgo de que el neonato desarrolle macrosomía. De misma forma evitar la obesidad antes del embarazo y alimentarse de forma adecuada (31).

La disminución de la ingesta de carbohidratos y una dieta balanceada son factores de buenos pronósticos para evitar la predisposición a una macrosomía fetal(31).

Por otro lado, utilizar fármacos de la familia de las biguanidas como la metformina ayuda en parte a controlar niveles de glicemia en pacientes diabéticas. La metformina actúa como la insulina, solo que no actúa en sus receptores sino, que se une a la glucosa y la transporta al interior de la célula a través de un receptor que se llama "*Receptor de cationes orgánicos*" y de esta forma suple la función de la insulina. O también se puede colocar la misma insulina para disminuir la hiperglicemia. La metformina suele utilizarse en aquellas pacientes en el que el tratamiento con insulina resulta defectuoso y nada productivo o beneficioso(31).

Por otro lado, no se ha verificado si los fármacos hipolipemiantes como las estatinas tienen efectos beneficiosos(31).

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

**Macrosomía:** Es la patología en donde el recién nacido tiene un peso superior al percentil 90 para edad gestacional. Otras literaturas consideran a recién nacidos con pesos mayores a 4000 gr (32).

**Fetal:** Hace relación a un bebe que aún no ha nacido, que se encuentra en la cavidad intrauterina desarrollándose (33).

**Diabetes mellitus:** La diabetes mellitus es una patología endocrinológica donde se produce la disfunción de la insulina por diferentes factores produciendo que la glicemia se eleve (34).

**Obesidad:** La obesidad es la elevación excesiva del peso corporal. Esto es producido por diferentes patologías y puede calcularse a través del índice de masa corporal (35).

**Sobrepeso:** El sobrepeso es el termino para describir el estado nutricional relativamente un poco elevado sobre los valores normales. Valores superiores a 24.9 en el IMC se considera sobrepeso (36).

**Conocimiento:** La Real Academia Española lo define como la acción y efecto de entender o conocer algo (37).

**Hábitos:** Es el modo de realizar o proceder en alguna actividad frente a circunstancias cotidianas y que se suelen realizar de la misma forma o forma muy similar (38).

**Factor:** Es el elemento o causa que actúa junto con algo adicional para poder causar un efecto sobre algo (39)

## **2.4 HIPÓTESIS**

### **2.4.1 GENERAL**

- **H1:** Existen factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica, 2019.
- **H0:** No existen factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica, 2019.

### **2.4.2 ESPECÍFICOS**

- **HE1:** Existe una frecuencia baja con una prevalencia del 8% de macrosomía fetal en los recién nacidos atendidos en el Hospital Regional de Ica del año 2019.
- **HE2:** Existen factores intrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica del año 2019.
- **HE3:** Existen factores extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica del año 2019.

## **2.5 VARIABLES**

- **VARIABLE DEPENDIENTE**
  - MACROSOMÍA FETAL
- **VARIABLES INDEPENDIENTES**
  - **FACTORES INTRÍNSECOS DEL RECIÉN NACIDO**
    - Edad gestacional
    - Apgar
    - Peso
    - Sexo
    - Antropometría (talla, perímetro cefálico y torácico)

- **FACTORES EXTRÍNSECOS DEL RECÍEN NACIDO**
  - Procedencia
  - Antecedente de hermanos macrosómicos
  - Control prenatal
  - Tipo de parto
  - Madre con factor de riesgo

## **2.6 DEFINICIONES OPERACIONAL DE TÉRMINOS**

**Factor intrínseco:** Refiere a características propias que constituyen esenciales o internas de algo en general.

**Factor extrínseco:** Refiere a características externas y/o no constituye esencial de algo, por lo tanto, procede de afuera o no propio.

**Edad gestacional:** Determina la edad del feto en semanas, se obtiene mediante una formula obstétrica considerando el primer día de la última menstruación hasta el día de revisión.

**Apgar:** Evaluación de suma importancia en el nacimiento que mide 5 parámetros para corroborar una adaptación extrauterina y viabilidad óptima.

**Sexo:** Término específico para diferenciar del sexo masculino y femenino de acuerdo a sus características sexuales.

**Peso:** Refiere a la masa que ejerce gravedad en el cuerpo humano, que es medido en distintas unidades. En nuestro país se utiliza el kilogramo o gramo.

**Antropometría:** Estudio que se realiza para medir las proporciones del cuerpo humano en unidades de medida, por ejemplo: talla, perímetro cefálico, torácico, abdominal, etc.

**Procedencia:** Determina el origen de la persona, de donde nace, pertenece o proviene.

**Antecedentes de hermanos macrosómicos:** Es la presencia de familiares, en la ascendencia del árbol genealógico, que hayan tenido hijos diagnosticados con macrosomía.

**Control prenatal:** Es un conjunto de parámetros sanitarios que se realiza a toda gestante con el fin de explorar la viabilidad de la gestación y determinar factores de riesgo futuros para el feto y la madre.

**Tipo de parto:** Define la vía por la que sale el producto; ya sea parto eutócico por vía vaginal o parto distócico por vía abdominal.

**Madre con factor de riesgo:** Característica o exposición detectable de la madre que aumente la probabilidad de enfermedad en el feto y genere consecuencias en el nacimiento y/o futuro.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

Este estudio tuvo un diseño de investigación con enfoque cuantitativo, en la cual se aplicó una estadística para obtener los resultados de los objetivos planteados; utilizando un método hipotético-deductivo.

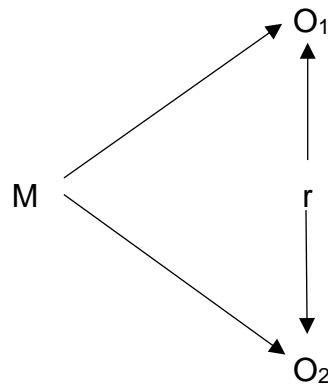
#### 3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

- Según la intensidad de análisis: Analítico.
- Según el número de mediciones a la variable: Transversal.
- Según el periodo que se capta la información: Retrospectivo.
- Según la intervención del investigador: Observacional.

#### 3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de la investigación fue de tipo relacional.

#### 3.1.3 ESQUEMA DE ESTUDIO



Donde:

- M: Muestra
- O1: Observación de la variable 1: Peso de recién nacido

- O2: Observación de la variable 2: Factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido
- r: Relación entre dichas variables

## 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1 Población

La población estuvo representada por todos los recién nacidos atendidos en el Hospital Regional de Ica en el 2019; según la información estadística del nosocomio cuenta con una población de 2118 recién nacidos registrados en este periodo, de los cuales se reportaron 164 macrosómicos.

### 3.2.2 Criterio de Inclusión

- Recién nacidos en el Hospital Regional de Ica.
- Recién nacidos atendidos en el lapso de Enero – Diciembre del 2019.

### 3.2.3 Criterio de Exclusión

- Recién nacidos que fallecieron por alguna complicación.
- Recién nacidos con malformaciones congénitas.
- Recién nacidos con historias clínicas incompletas.

### 3.2.4 Muestra

Debido a nuestra población, se estableció una muestra mediante una fórmula que estudia los resultados conocidos.

La fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{NZ_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{e^2(N-1) + Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}$$

Donde:

- $n$ : Número de sujetos que conforman la muestra
- $N$ : Número de sujetos que conforman la población
- $Z^2_{\alpha/2}$ : Nivel de confianza
- $p$ : Proporción de casos
- $e^2$ : Error estimado (precisión)

Para el desarrollo de la fórmula se debe precisar los valores mencionados: Población de 2118, nivel de confianza del 95% (0,95), una proporción de casos del 8% (0,08) y un error estimado del 5% (0,05); reemplazando los valores se obtiene lo siguiente:

$$n = \frac{164 \times 1.96^2 \times 0.08 \times (1 - 0.08)}{0.05^2(164 - 1) + 1.96^2 \times 0.08 \times (1 - 0.08)} = 104,41$$

Por lo tanto, se estudiará a 104 recién nacidos.

### **3.2.5 Muestreo**

El muestreo fue de tipo probabilístico aleatorio simple. Para la selección de los participantes se utilizó el registro de recién nacidos asignando un código a cada uno y se procedió a realizar la aleatorización utilizando el programa Decisión Analyst 2.0 el cual determinó los participantes seleccionados para este estudio.

## **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.3.1 Fuentes**

Historias clínicas del servicio de neonatología, tomando en consideración solo las historias clínicas de los recién nacidos que cumplan los criterios de elegibilidad.



Se revisó el contenido de las historias clínicas, teniendo énfasis en los factores intrínsecos y extrínsecos de los recién nacidos en el año 2019.

### **3.3.2 Instrumento de Recolección de Datos**

El proceso de la recolección de datos fue llevado a cabo mediante la técnica de la revisión documental.

Se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos, el cual estuvo conformada por 10 ítems: 5 para factores intrínsecos y 5 para factores extrínsecos. El cual fue validado por juicio de expertos para garantizar que cumpla con los estándares y pueda ser utilizado en el presente trabajo de investigación.

## **3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Se solicitó un permiso al área de docencia del Hospital Regional de Ica, para poder acudir a archivos y proceder a la revisión de historias clínicas.
- Previamente en el servicio de neonatología, en el libro de registro de historias clínicas, se buscaron las del año 2019 que cumplan con las características de los recién nacidos a estudiar.
- Se aplicó el instrumento para levantar los datos necesarios para el estudio.
- Finalmente, las fichas de recolección de datos fueron almacenados para su posterior análisis.

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

### **3.5.1 Técnicas de procesamiento de datos**

- Se realizó un control de revisión a las fichas de recolección llenadas, la que no pasaron el control de calidad, fueron separadas del estudio y almacenadas para luego ser declaradas en el informe final.

- Se digitalizó toda la información consignada en las fichas para luego ser codificadas e ingresadas en un sistema de datos diseñado en el programa informático de Excel 365.
- La recopilación de datos fue importada al programa estadístico SPSS 25.0 para la realización del análisis.
- Se aplicó análisis descriptivo para determinar las frecuencias absolutas y relativas de las variables categóricas; además se determinó las medidas de tendencia central y de dispersión para las variables numéricas.
- El análisis bivariado consistió en determinar la relación entre las variables 1 y 2. La prueba estadística a realizar fue la prueba de  $\chi^2$  de Pearson; se estableció un 95% como nivel de confianza para realizar el contraste de hipótesis.
- El estudio presentará los hallazgos a través de gráficos y tablas.

### **3.5.2 Diseño y esquema de análisis estadístico**

Se hizo uso de la base de datos en el programa SPSS 25.0 para realizar el análisis respectivo de los datos de forma fidedigna que permita:

- ✓ Ordenamiento y codificación de datos
- ✓ Almacenamiento de datos
- ✓ Tabulación
- ✓ Tabla estadística
- ✓ Gráficos
- ✓ Análisis e interpretación

Se realizó un análisis bivariado, describiendo los factores intrínsecos y extrínsecos que puedan guardar relación con la macrosomía de los recién nacidos.

### 3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Para la realización de esta investigación y buscando encuadrarnos dentro de lo éticamente aceptable, se mantuvo como régimen bioético a los cuatro principios éticos en la investigación médica: No maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia.

La información recolectada fue codificada y almacenada con el mayor recelo para garantizar la confidencialidad de los datos.

- **No maleficencia:** En este estudio se pretendió no dañar ni perjudicar de alguna manera a ningún participante, por lo que los datos fueron confidenciales solo para el autor.
- **Beneficencia:** Este estudio tuvo como objetivo fundamental salvaguardar la vida de los recién nacidos en este caso macrosómicos, por lo tanto, el beneficio que se otorgó fue el de aclarar todos los factores que conllevan a este suceso de la macrosomía fetal en nuestra región y como prevenirlo en un futuro.
- **Autonomía:** En este caso se tomaron los datos sin consentimiento informado debido al difícil acceso de los participantes; aclarando que es un estudio de hace 2 años y en la historia perinatal existe poca información de los padres. Además, se confirma la discreción profesional por parte del autor.
- **Justicia:** En este estudio se tomó de manera parcial y fidedigna toda la información recopilada en cada historia perinatal, con el objetivo que al momento de ejecutar la prevención sea lo más equitativa posible.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

**Tabla 1:** Factores sociodemográficos de los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica, 2019.

Características sociodemográficas	Frecuencia (n=104)	
	N	%
Edad gestacional		
<37 semanas	5	4,8
37 a 40 semanas	86	82,7
>40 semanas	13	12,5
Sexo		
Masculino	58	55,8
Femenino	46	44,2
Peso		
<4000 gr	66	63,5
4000 – 4200 gr	32	30,8
4300 gr a más	6	5,8
Procedencia		
Urbano	71	68,3
Rural	33	31,7

**Fuente:** Ficha de recolección de datos. Hospital Regional de Ica, 2019.

El 82,7% de los recién nacidos tuvieron una edad gestacional entre 37 y 40 semanas, observándose una distribución similar entre ambos géneros, por otra parte, el 63,5% de los participantes tuvo un peso por debajo de 4000 gr y el 68,3% fue de procedencia urbana.

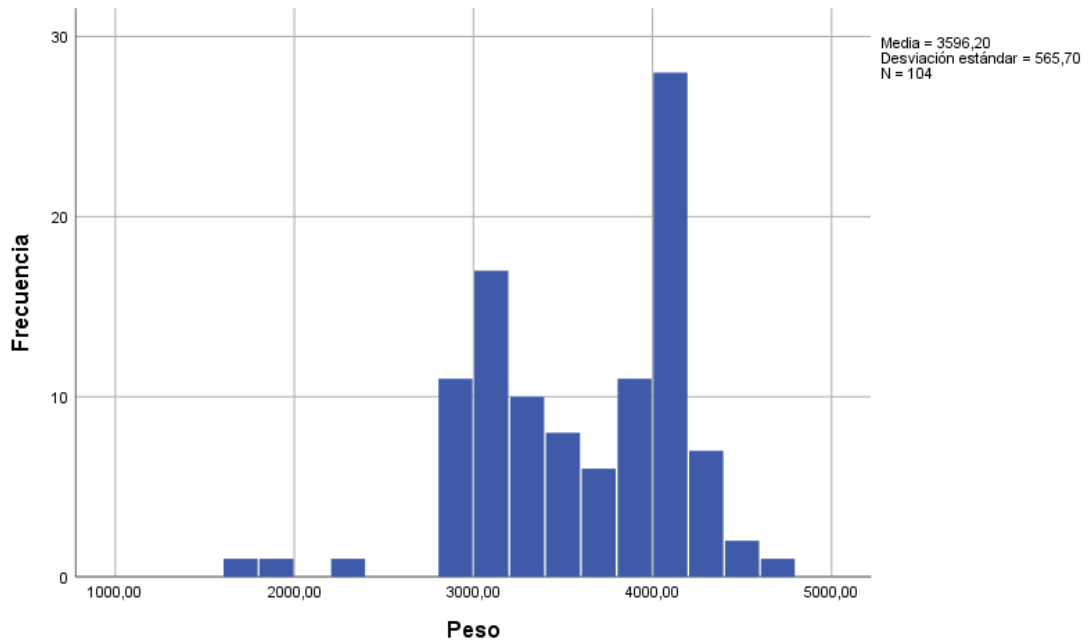
**Tabla 2:** Macrosomía fetal en los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica, 2019.

Macrosomía fetal	Frecuencia (n=104)	
	N	%
Ausente	66	63.5
Presente	38	36.5
Peso(promedio)	4144,47gr (DE±155,36)	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.  
Hospital Regional de Ica, 2019.

La macrosomía fetal en los participantes tuvo una presencia del 36,5%, presentándose un peso promedio en ellos de 4144 gr con una desviación estándar de 155 gr.

**Gráfico 1:** Distribución de pesos de los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica, 2019.



**Fuente:** Ficha de recolección de datos. Hospital Regional de Ica, 2019.

Se observó que la distribución de pesos en los participantes fue de más de 30 por encima de los 4000 gr y más de 20 recién nacidos con un peso entre 3000 y 4000 gr, además, hubo una cantidad mínima por debajo de los 2000 gr.

**Tabla 3:** Asociación de los factores intrínsecos y la macrosomía fetal de los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica, 2019.

Factores intrínsecos	Macrosomía fetal				Total		Chi-2 (p-valor)
	Ausente		Presente		N	%	
	N	%	N	%	N	%	
Edad gestacional							
<37 semanas	5	100,0	0	0,0	5	100,0	9,16 (0,10)
37-40 semanas	57	66,3	29	33,7	86	100,0	
>40 semanas	4	30,8	9	69,2	13	100,0	
APGAR							
0-3 puntos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1,77 (0,18)
4-6 puntos	3	100,0	0	0,0	3	100,0	
7-10 puntos	63	62,4	38	37,6	101	100,0	
Peso							
<4000 gr	66	100,0	0	0,0	66	100,0	104,0 (0,000)
4000-4200 gr	0	0,0	32	100,0	32	100,0	
>4200 gr	0	0,0	6	100,0	6	100,0	
Sexo							
Masculino	35	60,3	23	39,7	58	100,0	0,54 (0,45)
Femenino	31	67,4	15	32,6	46	100,0	
Talla							
<50 cm	22	91,7	2	8,3	24	100,0	10,7 (0,001)
50cm a más	44	55,0	36	45,0	80	100,0	
Perímetro cefálico							
<35cm	32	86,5	5	13,5	37	100,0	13,1 (0,000)
35cm a más	34	50,7	33	49,3	67	100,0	
Perímetro torácico							
<35cm	44	86,3	7	13,7	51	100,0	22,4 (0,000)
35cm a más	22	41,5	31	58,5	53	100,0	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos. Hospital Regional de Ica, 2019.

Se observa que las características antropométricas de los recién nacidos como la talla, el perímetro cefálico y el perimétrico torácico estuvieron asociados significativamente a la macrosomía fetal ya que se obtuvo un p-valor por debajo de 0,05 en la prueba Chi-2, además, el peso tuvo una tendencia similar al poseer un p-valor de 0,000.

**Tabla 4:** Asociación de los factores extrínsecos y la macrosomía fetal de los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica, 2019.

Factores extrínsecos	Macrosomía fetal				Total		Chi-2 (p-valor)
	Ausente		Presente		N	%	
	N	%	N	%	N	%	
<b>Procedencia</b>							
Urbano	50	70,4	21	29,6	71	100,0	4,6
Rural	16	48,5	17	51,5	33	100,0	(0,31)
<b>Antecedentes de hermanos macrosómicos</b>							
Ausente	59	67,8	28	32,3	87	100,0	4,3
Presente	7	41,2	10	58,8	17	100,0	(0,37)
<b>Control prenatal</b>							
Ninguno	5	62,5	3	37,5	8	100,0	0,005 (0,99)
1 a 5	12	63,2	7	36,8	19	100,0	
6 a más	49	63,6	28	36,4	77	100,0	
<b>Tipo de parto</b>							
Eutócico	42	80,8	10	19,2	52	100,0	13,4
Distócico	24	46,2	28	53,8	52	100,0	(0,00)
<b>Madre con DM tipo 2</b>							
Ausente	64	66,0	33	34,0	97	100,0	3,9
Presente	2	28,6	5	71,4	7	100,0	(0,47)
<b>Madre con DM gestacional</b>							
Ausente	66	64,7	36	35,3	102	100,0	3,5
Presente	0	0,0	2	100,0	2	100,0	(0,60)
<b>Madre con HTA</b>							
Ausente	63	66,3	32	33,7	95	100,0	3,8
Presente	3	33,3	6	66,7	9	100,0	(0,50)
<b>Madre añosa</b>							
Ausente	64	64,6	35	35,4	99	100,0	1,2
Presente	2	40,0	3	60,0	5	100,0	(0,26)
<b>Madre con preeclampsia</b>							
Ausente	63	67,0	31	33,0	94	100,0	5,3
Presente	3	30,0	7	70,0	10	100,0	(0,02)

**Fuente:** Ficha de recolección de datos. Hospital Regional de Ica, 2019.

Con respecto a los factores extrínsecos, el tipo de parto y el factor de riesgo de preeclampsia en la madre mostraron valores estadísticamente significativos en la prueba Chi-2, siendo de 0,000 y 0,02 respectivamente, mientras que las demás variables mostraron valores por encima de 0,05.



## 4.2 DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación demostraron que los principales factores sociodemográficos fueron edad gestacional de 37 a 40 semanas (82,7%), sexo masculino (55,8%), peso menor a 4000 gr (63,5%) y lugar de procedencia urbana (68,3%); la macrosomía fetal estuvo presente en el 36,5%. Se encontró asociación significativa entre macrosomía fetal con peso ( $p = 0,000$ ), talla ( $p = 0,001$ ), perímetro cefálico ( $p = 0,000$ ) y perímetro torácico ( $p = 0,000$ ) como factores intrínsecos; y con respecto a los factores extrínsecos hubo asociación entre macrosomía fetal con tipo de parto ( $p = 0,000$ ) y madre con preeclampsia ( $p = 0,02$ ).

Lei et al (40), halló que la prevalencia de macrosomía fue mayor en mujeres con antecedentes de múltiples antecedentes; además, hubo relación entre macrosomía y edad materna inferior a 25 años, lugar de procedencia rural y sexo femenino del recién nacido ( $p < 0,05$ ). Hua et al (41), encontró asociación entre macrosomía y edad materna superior a 35 años, sexo masculino del neonato y grado de instrucción materno bajo, ya que incrementaban el riesgo de desarrollarlo. Mientras que, en el presente estudio, no hubo asociación entre macrosomía fetal y edad gestacional ( $p = 0,10$ ) ni con lugar de procedencia ( $p = 0,31$ ). Bedu et al (42), determinó que la prevalencia de macrosomía fetal fue del 6,5%; con asociación entre macrosomía y Apgar al minuto ( $p = 0,01$ ). A diferencia del presente estudio, donde la puntuación de Apgar no representó un factor de riesgo asociado ( $p = 0,18$ ). Pereda, Bove & Pineyro (43), identificaron que la prevalencia de macrosomía fue del 7,9% sobre todo en recién nacidos del sexo masculino ( $p < 0,001$ ), pero no se halló relación con la edad materna ( $p > 0,05$ ). Simeone et al (44), evidenció relación significativa entre macrosomía y nacimiento por cesárea ( $p < 0,001$ ). En el presente estudio la prevalencia de macrosomía fetal fue del 36,5% y no se halló relación con el sexo del recién nacido ( $p = 0,45$ ).

Fuka et al (45), determinó que el peso superior a 4000gr incrementaba el riesgo de desarrollar macrosomía fetal. Al igual que en el presente estudio,

donde el peso del recién nacido tuvo asociación con el desarrollo de macrosomía ( $p = 0,000$ ). Peng et al (46), halló que la edad gestacional incrementó el riesgo de desarrollar macrosomía fetal. Torres, Barrios & Bataglia (47), identificaron que asociación entre macrosomía fetal y parto por cesárea ( $p < 0,05$ ). En el presente estudio, no hubo asociación con la edad gestacional ( $p = 0,10$ ), pero si con el tipo de parto ( $p = 0,000$ ). Rottenstreich et al (48), evidenció que tener diabetes mellitus incrementaba el riesgo de desarrollar macrosomía, a su vez, hubo relación con el peso del recién nacido superior a 4000 gr ( $p < 0,001$ ). En el presente estudio no se halló relación entre macrosomía y diabetes mellitus gestacional ( $p = 0,60$ ). Adugna, Enyew & Jemberie (49), encontraron una prevalencia del 7,54% de macrosomía fetal y que estaba asociada con edad gestacional superior a 40 semanas, presencia de diabetes mellitus materna y sexo masculino del recién nacido ( $p < 0,05$ ). En contraste con los resultados del presente estudio, donde no hubo asociación con la edad gestacional ( $p = 0,10$ ) y la prevalencia de macrosomía fetal fue del 36,5%.

Huacachi et al (7), halló la presencia de ciertos factores que incrementaban el riesgo de que el nonato desarrolle macrosomía fetal, entre algunos estuvieron el embarazo postérmino, diabetes gestacional, ganancia de peso excesiva y sexo del neonato. Bazalar et al (4), identificó factores asociados al desarrollo de macrosomía fetal, siendo más significativos la ganancia de peso inadecuada, la paridad y la edad de la madre. Piedra et al (9), encontró que el sobrepeso/obesidad, antecedentes de macrosomía fetal y diabetes mellitus fueron factores que incrementaron el riesgo de macrosomía fetal. Luna (10), determinó que el embarazo postérmino, diabetes gestacional, ganancia de peso de la madre por encima de 16kg, edad materna superior a 35 años y preeclampsia, fueron factores de riesgo de macrosomía fetal. Paico (11), evidenció que aquellas madres con antecedentes de macrosomía fetal en sus recién nacidos, el desarrollo de diabetes gestacional y la obesidad, fueron factores que estuvieron asociados al desarrollo de macrosomía fetal.

Peña et al (12), identificó que los principales factores de riesgo asociados a macrosomía fetal fueron sexo masculino del recién nacido, antecedentes de múltiples embarazos, edad gestacional y parto realizado por cesárea. Agudelo et al (13), encontró que la ganancia de peso excesiva durante el embarazo, el IMC alto de las madres y el desarrollo de diabetes gestacional, incrementaron el riesgo de macrosomía fetal. Vásquez et al (14), concluyó que el antecedente de un nacimiento previo de un neonato con macrosomía fetal y la obesidad materna fueron factores de riesgo asociados a macrosomía fetal. Asevedo et al (15), halló que la multiparidad ( $p < 0,0001$ ), el sobrepeso ( $p < 0,0001$ ) y el tabaquismo ( $p < 0,0001$ ), fueron factores asociados al desarrollo de macrosomía fetal. García et al (16), determinó que la obesidad materna y la diabetes gestacional fueron los factores más significativos que estuvieron asociados a macrosomía fetal.

El objetivo de la presente investigación fue identificar los factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica en el año 2019. El diseño de estudio fue descriptivo, observacional, retrospectivo de corte transversal. La muestra de estudio estuvo conformada por 98 participantes, traduciéndose en no estadísticamente significativa, por lo que los resultados no podrán ser extrapolados a la población en general.

La limitación del presente estudio se basa en el diseño del mismo, es decir, ser retrospectivo con lo que existe la posibilidad de encontrar historias clínicas con información limitada o incompletas. Además, la actual pandemia por COVID-19 limita el acceso a los establecimientos de salud, sin embargo, se realizaron las medidas adecuadas y protocolares para acceder con el debido permiso.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1 CONCLUSIONES**

- Se encontró una prevalencia de macrosomía fetal de 36,5% en los recién nacidos del Hospital Regional de Ica del año 2019.
- Se determinó que los factores intrínsecos como peso ( $p = 0,000$ ), talla ( $p = 0,001$ ), perímetro cefálico ( $p = 0,000$ ) y perímetro torácico ( $p = 0,000$ ) se asociaron estadísticamente a macrosomía fetal en los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica del año 2019.
- Se determinó que los factores extrínsecos como tipo de parto ( $p = 0,00$ ) y madre con preeclampsia ( $p = 0,02$ ), se asociaron estadísticamente a macrosomía fetal en los recién nacidos en el Hospital Regional de Ica del año 2019.

### **4.2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda al personal de salud manejar de manera oportuna y precoz la preeclampsia, ya que se ha observado que es un factor que incrementa el riesgo de macrosomía fetal.
- Se recomienda a la institución de salud realizar charlas preventivo-promocionales dirigido a las madres acerca de los factores de riesgo que incrementan el desarrollo de macrosomía fetal.
- Se recomienda a las madres asistir a sus controles prenatales para evitar complicaciones durante el embarazo y evitar que ello afecte al neonato.
- Se recomienda a las madres evitar la ganancia de peso durante el embarazo, mantener su dieta conforme lo indica el personal de salud.
- Se recomienda al personal de salud tomar precauciones cuando un parto va a hacer realizad por cesárea, además, estar preparados para un posible caso de macrosomía fetal.

- Para los próximos estudios, se recomienda analizar una muestra mucho mayor a la presentada para que los resultados sean más significativos y con mayor calidad metodológica.
- Se recomienda la realización de un metaanálisis de los factores de riesgo que incrementen el riesgo de macrosomía fetal para tener un grado de evidencia científica más relevante.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Luna B. Incidencia y factores de riesgo del recién nacido de muy alto peso al nacer en el hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2008- 2017 [Internet]. [Tacna]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grhmann-Tacna; 2018 [cited 2021 Sep 1]. Available from: [http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3295/1381\\_2018\\_luna\\_chuquina\\_bp\\_facsc\\_medicina\\_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3295/1381_2018_luna_chuquina_bp_facsc_medicina_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
2. Agudelo-Espitia V, Parra-Sosa BE, Restrepo-Mesa SL. Factores asociados a la macrosomía fetal. Rev Saude Publica [Internet]. 2019 Dec 2 [cited 2021 Sep 1];53:1–10. Available from: <http://www.scielo.br/j/rsp/a/m6GPfPYqHkkRTgz9DFffmpN/?lang=es>
3. Picón DAP. Características maternas del recién nacido macrosómico en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el 2017 [Internet]. 2018. p. 87. Available from: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1604/T-TPMC->
4. Bazalar-Salas D, Loo-Valverde M. Factores maternos asociados a macrosomía fetal en un hospital público de Lima-Perú, enero a octubre del 2018. Fac Med Humana URP [Internet]. 2019 [cited 2021 Sep 1];19(2):62–5. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v19n2/a06v19n2.pdf>
5. Cruz J. Macrosomía neonatal en el embarazo complicado con diabetes. Rev Cuba Med Gen Integr [Internet]. 2008 [cited 2021 Sep 1];24(3):1–3. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-21252008000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252008000300006)
6. Gonzáles-Tipiana IR. Macrosomía fetal: Prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el hospital regional de Ica, Perú. Rev

- Médica Panacea [Internet]. 2012 Aug 8 [cited 2021 Sep 1];2(2):55–7. Available from: <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/view/129>
7. Huacachi-Trejo K. Características maternas asociadas al diagnóstico de macrosomía fetal en un hospital III-1 de la capital de Perú. Rev la Fac Med Humana [Internet]. 2020 Jan [cited 2021 Sep 1];20(1):1–6. Available from: <http://inicib.urp.edu.pe/rfmhhttp://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol20/iss1/14>
  8. 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 [Internet]. 2019 Apr 10 [cited 2021 Sep 1];19(2):62–5. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312019000200006&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312019000200006&script=sci_abstract)
  9. Piedra D. Características maternas del recién nacido macrosómico en el hospital nacional sergio E. Bernales en el 2017 [Internet]. [Lima]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2018 [cited 2021 Sep 1]. Available from: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1604/T-TPMC-Diego Alejandro Piedra Picon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
  10. Luna Chuquiña BP. Incidencia y factores de riesgo del recién nacido de muy alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2008-2017 [Internet]. [Tacna]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2018 [cited 2021 Sep 1]. Available from: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNJB\\_4f129179fc5a624d3486d4fed82c2748](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNJB_4f129179fc5a624d3486d4fed82c2748)
  11. Liñan P. Factores predisponentes de Macrosomía en el hospital de Vitarte durante el periodo de Julio – Diciembre 2016 [Internet]. [Lima]:

Universidad Ricardo Palma; 2017 [cited 2021 Sep 1]. Available from: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/1006>

12. Peña Salas MS, Escribano Cobalea M, López González E. Macrosomía fetal: factores de riesgo y resultados perinatales. *Clin Invest Ginecol Obstet* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2021 Sep 1];48(3). Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-macrosomia-fetal-factores-riesgo-resultados-S0210573X20300861>
13. Agudelo-Espitia VI, Elena Parra-Sosa BI, Restrepo-Mesa III SL. Factores asociados a la macrosomía fetal. *Rev Sald Publica* [Internet]. 2019 [cited 2021 Sep 1];53(100):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001269>
14. Romero L. Factores de riesgo asociados a la macrosomía fetal. *Rev del Nac* [Internet]. 2014 Jan [cited 2021 Sep 1];6(1):16–24. Available from: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-81742014000100003](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742014000100003)
15. Martínez LM, Asevedo JM. Factores de riesgo asociados a macrosomía fetal en el hospital Iturraspe de la ciudad de Santa Fe [Internet]. [Santa Fe]: Universidad Nacional de Litoral; 2017 [cited 2021 Sep 1]. Available from: <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/handle/11185/1879>
16. García De La Torre I. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. *Rev Ginecol Obstet México* [Internet]. 2016 Jan [cited 2021 Sep 1];84(3):164–71. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2016/gom163f.pdf>
17. Cruz Martínez O, Pastor Durán X, Jiménez González R. Estudio de la poliglobulia en el recién nacido hijo de madre diabética [Internet]. [Barcelona]: Universitat de Barcelona; 2010 [cited 2021 Sep 1].



Available from: <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/35816>

18. Unceta-Barrenechea AA, Conde AA, Legórburu AP, Urcelay IE. Recién nacido de peso elevado [Internet]. 2008. p. 6. Available from: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10\\_1.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10_1.pdf)
19. T K, G P, G C, M W, J C, L NJ, et al. The World Health Organization Fetal Growth Charts: A Multinational Longitudinal Study of Ultrasound Biometric Measurements and Estimated Fetal Weight. PLoS Med [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2021 Sep 1];14(1):1–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28118360/>
20. de Sociedades de Ginecología y Obstetricia FA. Las Tablas de Crecimiento Fetal de la Organización Mundial de la Salud: Un Estudio Multinacional Longitudinal de las Mediciones Biométricas por Ultrasonido y Peso Fetal Estimado [Internet]. 2019. p. 2. Available from: <http://www.fasgo.org.ar/index.php/obstetricia/903-las-tablas-de-crecimiento-fetal-de-la-organizacion-mundial-de-la-salud-un-estudio-multinacional-longitudinal-de-las-mediciones-biometricas-por-ultrasonido-y-peso-fetal-estimado>
21. Da Cunha AJLA, Toro MS, Gutiérrez C, Alarcón-Villaverde J. Prevalence and associated factors of macrosomia in Peru, 2013. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2017;34(1):36–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28538844/>
22. Torre JIG-D la, Rodríguez-Valdéz A, Delgado-Rosas A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2017 Apr 15 [cited 2021 Aug 6];84(03):164–71. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=71507>
23. de Michelena MIQ. Obesidad y genética. An la Fac Med [Internet].

- 2017;78(2):87. Available from:  
<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/13216>
24. Aguirre Unceta-Barrenechea A, Conde AA, Legórburu AP, Urcelay IE. Recién nacido de peso elevado. Unidad Neonatal [Internet]. 2008 Jan [cited 2021 Sep 1];85–90. Available from: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10\\_1.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10_1.pdf)
  25. Challen GA, Sun D, Jeong M, Luo M, Jelinek J, Berg JS, et al. Dnmt3a is essential for hematopoietic stem cell differentiation. Nat Genet [Internet]. 2012 Jan;44(1):23–31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22138693/>
  26. Xin B, Cruz Marino T, Szekely J, Leblanc J, Cechner K, Sency V, et al. Novel DNMT3A germline mutations are associated with inherited Tatton-Brown–Rahman syndrome. Clin Genet [Internet]. 2017 Apr;91(4):623–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27701732/>
  27. Arizmendi J, Carmona Pertuz V, Colmenares A, Hoyos DG, Palomo T. Diabetes Gestacional y complicaciones neonatales. Rev Med [Internet]. 2012 Jan [cited 2021 Sep 1];20(2):50–60. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v20n2/v20n2a06.pdf>
  28. Lemire G, Gauthier J, Soucy JF, Delrue MA. A case of familial transmission of the newly described DNMT3A-Overgrowth Syndrome. Am J Med Genet Part A [Internet]. 2017 Jul;173(7):1887–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28449304/>
  29. Clinic M. Macrosomía fetal - Síntomas y causas - Mayo Clinic [Internet]. 2018. p. 5. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/fetal-macrosomia/symptoms-causes/syc-20372579#:~:text=>
  30. Jacques S Abramowicz. Fetal macrosomia. UptoDate [Internet]. 2020

- Jan [cited 2021 Sep 1];30(12):1–9. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/fetal-macrosomia>
31. Huacachi Trejo K, Correa-López LE, Huacachi Trejo K, Correa-López LE. Características maternas asociadas al diagnóstico de macrosomía fetal en un Hospital III-1 de la capital de Perú. Rev la Fac Med Humana [Internet]. 2020 Jan 15 [cited 2021 Sep 1];20(1):76–81. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312020000100076&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312020000100076&script=sci_arttext)
  32. Robert L. Stavis. Recién nacido grande para la edad gestacional (GEG) - Pediatría - Manual MSD versión para profesionales [Internet]. Manual MSD. 2019 [cited 2021 Sep 1]. p. 1–4. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/pediatría/problemas-perinatales/recien-nacido-grande-para-la-edad-gestacional-geg?query=macrosomia>
  33. Instituto Nacional del Cáncer. Definición de fetal - Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. Diccionario de cáncer del NCI. 2021 [cited 2021 Sep 1]. p. 1–2. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/fetal>
  34. Brutsaert EF. Diabetes mellitus (DM) [Internet]. Manual MSD. 2017 [cited 2019 Nov 11]. p. 22. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-endocrinologicos-y-metabolicos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/diabetes-mellitus-dm?query=diabetes mellitus>
  35. Youdim A. Obesidad [Internet]. Manual MSD. 2016. p. 19. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-nutricionales/obesidad-y-sindrome->

metabólico/obesidad?query=obesidad

36. Medline PLus. Sobrepeso: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. Biblioteca Nacional de medicina de los EE.UU. 2019 [cited 2021 Sep 1]. p. 1–2. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003101.htm>
37. Real Academia Española. Conocimiento [Internet]. Asociación de la academia de la lengua española. 2020 [cited 2021 Sep 1]. p. 1–2. Available from: <https://dle.rae.es/conocimiento>
38. Real academia española. Hábitos [Internet]. Asociación de la academia de la lengua española. 2020 [cited 2021 Sep 1]. p. 1–2. Available from: <https://dle.rae.es/hábito>
39. Asociación de la academia Lengua Española. Factor, ra [Internet]. Real Academia Española. 2021 [cited 2021 Sep 1]. p. 1–3. Available from: <https://dle.rae.es/factor?m=form&e=>
40. Lei F, Zhang L, Shen Y, Zhao Y, Kang Y, Qu P, et al. Association between parity and macrosomia in Shaanxi Province of Northwest China. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2020 Feb 18 [cited 2021 Aug 28];46(1):1–7. Available from: <https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-020-0784-x>
41. Hua X-G, Jiang W, Hu R, Hu C-Y, Huang K, Li F-L, et al. Large for gestational age and macrosomia in pregnancies without gestational diabetes mellitus. *J Matern Neonatal Med* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2021 Aug 28];33(21):3549–58. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2019.1578746>
42. Bedu-Addo K, Ephraim RKD, Tanoë-Blay C, Ahenkorah-Fondjo L, Osei-Darkwah K, Ephraim M, et al. Prevalence and associated factors of fetal

- macrosomia in a rural community in Ghana. *Cogent Med* [Internet]. 2020 Apr 9 [cited 2021 Aug 28];7(1). Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2331205X.2020.1746602>
43. Pereda J, Bove I, Pineyro MM. Excessive Maternal Weight and Diabetes Are Risk Factors for Macrosomia: A Cross-Sectional Study of 42,663 Pregnancies in Uruguay. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2020 Nov 3 [cited 2021 Aug 28];11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7669744/>
  44. Simeone S, Vannuccini S, Proietto R, Serena C, Ottanelli S, Rambaldi MP, et al. Fetal nondiabetic-macrosomia: risk factors for pregnancy adverse outcome and comparison of two growth curves in the prediction of cesarean section. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 28]; Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2021.1888918>
  45. Fuka F, Osuagwu UL, Agho K, Gyaneshwar R, Naidu S, Fong J, et al. Factors associated with macrosomia, hypoglycaemia and low Apgar score among Fijian women with gestational diabetes mellitus. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2020 Feb 28 [cited 2021 Aug 28];20(1):1–14. Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-2821-6>
  46. Peng Y, Fang Z, Zhang M, Li S, Li A, Zhang L, et al. Predicting the risk of fetal macrosomia at pregnancy in Shandong province: a case-control study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 28]; Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2021.1910662>
  47. Torres J, Barrios I, Bataglia R. Factores de riesgo maternos asociados a macrosomía fetal en Hospital de Clínicas. *Un Fac Cienc Med*

[Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 28];54(2):71–8. Available from: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S1816-89492021000200071&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S1816-89492021000200071&script=sci_abstract&tlng=en)

48. Rottenstreich M, Rotem R, Reichman O, Farkash R, Rottenstreich A, Samueloff A, et al. Previous non-diabetic pregnancy with a macrosomic infant – Is it a risk factor for subsequent gestational diabetes mellitus? *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2021 Aug 28];168:108364. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168822720306173>
49. Adugna DG, Enyew EF, Jemberie MT. Prevalence and Associated Factors of Macrosomia Among Newborns Delivered in University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Gondar, Ethiopia: An Institution-Based Cross-Sectional Study. *Pediatr Heal Med Ther* [Internet]. 2020 Dec [cited 2021 Aug 28];11:495. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7751438/>

## ANEXOS

### ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**ALUMNO:** Mayuri Espinoza, Nieves Anabel

**ASESOR:**


**LOCAL:**


**TEMA:** Factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica, 2019.

VARIABLE 1		MACROSOMIA FETAL	
INDICADORES	N.º DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Peso al nacer	1	Ordinal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE 2		FACTORES INTRINSECOS DEL RECIEN NACIDO	
INDICADORES	N.º DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Edad gestacional	1	Intervalo	Ficha de recolección de datos
Apgar	1	Intervalo	Ficha de recolección de datos
Peso	1	Ordinal	Ficha de recolección de datos
Sexo	1	Nominal	Ficha de recolección de datos
Antropometría	1	Ordinal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE 2		FACTORES EXTRINSECOS	
INDICADORES	N.º DE ITEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Procedencia	1	Nominal	Ficha de recolección de datos
Antecedentes de hermanos macrosómicos	1	Nominal	Ficha de recolección de datos
Control prenatal	1	Ordinal	Ficha de recolección de datos
Tipo de parto	1	Nominal	Ficha de recolección de datos
Madre con factor de riesgo	1	Nominal	Ficha de recolección de datos





**Dr. Walter Gómez Gonzales**  
 INVESTIGADOR PRINCIPAL  
 CONCYTEC - MINSA - ESSALUD  
 PROFESOR POSTGRADO


.....

Dr. WALTER GOMEZ GONZALES

ASESOR



Universidad Privada San Juan Bautista  
 Facultad de Ciencias de la Salud



.....


Mg. JOSE LUIS CORDOVA TELLO

LIC. JOSE LUIS CORDOVA TELLO

ESTADÍSTICO



## ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA</b> FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA</p>
---	---

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**TÍTULO:** Factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica, 2019

**AUTOR:** Mayuri Espinoza, Nieves Anabel

**FECHA:**

#### INSTRUCCIONES

Marcar solo la opción que corresponda. Solo se puede marcar una alternativa

#### I - DATOS GENERALES

**1. Edad gestacional:**

- a) <37 semanas
- b) 37 a 40 semanas
- c) >40 semanas

**2. Apgar:**

- a) 0 – 3 pts.
- b) 4 – 6 pts.
- c) 7 – 10 pts.

**3. Peso**

- a) 4000 – 4200 gr
- b) 4300 gr a más

**4. Sexo**

- a) Femenino
- b) Masculino

**5. Antropometría:**

Talla: \_\_\_\_\_

Perímetro cefálico: \_\_\_\_\_

Perímetro torácico: \_\_\_\_\_

**6. Procedencia:**

- a) Urbano
- b) Rural

**7. Antecedentes de hermanos macrosómicos:**

- a) Si
- b) No

**8. Control prenatal:**

- a) Ninguno
- b) 1-5 controles
- c) Más de 6 controles

**9. Tipo de parto:**

- Eutócico
- Distócico

**10. Madre con factor de riesgo:**

- a) Sobrepeso
- b) Obesidad
- c) Diabetes mellitus tipo 2
- d) Diabetes gestacional
- e) Hipertensión arterial
- f) Madre añosa
- g) Madre con preeclampsia

### ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**ALUMNO:** Mayuri Espinoza, Nieves Anabel


**ASESOR:**


**LOCAL:**

**TEMA:** Factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica, 2019.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>GENERAL:</b> ¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica, 2019?</p> <p><b>Específicos:</b></p> <p><b>PE 1</b> ¿Cuál es la frecuencia de la macrosomía fetal en los recién nacidos atendidos en el Hospital Regional de Ica del año 2019?</p> <p><b>PE 2</b> ¿Cuáles son los factores intrínsecos relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica del año 2019?</p> <p><b>PE 3</b> ¿Cuáles son los factores extrínsecos relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica del año 2019?</p>	<p><b>GENERAL:</b> Identificar los factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica, 2019.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <p><b>OE 1</b> Calcular la frecuencia de la macrosomía fetal en los recién nacidos atendidos en el Hospital Regional de Ica del año 2019.</p> <p><b>OE 2</b> Establecer los factores intrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica del año 2019.</p> <p><b>OE3</b> Establecer los factores extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica del año 2019.</p>	<p><b>H1:</b> Existen factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica, 2019.</p> <p><b>H0:</b> No existen factores intrínsecos y extrínsecos del recién nacido relacionados a la macrosomía fetal en el Hospital Regional de Ica, 2019.</p>	<p><b>VARIABLE 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macrosomía fetal</li> </ul> <p><b>VARIABLE 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Factores intrínsecos del recién nacido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad gestacional</li> <li>- Apgar</li> <li>- Peso</li> <li>- Sexo</li> <li>- Antropometría (talla, perímetro cefálico y torácico)</li> </ul> </li> <li>• <b>Factores extrínsecos del recién nacido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedencia</li> <li>- Antecedente de hermanos macrosómicos</li> <li>- Control prenatal</li> <li>- Tipo de parto</li> <li>- Madre con factor de riesgo</li> </ul> </li> </ul>

Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
<p><b>-Nivel:</b> Relaciones</p> <p><b>-Tipo de Investigación:</b> Con enfoque cuantitativo, de tipo observacional, analítico, transversal, retrospectivo.</p>	<p><b>Población:</b> La población estuvo representada por todos los recién nacidos atendidos en el Hospital Regional de Ica en el 2019; según la información estadística del nosocomio cuenta con una población de 2118 recién nacidos registrados en este periodo, de los cuales se reportaron 164 macrosómicos.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recién nacidos en el Hospital Regional de Ica.</li> <li>• Recién nacidos atendidos en el lapso de Enero – Diciembre del 2019.</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recién nacidos que fallecieron por alguna complicación.</li> <li>• Recién nacidos con malformaciones congénitas.</li> <li>• Recién nacidos con historias clínicas incompletas.</li> </ul> <p><b>Muestra:</b> 107 recién nacidos  <b>Muestreo:</b> Muestreo probabilístico aleatorio simple</p>	<p><b>Técnica:</b> Revisión documental</p> <p><b>Software Estadístico:</b> SPSS versión 25 y Decision Analyst® 2.0</p> <p><b>Instrumentos:</b> Se utilizará una ficha de recolección de datos, como método de obtención de datos.</p>




**Dr. Walter Gómez Gonzales**  
 INVESTIGADOR PRINCIPAL  
 CONCYTEC - MINSA - ESSALUD  
 PROFESOR POSTGRADO

DR WALTER GOMEZ GONZALES  
 ASESOR



Universidad Privada San Juan Bautista  
 Facultad de Ciencias de la Salud



Mg. JOSE LUIS CORDOVA TELLO

LIC. JOSE LUIS CORDOVA TELLO  
 ESTADISTICO

## ANEXO 4: FORMATOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### Informe de Opinión de Experto

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: Jesús S. Neyra Diaz
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Asistente Neonatólogo en el Hospital Augusto Hernández Mendoza – Essalud Ica
- 1.3 Tipo de experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico
- 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos sobre macrosomía fetal
- 1.5 Autor (a) del instrumento: Mayuri Espinoza, Nieves Anabel

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.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo con los avances y la teoría sobre macrosomía fetal					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la prevalencia de macrosomía fetal					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X

<b>METODOLOGÍA</b>	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptiva, transversal y retrospectiva					<b>X</b>
--------------------	--	--	--	--	--	----------


**II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

APLICABLE

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN**

94%
-----

Lugar y Fecha: Ica 07 de Julio de 2021



Dr. JESUS S. NEYRA DIAZ  
 PEDIATRA - NEONATOLOGO  
 CMP 26004 - RNE 13698 - 37958

SELLO Y FIRMA

## Informe de Opinión de Experto

### IV. DATOS GENERALES

4.1 Apellidos y Nombres del Informante: José Luis Córdova Tello

4.2 Cargo e institución donde labora: Docente en Estadística en la Universidad Privada San Juan Bautista. Filial Ica

4.3 Tipo de experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico

4.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos sobre macrosomía fetal

4.5 Autor (a) del instrumento: Mayuri Espinoza, Nieves Anabel

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.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo con los avances y la teoría sobre macrosomía fetal					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la prevalencia de macrosomía fetal					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X

<b>METODOLOGÍA</b>	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptiva, transversal y retrospectiva					<b>X</b>
--------------------	--	--	--	--	--	----------

**V. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

APLICABLE

**VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN**

85%
-----

Lugar y Fecha: Ica 08 de Julio de 2021



Universidad Privada San Juan Bautista  
Facultad de Ciencias de la Salud

Mg. JOSE LUIS CORDOVA TELLO

SELLO Y FIRMA



## Informe de Opinión de Experto

### VII. DATOS GENERALES

- 7.1 Apellidos y Nombres del Informante: Walter Gómez Gonzales
- 7.2 Cargo e institución donde labora: Docente en Metodología en la Universidad Privada San Juan Bautista.
- 7.3 Tipo de experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico
- 7.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos sobre macrosomía fetal
- 7.5 Autor (a) del instrumento: Mayuri Espinoza, Nieves Anabel


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.					<b>X</b>
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					<b>X</b>
ACTUALIDAD	Está de acuerdo con los avances y la teoría sobre macrosomía fetal					<b>X</b>
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					<b>X</b>
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.				<b>X</b>	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la prevalencia de macrosomía fetal					<b>X</b>
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					<b>X</b>
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					<b>X</b>
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptiva, transversal y retrospectiva					<b>X</b>


VIII. OPINIÓN DE APLICABILIDAD  
APLICABLE

IX. PROMEDIO DE VALORACIÓN

88%

Lugar y Fecha: Ica 12 de Julio de 2021



 *Dr. Walter Gómez González*  
INVESTIGADOR PRINCIPAL  
CONCYTEC - MINSA - ESSALUD  
PROFESOR POSTGRADO

## ANEXO 5: CARTA DEL CIEI

---



### UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

#### CONSTANCIA N° 736-2021- CIEI-UPSJB

El Presidente del Comité de Ética Institucional en Investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación: “**FACTORES INTRÍNSECOS Y EXTRÍNSECOS DEL RECIEN NACIDO RELACIONADOS A LA MACROSOMIA FETAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA, 2019.**”, presentado por el (la) investigador(a) **MAYURI ESPINOZA NIEVES ANABEL**, ha sido revisado en la Sesión del Comité mencionado, con código de Registro **N°736-2021-CIEI-UPSJB**.

El Comité Institucional de Ética en Investigación, considera como **EXONERADO** al presente proyecto de investigación debido a que no es necesario revisión protocolar, además cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB.

Se expide la presente Constancia, a solicitud del (la) interesado(a) para los fines que estime conveniente.

Lima, 14 de agosto de 2021.



  
Mg) Juan Antonio Flores Tumba  
Presidente del Comité Institucional  
de Ética en Investigación

## ANEXO 6: CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL

  
**GOBIERNO REGIONAL ICA**  
Hospital Regional de Ica

N° 1130-2021-HRI/DE



### Resolución Directoral

Ica, 26 de Octubre del 2021

#### VISTO:

El Expediente N° 21-016016-001, que contiene el Memorando N° 714-2021-HRI/DE, de fecha 14 de Octubre del 2021, emitido por el Director Ejecutivo del Hospital Regional, donde se autoriza emitir acto resolutivo aprobando los **PROYECTOS DE INVESTIGACION**, revisados por el Comité de Ética e Investigación; Oficio N° 096-2021-HRI/JOADI;

#### CONSIDERANDO:

Que, el artículo XV del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establece que el Estado promueve la investigación científica y tecnológica en el campo de la salud, así como la formación, capacitación y entrenamiento de los recursos humanos para el cuidado de la salud.

Que, la Oficina de Apoyo a la Docencia e investigación es la unidad orgánica encargada de prestar apoyo a la docencia e investigación según los convenios con las universidades y/o instituciones educativas teniendo como función entre otras la de proponer los planes y programas de perfeccionamiento y formación de los recursos humanos según corresponda a los convenios suscritos con universidades y/o instituciones educativas.

Que, con Oficio N° 096-2021-HRI/JOADI, el Mag. Victor Hugo Barrientos Ramos, Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Regional de Ica, solicita emitir el Acto Resolutivo de aprobación de los Proyectos de Investigación, el cual han sido revisados y aprobados por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional de Ica, adjuntando el Acta de Evaluación y Aprobación de fecha 07 de Octubre del 2021,

Que, mediante Memorando N° 714-2021-HRI/DE, de fecha 14 de Octubre del 2021, el Director Ejecutivo del Hospital Regional de Ica, autoriza emitir el Acto Resolutivo de aprobación de los PROYECTOS DE INVESTIGACION, detallados en el documento citado en la referencia, los cuales han sido revisados, evaluados y aprobados por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional de Ica.

...///



III.-

En uso de las facultades contenidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Regional de Ica, aprobado mediante Ordenanza Regional N° 0001-2012-GORE-ICA; y con la visación de la Dirección General del Hospital Regional de Ica, Oficina Ejecutiva de Administración, Oficina de Recursos Humanos y la Oficina de Asesoría Jurídica:

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR** los **PROYECTOS DE INVESTIGACION**, revisados por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional de Ica, proyectos que se detallan a continuación:

Nº	TITULO DEL PROYECTO	INVESTIGADOR
01	"FRECUENCIA HISTOPATOLÓGICA DEL CANCER GÁSTRICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2016-2018".	-CYNTHIA FIORELA CUBA RAMOS.
02	"TRANSTORNO DEL SUEÑO Y BURNOUT EN EL PERSONAL DE SALUD QUE LABORA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE MARZO- AGOSTO 2021".	-JULIA ISABEL LOPEZ RAMOS.
03	"FRECUENCIA DEL SÍNDROME INFLAMATORIO MULTISISTÉMICO EN JOVENES DE 20 A 30 AÑOS EN UN HOSPITAL DE ICA, ABRIL-DICIEMBRE 2020".	-ANALI BRIGITT PACHECO CAÑEDO.
04	"INFLUENCIA DE LAS TELECONSULTAS EN EL TRATAMIENTO DE JOVENES CON DEPRESIÓN, ANSIEDAD Y ESTRÉS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN EL PERIODO DE JULIO - DICIEMBRE 2021".	-KRIST IRAYDA MERINO VENTOCILLA.
05	"FACTORES INTRÍNECOS Y EXTRÍNECOS DEL RECIEN NACIDO RELACIONADOS A LA MACROSOMIA FETAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA, 2019".	-NIEVES ANABEL MAYURI ESPINOZA.
06	"ESTRÉS POSTRAUMÁTICO POR LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN PROFESIONALES DE ENFERMERIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2021".	-DIANA CAROLINA CORDERO VARGAS.
07	"INFLUENCIA DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EL NIVEL DE AUTOCUIDADO DE LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA EN PACIENTES CON TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA".	-LOURDES LIZETH MUCHAYPIÑA SUAREZ.



**ARTÍCULO SEGUNDO.-NOTIFICAR** la presente Resolución Directoral a las partes interesadas, y a las instancias competentes.-----

**Regístrese y Comuníquese,**

HOSPITAL REGIONAL DE ICA  
M.C. JAVIER ALVARO GRADOS TELLO  
DIRECTOR EJECUTIVO DEL HRI  
CARR. N° 02101

JAGI/D.E.HRI  
CARR.D.E.ADM.  
SERV./J. ORRRI