

# OBESIDAD Y COMPLICACIONES MATERNO-PERINATALES EN MUJERES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

*por* Fiorella Mendoza

---

**Fecha de entrega:** 22-ago-2023 04:56p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2149628041

**Nombre del archivo:** tesis\_turnitin\_Obesidad y co.pdf (1.39M)

**Total de palabras:** 24967

**Total de caracteres:** 141373

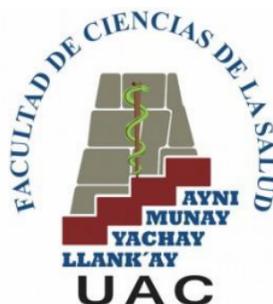
  
DRA. ELIANA OJEDA LAZO  
CMP. 15528 RNE. 7135  
GINECO - OBSTETRA

# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



Universidad  
Andina  
del Cusco



TESIS:

---

**OBESIDAD Y COMPLICACIONES MATERNO-PERINATALES  
EN MUJERES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL  
CUSCO, EN EL PERIODO 2021- 2022**

---

Presentado por:

Bach. Fiorella Mendoza Follana

ORCID: [0009-0004-8781-7749](https://orcid.org/0009-0004-8781-7749)

Para optar por el Título Profesional de:

Médico Cirujano

Asesora:

MED. Eliana Janette Ojeda Lazo

ORCID: [0000-0001-6606-3029](https://orcid.org/0000-0001-6606-3029)

CUSCO – PERÚ  
2023

  
.....  
DRA. ELIANA OJEDA LAZO  
CMP. 15528 RNE. 7135  
GINECO - OBSTETRA

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por las bendiciones recibidas en a lo largo de mi vida y por darme la oportunidad de elegir la carrera de Medicina Humana.

A mis padres Richar y Glenis, por guiarme y apoyarme en cada pequeño paso dado, por su cariño, paciencia y los valores inculcados, enseñándome siempre a luchar por mis sueños

A mi hermanita Yamilet, por su cariño y compañía, siempre con una sonrisa dispuesta a animar mis días.

A mis docentes, por compartir sus conocimientos con nosotros y hacernos comprender el verdadero propósito de la medicina, y por motivarme a ser una gran profesional enfocada en el bienestar de las personas. En especial a mi asesora la doctora Eliana J, Ojeda Lazo por su tiempo, dedicación y consejos brindados en este trabajo.

A mis compañeros por su amistad y las experiencias compartidas.

Muchas gracias

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis con mucho cariño a mis padres y a mi hermana quienes son las personas más importantes en mi vida; los amo y admiro infinitamente, sin ustedes no hubiera alcanzado este logro.

A mis abuelitos, cuyo recuerdo guardo en mi corazón con cariño. Y a mis amigos a quienes siempre tengo presentes.

## **JURADO DE TESIS**

### **JURADO REPLICANTE**

- MED. MENDEL EDER RIVAS RICALDE
- MED. MARCO ANTONIO SALAZAR ZEGARRA

### **JURADO DICTAMINANTE**

- MED. HERMOGENES CONCHA CONTRERAS - PRESIDENTE
- MED. CRISTABEL NILDA RIVAS ACHAHUI

### **ASESORA**

- MED. ELIANA JANETTE OJEDA LAZO

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	2
DEDICATORIA .....	3
JURADO DE TESIS .....	4
INDICE DE TABLAS .....	8
INDICE DE ILUSTRACIONES .....	9
RESUMEN .....	10
ABSTRACT .....	11
INTRODUCCIÓN .....	12
ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	13
CAPITULO I .....	1
GENERALIDADES .....	1
3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
Problema general .....	4
Problemas específicos .....	4
3.3. JUSTIFICACIÓN .....	5
<input type="checkbox"/> CONVENIENCIA .....	5
<input type="checkbox"/> RELEVANCIA SOCIAL .....	5
<input type="checkbox"/> IMPLICANCIA PRÁCTICA .....	6
<input type="checkbox"/> VALOR TEÓRICO .....	6
<input type="checkbox"/> UTILIDAD METODOLÓGICA .....	6
3.4. OBJETIVOS .....	7
Objetivo general .....	7
Objetivos específicos .....	7
3.5. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO .....	8
<input type="checkbox"/> Delimitación espacial .....	8
<input type="checkbox"/> Delimitación temporal .....	8
3.6. ASPECTOS ÉTICOS .....	9
CAPITULO II .....	10
MARCO TEÓRICO .....	10
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	10
Antecedentes Internacionales .....	10
Antecedentes Nacionales .....	12
2.2. BASES TEÓRICAS .....	15

OBESIDAD .....	15
Obesidad en la altura .....	17
Obesidad en el embarazo.....	18
COMPLICACIONES MATERNO-PERINATALES .....	21
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	26
2.4. HIPÓTESIS .....	27
2.4.1. Hipótesis general .....	27
2.4.2. Hipótesis específicas.....	27
2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	28
1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	28
2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	28
3. VARIABLES INTERVINIENTES .....	28
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	29
CAPITULO III.....	35
METODOLOGÍA .....	35
3.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	35
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	35
3.3. POBLACIÓN .....	36
POBLACIÓN DE ESTUDIO:.....	36
SUJETO DE INVESTIGACIÓN: .....	36
3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN: .....	37
a. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	37
b. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	38
3.5. MUESTRA.....	39
Muestreo: .....	39
3.6. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	40
3.7. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS .....	41
□ Procesamiento de datos .....	41
□ Análisis e interpretación de datos .....	41
CAPITULO IV.....	42
RESULTADOS.....	42
CAPITULO V.....	61
DISCUSIÓN .....	61
5.1. DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS MÁS RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS .....	61
5.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	63
5.3. COMPARACIÓN CRÍTICA CON LITERATURA EXISTENTE .....	64
5.4. IMPLICANCIAS DEL ESTUDIO .....	65

CONCLUSIONES .....	66
RECOMENDACIONES .....	68
BIBLIOGRAFÍA .....	69
ASPECTOS OPERATIVOS .....	77
A. PRESUPUESTO .....	77
B. CRONOGRAMA .....	78
C. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	79
D. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	81
E. AUTORIZACIÓN DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO EN EL HRC .....	83
F. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	84

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Distribución de gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco según grupo etario.....	42
<b>Tabla 2:</b> Distribución de la variable obesidad en relación al grupo etario en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022 .....	43
<b>Tabla 3:</b> Distribución de gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco según lugar de procedencia, el periodo 2021- 2022 .....	44
<b>Tabla 4:</b> Distribución de la variable obesidad en relación al lugar de procedencia en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022 .....	45
<b>Tabla 5:</b> Distribución de gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco según grado de instrucción, el periodo 2021- 2022 .....	46
<b>Tabla 6:</b> Distribución de la variable obesidad en relación al grado de instrucción en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022 .....	47
<b>Tabla 7:</b> Distribución de los grados de obesidad en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022 .....	48
<b>Tabla 8:</b> Distribución de la variable obesidad en relación al desarrollo de complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022 .....	49
<b>Tabla 9:</b> Distribución de la variable obesidad en relación al desarrollo de complicaciones perinatales, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022 .....	51
<b>Tabla 10:</b> Distribución del Grado de obesidad asociado al desarrollo de complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022 .....	53
<b>Tabla 11:</b> Distribución del Grado de obesidad asociado al desarrollo de complicaciones perinatales.....	54
<b>Tabla 12:</b> Obesidad como factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022.....	55
<b>Tabla 13:</b> Estimación de riesgo de la Obesidad para el desarrollo de Complicaciones maternas.....	56
<b>Tabla 14:</b> Estimación de riesgo de la Obesidad para cada Complicación materna estudiada.....	57

<b>Tabla 15:</b> Obesidad <sup>4</sup> como factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones perinatales, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021-2022 .....	58
<b>Tabla 16:</b> Estimación de riesgo de la Obesidad para el desarrollo de Complicaciones perinatales .....	59
<b>Tabla 17:</b> Estimación de riesgo de la Obesidad para cada Complicación perinatal estudiada .....	60

### INDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1:</b> Clasificación de la Obesidad según el IMC .....	16
<b>Ilustración 2:</b> Clasificación del estado nutricional de la gestante .....	18
<b>Ilustración 3:</b> Recomendaciones de ganancia ponderal para gestantes con embarazo único .....	19
<b>Ilustración 4:</b> Recomendaciones de ganancia ponderal para gestantes con embarazo múltiple .....	19
<b>Ilustración 5:</b> Altura uterina según edad gestacional .....	20

## RESUMEN

**Introducción:** La obesidad es una enfermedad sistémica considerada como una epidemia silenciosa (59), con el aumento de su prevalencia también aumentaron las complicaciones relacionadas a esta (63). Al ser las mujeres una población vulnerable, nos enfrentamos al escenario de gestantes obesas lo que implica mayores riesgos y morbimortalidad (9).

**Objetivo:** Determinar si la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones materno-perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022. **Materiales y métodos:** Se trata de un estudio analítico, de cohortes retrospectivo, con diseño relacional. Se recolectaron los datos de 184 gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia; de las cuales 92 correspondieron al grupo expuesto y 92 al grupo no expuesto. Se consideró como expuesta a una gestante cuyo IMC sea  $\geq 30 \text{kg/m}^2$ , cuyo primer control prenatal se haya realizado en las primeras 10 semanas de gestación, y cuente con el diagnóstico de embarazo único, viable, sin enfermedad preexistente. Para el análisis se realizó una evaluación tetracórica que permita calcular la fuerza de asociación entre las variables a través del riesgo relativo crudo; y una evaluación logística para determinar el riesgo relativo atribuible. **Resultados:** Se encontró que, el 27.2% de la población estuvo constituido por mujeres entre 27 a 32 años, de las cuales el 50% presentó algún grado de obesidad. Siendo la obesidad grado I la más reportada (76%), seguida del grado II (18.5%) y el grado III (5.4%). Se demostró un aumento en la incidencia de complicaciones conforme aumentaba el grado de obesidad. Respecto al riesgo de desarrollar complicaciones; la obesidad materna representó 41.3% más riesgo de desarrollar complicaciones maternas ( $p=0.000$ ,  $RR=1.413$ ,  $IC95\%$  [1.481-2.218]), y un 15.2% más riesgo de desarrollar complicaciones perinatales ( $p=0.001$ ,  $RR=1.152$ ,  $IC95\%$  [1.057-1.225]). **Conclusiones:** Se concluye que la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones materno-perinatales; por lo que es importante establecer medidas preventivas en la comunidad para disminuir la incidencia de esta asociación.

**Palabras clave:** Obesidad materna, Complicaciones maternas, Complicaciones perinatales, factor de riesgo.

**ABSTRACT****“Obesity and maternal-perinatal complications in woman treated at Regional Hospital of Cusco, in the period 2021-2022”**

Fiorella Mendoza Follana

**Introduction:** Obesity is a systemic disease considered a silent epidemic (59), with the increase in obesity rates, related diseases have also increased (63). As women are a vulnerable population, we are facing the scenario of obese pregnant women that imply greater risks, and morbimortality (9). **Objective:** To determine if obesity is a risk factor for the development of maternal-perinatal complications in pregnant women treated at the Regional Hospital of Cusco, in the period 2021-2022. **Materials and methods:** This is an analytical, retrospective cohort study, with relational design. 184 pregnant women attended at the Regional Hospital of Cusco were included, selected by means of a non-probabilistic sampling for convenience; of which 92 corresponded to the exposed group and 92 to the non-exposed group. A pregnant woman whose BMI was  $\geq 30\text{kg/m}^2$ , whose first prenatal check-up was performed in the first 10 weeks of gestation, and who had a diagnosis of a single, viable pregnancy, without pre-existing chronic diseases, was considered exposed. For the analysis, a tetrachoric evaluation was carried out that allows calculating the strength of association between the variables through the crude relative risk; and a logistic evaluation to determine the attributable relative risk. **Results:** It was found that 27.2% of the population was made up of women between 27 and 32 years of age, of which 50% presented some degree of obesity. Being grade I obesity the most reported (76%), followed by grade II (18.5%) and grade III (5.4%). An increase in the incidence of complications was demonstrated as the degree of obesity increased. Regarding the risk of developing complications; maternal obesity represented a 41.3% higher risk of developing maternal complications ( $p=0.000$ ,  $RR=1.413$ , 95%CI [1.481-2.218]), and a 15.2% higher risk of developing perinatal complications ( $p=0.001$ ,  $RR=1.152$ , 95CI % [1057-1225]). **Conclusions:** It is concluded that obesity is a risk factor for the development of maternal-perinatal complications; Therefore, it is important to establish preventive measures in the community to reduce the incidence of this association.

**Keywords:** Maternal obesity, Maternal complications, Perinatal complications, risk factor.

## INTRODUCCIÓN

Existen múltiples factores genéticos, ambientales y sociales que cumplen un rol en el desarrollo normal del embarazo, siendo la nutrición uno de los ejes fundamentales que a través de estilos de vida saludables conlleva una gestación exitosa. Sin embargo, se vienen reportando tasas de prevalencia de obesidad cada vez más altas a nivel mundial, siendo reconocida por la OMS como “la pandemia del siglo XXI”.

La obesidad es un problema importante de salud pública en el Perú, actualmente se posiciona como la enfermedad crónica más prevalente en las mujeres de edad fértil, razón por la cual se ha visto un incremento en la obesidad pregestacional. La presencia del diagnóstico de obesidad al inicio del embarazo y una ganancia ponderal excesiva durante la gestación, implica un riesgo importante para el desarrollo de complicaciones tanto maternas como perinatales, con implicancias en el futuro de madres e hijos. Entre las complicaciones reportadas se encuentran; los abortos, óbito fetal, preeclampsia, diabetes gestacional, cesárea, tromboembolismo, malformaciones congénitas, junto a altas tasas de mortalidad materno-perinatal

Por lo tanto, es de suma importancia disponer de estudios en nuestro país, con datos estadísticos que nos permitan conocer la gravedad del problema a nivel nacional y local, e identificar las complicaciones materno-perinatales asociadas a nuestras gestantes con obesidad. De esta manera podremos establecer la obesidad como un factor de riesgo obstétrico sólido, prestándole especial atención en los primeros niveles de atención, mediante el control del peso en las mujeres en edad fértil incluso antes del inicio de la gestación, e incentivando una ganancia ponderal adecuada a lo largo del embarazo. Además, esta información nos permitirá tomar las precauciones necesarias en la atención del trabajo de parto de una gestante obesa, estando pendientes de posibles complicaciones que se puedan presentar y actuando de forma oportuna ante estas.

En base a lo expuesto, el presente estudio pretende demostrar que la Obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones materno-perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022, para así lograr conocer la realidad que enfrenta nuestra sociedad y poder implementar nuevas medidas preventivas, de diagnóstico y manejo oportuno, que nos permitan reducir la mortalidad y las secuelas producidas por esta enfermedad.

La autora

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CD-8: *Cluster of differentiation-8*

CMP: Colegio Médico del Perú

CPN: Controles prenatales

DM: Diabetes Mellitus

ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar

FUR: Fecha de última regla

HTA: Hipertensión arterial

IC: Índice de confianza

IL-6: interleucina-6

IMC: Índice de masa corporal

NK: *Natural killer*

OMS: Organización Mundial de la Salud

OR: *Odds ratio*

PCR: Proteína C Reactiva

RR: Riesgo relativo

RRa: Riesgo relativo ajustado

SEGO: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia

SIEN: Sistema de Información del Estado Nutricional en EESS

THE: Trastorno hipertensivo del embarazo

TNF-a: Factor de necrosis tumoral alfa

UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatal

# CAPITULO I

## GENERALIDADES

### 3.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (2022) define a la obesidad como una enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo que implica un gran riesgo para la salud, considerando obesos a las personas que posean un índice de masa corporal (IMC)  $\geq 30.0 \text{ kg/m}^2$ . Sassi F, et al. (2023) refiere que, en la actualidad más de cuatro millones de personas mueren cada año por causas relacionadas a la obesidad, siendo un determinante esencial de discapacidad y muerte, además de incrementar el riesgo de adquirir enfermedades no transmisibles. Serrano, et al (2017) menciona que se trata de una epidemia silenciosa, cuya prevalencia se ha duplicado desde 1980, representando actualmente el 13% a nivel mundial y el 22.3% en el Perú.

Según Feldman F, et al. (2018) el 40% de la población obesa está representado por mujeres, catalogándolo como el problema más prevalente en las mujeres en edad reproductiva. La prevalencia de obesidad en el embarazo aumentó un 10% en los últimos 5 años, representado actualmente un 21%, siendo además la comorbilidad más frecuente presente durante la gestación. Villasmil N, et al. (2021) indica que, aún vivimos en una sociedad en la que se cree que la embarazada debe comer por dos personas, lo que se traduce en una ganancia ponderal descontrolada, donde el 60% de las gestantes ganan más peso del recomendado durante el embarazo, lo que se traduce en un incremento del riesgo cardiovascular y metabólico en durante y después de la gestación.

Bustillo A. et al. (2016) indica que la obesidad pregestacional y la variación el peso conforme progresa el embarazo es un determinante que incrementa el riesgo de mortalidad materna y neonatal, además favorece el desarrollo de complicaciones materno-perinatales a lo largo del embarazo, durante parto y puerperio; del mismo modo, el aumento de este riesgo es proporcional y se intensifica de acuerdo a la severidad o progresión de los subtipos de obesidad.

Entre las complicaciones que se presentan en la gestante, Panduro J, et al (2021) menciona como las más frecuentes la diabetes gestacional y los trastornos hipertensivos del embarazo; refiere que el embarazo se caracteriza por ser un periodo diabetogénico, debido

a la secreción de hormonas como el lactógeno placentario y la hormona de crecimiento que generan un incremento normal de la resistencia a la insulina. Del mismo modo, las mujeres con obesidad tienen un umbral menor de sensibilidad a la insulina durante la gestación, lo que las predispone a desarrollar diabetes gestacional. Lo que a su vez implica el desarrollo de morbilidades asociadas como la preeclampsia y macrosomía. Entre otras complicaciones reportadas en gestantes obesas, Kim, et al. (2022) menciona las enfermedades hepáticas no alcohólicas, oligo/polihidramnios y el tromboembolismo venoso, frecuente debido a la poca movilidad de las gestantes. También se han reportado complicaciones en el trabajo de parto, como una progresión más lenta y sufrimiento fetal, que condicionan mayor riesgo de parto vaginal instrumentado y cesáreas por la pobre dinámica uterina, hemorragias e infecciones.

Por otro lado, Tanving, et al (2014) refiere que el feto de una gestante obesa se encuentra en un ambiente inflamatorio y de estrés oxidativo que genera disfunción placentaria temprana y sufrimiento fetal, lo que incrementa el riesgo en esta población de abortos espontáneos y muerte fetal. El estado hiperglucemiante de la madre obesa durante la organogénesis, predispone al desarrollo de anomalías congénitas como la espina bífida, onfalocela y cardiopatías; se ha demostrado la persistencia de defectos del tubo neural a pesar de consumir una dieta con suplemento de ácido fólico. A nivel neonatal se han evidenciado trastornos como la prematuridad, bajo peso al nacer y el síndrome de distrés respiratorio. Beck-Nielsen, et al. (2012) indica que la macrosomía, es una de las complicaciones más frecuentemente reportadas, que a su vez incrementa la necesidad de cesáreas y los partos traumáticos. Estos neonatos tienen mayor riesgo de presentar fracturas durante el parto, distocias de presentación y lesiones nerviosas; condicionando así una estancia hospitalaria prolongada, y la necesidad de ingreso a una unidad de cuidados intensivos neonatal.

A nivel internacional, Ramirez J. (2017) indica que la obesidad es la segunda causa indirecta más frecuente de muerte evitable en países desarrollados. Beatriz C. (2021) manifiesta que, según la SEGO, es responsable en América y Europa de aproximadamente 400 000 muertes maternas anuales, por lo que se considera un importante problema de salud pública. Del mismo modo, es responsable de importante morbilidad neonatal, como por ejemplo el hecho de que los recién nacidos hijos de madres obesas tienen mayor riesgo de ser macrosómicos, lo que a su vez les duplica el riesgo de desarrollar síndrome metabólico en el futuro y a morir prematuramente.

A nivel nacional, el MINSA (2022), en su informe SIEN, al hacer el análisis del peso de las gestantes peruanas en relación a las semanas de gestación correspondientes, reportó un aumento del 30% a 44% de prevalencia de sobrepeso en dicha población. Evidenciado un incremento a nivel de todas las regiones del país, con mayor prevalencia en la zona sur y en todas las regiones de la costa, presentando Tacna y Moquegua los índices más altos de sobrepeso durante la gestación, con un 63% y 58 % respectivamente. Así mismo, se pudo identificar que en el 2019 el 33% de mujeres iniciaron su embarazo con sobrepeso y el 13% con obesidad, teniendo 1 de cada 2 mujeres exceso de peso pregestacional.

No existen estudios a nivel local respecto a la obesidad relacionada con complicaciones materno-perinatales. Al ser el Cusco una población de altura, Castillo O, et al. (2012) refiere que estamos predispuestos a tener menores índices de masa corporal que se explican con mecanismos como el incremento de los niveles de leptina, lo que explica la disminución del apetito, además una mayor tolerancia a la glucosa, entre otros factores que nos protegen de la obesidad; sin embargo, a pesar de lo expuesto, nuestra ciudad reporta una tendencia al crecimiento lento y progresivo de la prevalencia de obesidad, lo que se atribuye a su origen multifactorial, que incluye nuestros hábitos alimenticios y sedentarios. En cuanto a la gestación, Soca P, et al. (2020) plantea que la resistencia a la insulina presente al inicio del embarazo, propia de poblaciones urbanas, es responsable de algunas complicaciones presentes durante la gestación, como el crecimiento fetal excesivo que inducirá la necesidad de cesáreas y a su vez, mayor riesgo de complicaciones maternas y perinatales.

<sup>2</sup> Dado que la obesidad es una enfermedad de alta prevalencia en el Perú, que implica nuevos desafíos para la salud pública, responsable de múltiples complicaciones maternas y perinatales; es fundamental promover la consulta preconcepcional, la recomendación de descenso de peso previo al embarazo, así como los estilos de vida saludables en las mujeres en edad fértil; simples medidas que pueden modificar la conducta de esta enfermedad. Por lo que este estudio se encargará de poner en evidencia la magnitud del problema en nuestra población y ayudará a establecer estrategias que prioricen el control del peso preconcepcional y la ganancia ponderal del mismo durante la gestación, mediante acciones coordinadas y específicas que nos permitan aminorar los riesgos que implica esta asociación con resultados negativos a corto y largo plazo, y así garantizar una evolución exitosa del embarazo, y un pronóstico favorable a futuro.

### **3.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **Problema general**

¿Es la Obesidad un factor de riesgo para la presentación de complicaciones materno-perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021-2022?

#### **Problemas específicos**

1. ¿Qué grado de obesidad se asocia a una mayor presentación de complicaciones maternas y perinatales, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022?
2. ¿Es la Obesidad un factor de riesgo para la presentación de complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022?
3. ¿Es la Obesidad un factor de riesgo para la presentación de complicaciones perinatales, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022?

### 3.3.JUSTIFICACIÓN

- CONVENIENCIA

El MINSA (2020), refiere que la obesidad <sup>3</sup> en el Perú es un importante problema de salud pública; entre 1980 y el 2008 se ha evidenciado un incremento de su prevalencia del 6.4% al 12%, lo que la posiciona como el factor más importante de morbimortalidad en la población adulta. Al ser el Cusco una ciudad de altura, nuestra población está predispuesta a tener menores índices de masa corporal, sin embargo, según el Dünnwald, et al. (2019), en nuestra ciudad aún se muestra una tendencia lenta y sostenida de crecimiento de la prevalencia de esta enfermedad. La obesidad durante la gestación implica efectos a corto y largo plazo en la salud de la madre y el neonato. Según Santangeli, et al. (2015), las madres obesas tienen mayor riesgo de desarrollar preeclampsia que actualmente representa la principal causa de mortalidad materna en el Perú, del mismo modo la insuficiencia útero placentaria que genera, implica morbimortalidad neonatal; motivo por el cual es conveniente estudiar esta asociación en nuestra población, de tal forma que se puedan establecer medidas dirigidas a evitar dichas complicaciones y así la mortalidad.

- RELEVANCIA SOCIAL

El MINSA (2022), en su boletín epidemiológico de mortalidad materna, reportó 508 casos de muerte materna en el 2021 y 246 en el 2022; encontrando al Cusco entre las regiones con mayor mortalidad materna del Perú. Del mismo modo, se reportaron 2948 casos de muerte neonatal en el 2021 y 2022 a nivel nacional, siendo el Cusco responsable de 492 muertes en los últimos 4 años.

La obesidad incrementa el riesgo de complicaciones como la hipertensión gestacional y la insuficiencia placentaria, responsables de mortalidad materno-perinatal, este estudio aportará nueva información a la salud pública del Perú y del Cusco, permitiendo establecer estrategias de prevención destinadas a evitar la obesidad y las complicaciones que conlleva, de tal forma que logrará disminuir las tasas de mortalidad. Además, tiene un impacto completo en la sociedad, ya que con madres sanas estamos forjando las raíces de nuevos ciudadanos aptos para desempeñar su rol en la sociedad, sin restricciones o enfermedades que los condicionen a tener una pobre calidad de vida en el futuro.

- **IMPLICANCIA PRÁCTICA**

La obesidad se considera un factor de muerte materna relacionada con el embarazo, es decir a causa de una complicación provocada por la enfermedad previamente existente. Saucedo, et al (2021) refiere que el 75% del total de muertes neonatales ocurre en la primera semana de vida, siendo la causa más frecuente la prematuridad. Estas complicaciones son más frecuentes en los países tercermundistas como el Perú, motivo por el cual hoy en día es importante establecer un tipo de atención continua que se encargue de llevar a la mujer a lo largo de toda la gestación, estableciendo estrategias prácticas de prevención. Mediante los resultados del trabajo se pondrá en evidencia la magnitud del problema, permitiendo generar un plan práctico de control de la obesidad, mediante consejería que ayude a las mujeres a optimizar su peso corporal previo el embarazo y a hacer una vigilancia adecuada de su ganancia ponderal que permita detectar riesgos y evitar complicaciones maternas y perinatales.

- **VALOR TEÓRICO**

Mastarreno, et al. (2021) refiere que la aparición de algunas complicaciones obstétricas en la madre y el neonato se atribuyen a mecanismos fisiopatológicos propios de la obesidad materna gestacional, planteando la teoría de que **los hijos de madres obesas tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad** a lo largo de su vida. Los reportes respecto a las complicaciones materno-perinatales generadas por la obesidad son heterogéneos y difieren entre estudios. Por ello, el presente trabajo por ser uno de los primeros, tiene por finalidad establecer nuestra realidad, y en base a sus resultados aportar nuevos conocimientos que nos permitan implementar estrategias de prevención y manejo oportuno, del mismo modo servirá de soporte para nuevas investigaciones a futuro.

- **UTILIDAD METODOLÓGICA**

Se trata de un estudio analítico, sistemático, metódico, consecuente basado en las evidencias existentes, con el que se generará nueva evidencia a nivel local, importante aporte para la Salud Pública del Cusco y del Perú. Se hará uso de instrumentos como la ficha de recolección y la formulación de una base de datos en la que se analizarán los riesgos maternos y perinatales asociados a la obesidad materna.

### **3.4.OBJETIVOS**

#### **Objetivo general**

Determinar si la obesidad es un factor de riesgo para la presentación de complicaciones materno-perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022

#### **Objetivos específicos**

1. Identificar el grado de obesidad que se asocia a una mayor presentación de complicaciones maternas y perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022
2. Determinar si la Obesidad es un factor de riesgo para la presentación de Complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022
3. Determinar si la Obesidad es un factor de riesgo para la presentación de Complicaciones perinatales, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022

### 3.5.DELIMITACION DEL ESTUDIO

- **Delimitación espacial**

El trabajo de investigación se desarrolló en el Hospital Regional del Cusco, situado en el distrito de Wanchaq, en la ciudad de Cusco.

En el 2020 se atendieron 18 637 partos en el Cusco.<sup>33</sup> El Hospital Regional del Cusco es un establecimiento de salud nivel III que posee una alta capacidad resolutive, recibiendo a la población procedente de las 13 provincias del Cusco, atiende en promedio el 26% de partos de la ciudad, tanto eutócicos como distócicos en su amplia unidad de maternidad.<sup>24</sup> El número partos atendidos en este nosocomio el 2017 fue de 3,971, incrementando progresivamente con los años, con una tasa de cesáreas para el 2019 del 43.8%.<sup>12</sup>

- **Delimitación temporal**

La recolección de datos comprendió el periodo enero 2021 – diciembre 2022.

Se trata de un periodo de transición, durante el cual la población cusqueña dejaba el aislamiento total hacia la socialización. Recordando que durante la pandemia Covid-19, las gestantes fueron catalogadas como una población vulnerable en quienes el virus ha tenido graves consecuencias, sumado al nuevo estilo de vida adoptado caracterizado por la pobre actividad física, y la dieta precaria, que en conjunto implicaron un incremento de la mortalidad materna. Este es el periodo en el que se pueden evidenciar los efectos de la reclusión en las gestantes y su estado nutricional.<sup>50</sup>

### **3.6.ASPECTOS ÉTICOS**

El presente trabajo de investigación se basó en los códigos y protocolos de ética de Núremberg y Belmont.

- Debido a que el estudio es de tipo observacional, no se llevaron a cabo intervenciones experimentales, evitando así todo sufrimiento y daño físico o mental innecesario; por lo que no se puso en riesgo a los participantes
- Se garantizó la confidencialidad y la privacidad de los datos encontrados en las historias clínicas, asegurando así el anonimato de cada paciente.
- El estudio cumple con los principios deontológicos del Colegio Médico del Perú y los principios biomédicos.
- El protocolo de investigación fue evaluado por el Comité de ética del Hospital Regional del Cusco, con una resolución que confirma su aprobación
- Los autores de la investigación no tienen conflictos de interés y autofinanciarán la tesis de investigación

## <sup>1</sup> CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### Antecedentes Internacionales

- Dynsmoor M, Ugwu L, et al. (México, 2023), en su estudio Resultados neonatales a corto plazo de embarazos complicados por obesidad materna. **Objetivo:** evaluar los resultados neonatales de embarazos previamente complicados por la obesidad materna. **Metodología:** Se analizó una cohorte de partos entre las 24 y 42 semanas de gestación, seleccionados al azar, tomando el último IMC previo al parto. Se usó una regresión de Poisson para evaluar la asociación, encontrando entre los resultados neonatales, el parto prematuro, preeclampsia y una morbilidad neonatal compuesta que incluye el síndrome de distrés respiratorio, muerte neonatal, encefalopatía hipóxica, sepsis, entre otros. **Resultados:** En su estudio se evidencia los neonatos hijos de madres con obesidad mórbida tenían un 33% mayor morbilidad neonatal en comparación el grupo referente (RR ajustado, 1,33; IC: 95 %, 1,17–1,52). **Conclusión:** Las gestantes con obesidad mórbida poseen un riesgo mayor de morbilidad neonatal compuesta.<sup>19</sup>
- Sybock K, Hartmann B, et al. (Austria, 2023) en su estudio La obesidad materna previa al embarazo afecta el crecimiento, fetal, nacimiento, tipo de parto y tasa de abortos espontáneos. **Objetivo:** descubrir los patrones de asociación entre el peso de la gestante y el resultado del embarazo. **Metodología:** Trata de un estudio retrospectivo donde se incluyeron 15404 neonatos, probando asociaciones entre el peso de la madre pregestacional y la historia de abortos espontáneos, parto pretérmino y el tipo de parto. El análisis estadístico se realizó con IBM SPSS 27, la asociación se estableció mediante pruebas de Pearson Chi<sup>2</sup>, con un nivel de significancia de 0,05, **Resultados:** Se encontró una relación significativa entre el peso materno y el tipo de parto, con predisposición a la cesárea en mujeres obesas ( $\lambda = 81,777$ ,  $df = 12$ ,  $p < 0,001$ ). Del mismo modo el riesgo de macrosomía aumenta significativamente conforme es mayor el peso de la madre, teniendo los neonatos de madres con sobrepeso un riesgo 1,37 veces mayor (IC 95 % 1,21-1,55,  $p < 0,001$ ).

**Conclusión:** el sobrepeso y <sup>5</sup> la obesidad materna incluso previa al embarazo, está asociada a una mayor necesidad de cesárea de emergencia, representando así una carga para el sistema de atención de la salud.<sup>61</sup>

- Alvarez, Vital, et al (Cuba, 2023), en su estudio Complicaciones materno-fetales en gestantes obesas. **Objetivo:** describir las más frecuentes complicaciones derivadas de la obesidad en gestantes. **Metodología:** realizaron un estudio de casos y controles en el que se incluyeron 832 gestantes, seleccionando a 179 mujeres con IMC >25 desde la etapa de captación de gestantes. Al realizar el análisis, se encontró que la obesidad combinada con otras comorbilidades como HTA o DM pregrávida, incrementaron su riesgo de complicaciones. **Resultados:** En el estudio se encontraron 120 gestantes con algún grado de obesidad con afecciones maternas (67%). La obesas descompensadas tuvieron 4 veces más riesgo de complicaciones como dificultades durante el parto vaginal y anemia, necesidad de cesárea, THE, diabetes gestacional y sepsis; con un OR: 4,63, IC95% (4,37; 4,89). No se encontró asociación significativa entre la obesidad y complicaciones neonatales con un OR: 1,28 y un IC95% (0,9; 1,54). **Conclusión:** 1 de cada 5 mujeres inicia su embarazo con obesidad, incrementando el riesgo de complicaciones obstétricas y neonatales, siendo aún mayor cuando se combina con otras comorbilidades maternas.<sup>5</sup>
- Alanís Enriquez, C. (México, 2020), en su estudio Morbimortalidad neonatal en relación a sobrepeso y obesidad materna en la UCIN. **Objetivo:** describir la asociación entre la obesidad en gestantes relacionada con las patologías y evolución clínica de los neonatos. **Metodología:** Se incluyeron 121 neonatos hospitalizados, quienes fueron evaluados basado en su expediente clínico, incluyendo los diagnósticos y comorbilidades coligadas al internamiento. Se analizaron los datos mediante T de Student y Chi<sup>2</sup> con el programa SPSS.21. **Resultados:** Se encontró que las cesáreas fueron más frecuentes en las madres obesas (p=0.021), los neonatos prematuros fueron más frecuentes en mujeres sin sobrepeso/obesidad (p=0.039), no se encontraron diferencias significativas en patologías generales de los neonatos, ni alteraciones en su morbilidad (p=>0.05). **Conclusión:** la obesidad materna puede por sí misma contribuir a la finalización del embarazo, sin embargo, no es un factor de riesgo aislado que genere mayor morbilidad a los neonatos.<sup>1</sup>

- De la Plata D, Sanchez Z, et al. (España, 2018), en su estudio Influencia del IMC pregestacional y ganancia ponderal en los resultados perinatales. **Objetivo:** establecer la relación entre el IMC materno antes y durante la gestación, y la aparición de complicaciones y efectos adversos materno-fetales. **Metodología:** Consistió en un estudio prospectivo de cohortes que incluyó a 500 gestantes, realizando un análisis asociativo entre variables mediante el test del  $\chi^2$  (significación estadística  $p < 0,05$ ). **Resultados:** del total de la población, 137 mujeres (28%) presentaban sobrepeso y 79 (16,1%) algún grado de obesidad, además 216 (44,1%) tuvieron una ganancia ponderal superior a la recomendada. De las gestantes que tuvieron alguna complicación; el 37% tenía peso bajo o normal al inicio del embarazo, mientras que en 62,3% tenían sobrepeso (34,4%) u obesidad (27,9%) ( $p = 0,001$ ); siendo la hipertensión (3,4%) y la diabetes gestacional (1,4%) las patologías más reportadas. Del mismo modo, las gestantes con excesiva ganancia ponderal tuvieron una mayor tasa de inducciones de parto ( $p = 0,027$ ), recién nacidos macrosómicos y mayores ingresos a UCIN. **Conclusión:** Un elevado IMC pregestacional y una ganancia ponderal excesiva pueden dar lugar a resultados adversos en la madre y el neonato.<sup>17</sup>

#### Antecedentes Nacionales

- Rendón M, Apaza D, et al. (2022) en su estudio Resultados neonatales adversos según grados de obesidad pregestacional en un hospital público del sur del Perú. **Objetivo:** determinar los resultados adversos en mujeres con algún grado de obesidad previo a la gestación. **Metodología:** mediante un estudio de cohortes retrospectivo, se incluyeron 5935 madres tendidas en el hospital Hipólito Unanue de Tacna con un IMC pregrávido mayor o igual a 30. **Resultados:** se encontró que el grado de obesidad pregestacional más frecuente fue el grado I (14.3%), grado II (3.8%) y grado III (1%). Entre las complicaciones neonatales reportadas se tuvo; la macrosomía para el grado I de obesidad (RRa: 1,9; IC95%: 1,7-2,0), grado II (RRa: 2,0; IC95%: 1,8-2,3) y grado III (RRa: 2,1; IC95%: 1,7-2,5); y según Lubchenco se encontró una asociación de grande para la edad gestacional para una obesidad grado I (RRa:1,6; IC95%: 1,4-1,7), grado II (RRa: 1,7; IC95%: 1,6-1,9) y grado III (RRa: 1,8; IC95%: 1,4-2,1). **Conclusión:** existe un mayor riesgo de tener un neonato macrosómico o GEG en madres con obesidad pregestacional.<sup>49</sup>

- Ríos, J. (2022), en su estudio Evaluación nutricional y complicaciones materno perinatales en gestantes. **Objetivo:** determinar la relación entre una evaluación nutricional en la gestante y el riesgo de desarrollar complicaciones. **Metodología:** Mediante un estudio correlacional de enfoque cuantitativo en el que se incluyeron 121 gestantes atendidas en el Hospital Militar Central, cuyos reportes fueron analizados mediante el Chi cuadrado. **Resultados:** Encontrando que la prevalencia de evaluaciones nutricionales inadecuadas en gestantes fue del 37.2%, de las cuales el 46.3% presentó alguna complicación materno perinatal, en cuanto a la evaluación antropométrica se hizo evidente que un 41.3% tuvo un estado nutricional inadecuado, obteniendo una asociación estadísticamente significativa con un valor  $p=0,000$ , **Conclusión:** existe asociación entre la evaluación nutricional durante la gestación y el desarrollo de complicaciones.<sup>51</sup>
- Robledo, A. (2021), en su estudio Complicaciones materno perinatales en gestantes con obesidad. **Objetivo:** describir las complicaciones en esta población de mujeres atendidas en el hospital Hipólito Unanue. **Metodología:** A través de un estudio observacional retrospectivo y longitudinal en 330 gestantes con algún grado de sobrepeso u obesidad; encontrando que la edad promedio de gestantes con obesidad fue e 25-29 años (31.5%), el 82% de la cuales tuvieron como estado civil ser convivientes, 68.% tenía un grado de instrucción nivel secundario, la ocupación más frecuente era ser ama de casa (79.8%), siendo mayor la prevalencia de este grupo en la población procedente de la costa (77.5%) y contradictoriamente más frecuente en mujeres con controles prenatales suficientes. **Resultados:** Las complicaciones obstétricas con asociación significativa fueron la diabetes gestacional ( $p=0,016$ ) y la preeclampsia ( $p=0,014$ ); la principal complicación neonatal fue la macrosomía ( $p=0.001$ ), siendo más frecuentes en el grupo de gestantes obesas que el grupo de gestantes con sobrepeso. **Conclusión:** Existe asociación significativa entre la evaluación nutricional y el desarrollo de complicaciones.<sup>52</sup>
- Cusi, A (2019), en su estudio Obesidad mórbida pregestacional y sus complicaciones. **Objetivo:** evaluar la relación entre el diagnóstico de obesidad mórbida antes de la gestación, con el desarrollo de resultados adversos materno-perinatales. **Metodología:** Se trató de un estudio analítico, de cohortes retrospectivo, en el que se incluyeron a mujeres gestantes cuyo IMC fuese  $>40$ , comparándolas con las gestantes con IMC normal; el análisis se realizó determinando el riesgo relativo con un IC 95%. **Resultados:** Se encontró una prevalencia de obesidad mórbida del 0.88% en el 2008,

siendo las complicaciones maternas más frecuentemente reportadas; los trastornos hipertensivos del embarazo, la diabetes gestacional y las infecciones urinarias; destacando entre las perinatales destacaron la macrosomía, prematuridad, y el APGAR al minuto entre 4-6 puntos.<sup>16</sup>

- Alarcón, C. (2018), en su estudio **Obesidad materna como factor asociado a ITU**. **Objetivo:** establecer si **la obesidad materna es un factor que se asocia** al desarrollo de infecciones urinarias en gestantes añosas. **Metodología:** mediante un estudio de casos y controles en el que se incluyeron a 184 gestantes añosas atendidas en el servicio de Ginecología del Hospital Belen, utilizó la prueba del chi cuadrado con un IC del 95%. **Resultados:** se encontró que la prevalencia de ITU fue mayor en el grupo de gestantes obesas (35.4%), frente al grupo control; con un odds ratio de 2,07 e IC: 1,05 - 4,07, chi cuadrado 4,54 [ $p < 0,05$ ], siendo la asociación estadísticamente significativa. **Conclusión:** al no encontrarse diferencias demográficas significativas, concluye que **la obesidad es un factor asociado a las ITUs en gestantes** de esta población.<sup>2</sup>

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### OBESIDAD

#### Definición

<sup>2</sup> La obesidad es una enfermedad crónica, que se caracteriza por el aumento y acumulación excesiva de la grasa corporal, implicando mayor riesgo para la salud, con consecuencias físicas, psíquicas y sociales.<sup>28</sup>

Es considerada la pandemia del siglo XXI, con reportes de prevalencia que aumentan cada año. En 2016, más de 1.900 millones de adultos tenían sobrepeso y más de 650 millones eran obesos, representando un importante problema de salud pública.<sup>38</sup>

#### Fisiopatología

<sup>7</sup> La obesidad es una enfermedad multifactorial, en la que participan factores genéticos, ambientales, metabólicos, endocrinológicos, genéticas/epigenéticas y otros factores fisiopatológicos.<sup>28,30</sup>

<sup>2</sup> La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es el desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastadas. Se evidencia una tendencia mundial a tener una ingesta mayor de alimentos ricos en grasa, sal y azúcares, y pobres en nutrientes.<sup>28,30</sup>

Otro punto importante es el estilo de vida sedentario que conlleva una disminución de la actividad física, lo que se evidencia más frecuentemente en la población urbana con actividades laborales automáticas y acceso a múltiples formas de transporte.<sup>30</sup>

Solo 2 a 3% de los casos se relacionan con una patología endocrinológica, como el hipotiroidismo, diabetes mellitus, síndrome de Cushing, acromegalia y lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia. Se describe que la acumulación excesiva de grasa, puede alterar el metabolismo y favorecer la secreción de hormonas.<sup>30</sup>

La obesidad también trastorna el metabolismo de la glucosa, cursando con una hiperinsulinemia marcada, que junto al un estado de inflamación crónica de bajo grado hace a estas personas más propensas a desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia y algunos tipos de cánceres.<sup>64</sup>

### Clasificación

Se define como obeso a una persona que tienen un exceso de grasa corporal; considerando rangos normales en un varón adulto un porcentaje de grasa corporal del 15-20% del peso corporal total y en una mujer adulta un porcentaje entre el 25-30% del peso corporal total. Siendo el porcentaje de grasa corporal un 10% más alto en mujeres, ya que ellas tienen una mejor adaptación a la grasa corporal que se distribuye en compartimentos subcutáneos y periféricos como mamas, glúteos y muslos, mientras que en los hombres el exceso de grasa tiende a depositarse en el abdomen, en forma de grasa subcutánea e intraabdominal.<sup>38</sup>

- **Según el Índice de Masa Corporal**

La clasificación internacional estandarizada de obesidad para un adulto es la propuesta por la OMS según el Índice de masa corporal. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos entre el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

Una ventaja de utilizar el IMC se basa en que existe una buena correlación con el contenido de grasa corporal, y porque se ha demostrado una correlación positiva con el riesgo relativo de mortalidad independiente del sexo. Esta correlación determina los puntos de corte para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad.<sup>38,40</sup>

**Ilustración 1:** Clasificación de la Obesidad según el IMC

Clasificación	IMC ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ )	Riesgo
Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 - 39.9	Severo
Obesidad grado III	Más de 40	Muy Severo

Fuente: (OMS, 2022)

### **Obesidad en la altura**

Actualmente se estima una prevalencia de sobrepeso en el mundo del 23%, y de obesidad del 9.8%, siendo más frecuente en la población femenina. En los adultos americanos, la prevalencia de sobrepeso y obesidad se aproxima al 65.7%. En el Perú, entre 1998 y 2000, se estimaron prevalencias de sobrepeso de 44 y 40%, mientras que las de obesidad fueron de 16 y 23% respectivamente. Para el 2008 se indica una prevalencia de obesidad en el Perú de 11.1% en varones y 21.7% en mujeres mayores de 20 años. Por lo que, actualmente, la prevalencia de obesidad en el Perú estaría alrededor del 16%, cifras por encima del promedio mundial.<sup>65</sup>

Se hizo un estudio de prevalencia de factores de riesgo en el Perú, comparando diferentes altitudes: encontrando en poblaciones de Huaraz (3050m) una prevalencia de obesidad del 18.3%, en Castilla (30m) del 26.7% y en Lima (120m) del 22.8%, que demuestra un impacto epidemiológico.<sup>52</sup> En base a una comparación entre los estudios TORNASOL I y II, realizado en todas las provincias del Perú, se establecen los cambios generados en los factores de riesgo cardiovasculares de nuestra población; encontrando una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 13.5% en la Costa, 8.9% en la Sierra y 11.7% en la Selva peruana.<sup>58</sup>

Se plantea la teoría de que la migración de mujeres andinas a zonas con menor altitud incrementa el riesgo de obesidad. Sin embargo, en un estudio de mujeres residentes de comunidades rurales de Cusco, se encontró un menor porcentaje de grasa corporal (31.2%) en mujeres peruanas localizadas a 3800m, comparado con los valores estimados en mujeres residentes a nivel del mar (34.1%), con el mismo IMC.<sup>29</sup> En base a estos estudios comparativos peruanos, se plantea que las prevalencias de sobrepeso y obesidad disminuyeron en función del nivel de altitud, siendo la altura un predictor negativo del IMC.

Contrariamente, en un estudio realizado en Arabia Saudita, la prevalencia de sobrepeso u obesidad fue significativamente mayor (55.7%) en residentes de altura (3150m) que en residentes a 500m (42.9%), siendo la prevalencia de obesidad en la altura mayor en mujeres, se plantea la teoría de la termogénesis, en la cual ante el frío de la altura el organismo tiene la necesidad de generar mayor grasa parda.<sup>26</sup>

En el 2012, se estudió la prevalencia del síndrome metabólico en poblaciones peruanas, encontrando en la población que reside debajo de los 1 000 m una mayor prevalencia

(19.7%), versus en residentes mayores de 3 000 m (10.6%), se encontró por debajo de 1 000 m (19,7%) y 10,6% por encima de 3 000 m.<sup>43</sup>

Un factor importante relacionado con la exposición a la altura lo constituye la disminución del apetito, hallazgo que se relaciona con un incremento en los niveles de leptina, hormona encargada de regular el apetito. Se han encontrado niveles elevados de leptina en la exposición aguda o subaguda a la altura, sin embargo, estos no se sostienen en el tiempo. Algunos reportes muestran el efecto de la exposición a hipoxia hipobárica, lo que induce una disminución del apetito, incrementa el gasto de energía, incrementa la producción del factor inducible por hipoxia (HIF); favoreciendo así el descenso del peso, sobre todo por pérdida del tejido graso y cuidando el tejido muscular.<sup>18,48</sup>

A pesar de encontrarnos en una ciudad de altura, donde según la evidencia indica estamos predispuestos a una menor IMC; existen factores externos como nuestros estilos de vida que influyen generando en nuestra población algún grado de sobrepeso u obesidad.

### Obesidad en el embarazo

La obesidad en el embarazo representa un importante problema de salud pública ya que implica riesgos maternos y neonatales, generando complicaciones durante el embarazo y el parto. La obesidad materna provoca un estado inflamatorio crónico y de estrés oxidativo a nivel sistémico e intrauterino afectando la unidad feto-placentaria.<sup>20</sup>

Según el MINSA, se deben emplear tres parámetros para determinar de la valoración nutricional de la gestante:

1. Clasificación de la gestante según el IMC pregestacional

**Ilustración 2:** Clasificación del estado nutricional de la gestante

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PREGESTACIONAL (IMC PG)	CLASIFICACIÓN
< 18,5	Delgadez
≥ 18,5 y < 25,0	Normal
25,0 y < 30,0	Sobrepeso
≥ 30,0	Obesidad

Fuente: MINSA (2020) Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante

2. Ganancia de peso según la valoración nutricional antropométrica: El embarazo es un estado de modificaciones fisiológicas por la gestación y la lactancia y por el intenso crecimiento y desarrollo fetal. La ganancia ponderal recomendada en una

gestante desnutrida debe estar entre 12,5- 18 kg, en una gestante de peso normal es de 11,5 a 16 kg (0,5 a 2 kg en el primer trimestre y entre 0,35 a 0,5 kg por semana a partir del segundo trimestre hasta el fin de la gestación). En las pacientes embarazadas afectadas de sobrepeso y obesidad está estrictamente recomendado que se limite la ganancia de peso al mínimo; sobrepeso de 7 a 11.5 kg y obesidad entre 5 a 9 kg como máximo; se sugiere que sea 11 a 19 kg en el embarazo gemelar objetivo que se consiga mediante una dieta balanceada y de alto valor nutricional desde la primera consulta, que represente un buen control del peso materno y a su vez permita el desarrollo normal del feto.<sup>9,60</sup>

**Ilustración 3:** Recomendaciones de ganancia ponderal para gestantes con embarazo único

Clasificación nutricional según IMC Pregestacional	IMC PG (kg/m <sup>2</sup> )	1 <sup>er</sup> trimestre (kg/trimestre)*	2 <sup>do</sup> y 3 <sup>er</sup> trimestre (kg/semana)	Recomendación de ganancia de peso total (kg)
Delgadez	< 18,5	0,5 a 2,0	0,51 (0,44 - 0,58)	12,5 a 18,0
Normal	18,5 a < 25,0	0,5 a 2,0	0,42 (0,35 - 0,50)	11,5 a 16,0
Sobrepeso	25,0 a < 30,0	0,5 a 2,0	0,28 (0,23 - 0,33)	7,0 a 11,5
Obesidad	≥ 30,0	0,5 a 2,0	0,22 (0,17 - 0,27)	5,0 a 9,0

Fuente: MINSA (2020) Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante

**Ilustración 4:** Recomendaciones de ganancia ponderal para gestantes con embarazo múltiple

Clasificación nutricional según IMC Pregestacional	IMC PG (kg/m <sup>2</sup> )	Recomendación de ganancia de peso total (kg)
Delgadez	< 18,5	Según evaluación del especialista (*)
Normal	18,5 a < 25,0	17,0 a 25,0
Sobrepeso	25,0 a < 30,0	14,0 a 23,0
Obesidad	≥ 30,0	11,0 a 19,0

**Nota:** En caso de trillizos se recomienda una ganancia total de 22,5.

(\*) Para embarazo múltiple con IMC PG de Delgadez no existe información suficiente que permita al IOM/NRC 2009 establecer recomendaciones al respecto.

Fuente: MINSA (2020) Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante

3. Clasificación de la altura uterina según la edad gestacional: Un porcentaje del aumento de peso materno se debe al crecimiento del feto, quien aumenta su tamaño conforme aumenta la edad gestacional. Se han desarrollado curvas de crecimiento respecto al aumento de altura uterina donde se consideran normales valores dentro del percentil 10 y 90.

**Ilustración 5:** Altura uterina según edad gestacional

Semanas	Altura Uterina en cm Percentilos	
	10	90
13	8,0	12,0
14	9,0	14,0
15	10,0	15,0
16	12,0	17,0
<b>17</b>	<b>13,0</b>	<b>18,0</b>
<b>18</b>	<b>14,0</b>	<b>19,0</b>
<b>19</b>	<b>14,0</b>	<b>20,0</b>
<b>20</b>	<b>15,0</b>	<b>21,0</b>
21	16,0	22,0
22	17,0	23,0
23	18,0	23,0
24	19,0	24,0
<b>25</b>	<b>20,0</b>	<b>25,0</b>
<b>26</b>	<b>20,0</b>	<b>26,0</b>
<b>27</b>	<b>21,0</b>	<b>27,0</b>
<b>28</b>	<b>22,0</b>	<b>27,0</b>
29	23,0	28,0
30	24,0	29,0
31	24,0	30,0
32	25,0	30,0
<b>33</b>	<b>26,0</b>	<b>31,0</b>
<b>34</b>	<b>26,0</b>	<b>32,0</b>
<b>35</b>	<b>27,0</b>	<b>33,0</b>
<b>36</b>	<b>28,0</b>	<b>33,0</b>
37	29,0	34,0
38	30,0	34,0
39	31,0	35,0
40	31,0	35,0

Fuente: MINSA (2020) Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante

El control óptimo de la obesidad materna debería iniciar antes en la consulta pregestacional, ya que las mujeres obesas que logran disminuir, aunque sea un poco de su peso previo al embarazo tendrán mejores resultados en la gestación, razón por la cual es importante promover los cambios <sup>3</sup> de estilo de vida que conlleven a una pérdida de peso, mediante estrategias como modificación de la dieta y el ejercicio.<sup>9</sup>

## COMPLICACIONES MATERNO-PERINATALES

El embarazo es un estado fisiológico caracterizado por cambios en el peso, debido a la redistribución de líquidos y los depósitos de grasa en las gestantes. Aún no se comprenden bien los mecanismos específicos que relacionan a la obesidad con sus efectos negativos en la salud materna y de los niños, pero parecen estar vinculados con el proceso de inflamación crónica característica de la obesidad y la gestación, por lo que es importante prestar atención al exceso de peso materno para poder identificar las complicaciones inducidas por la obesidad sobre las gestantes y diferenciarlas de las complicaciones propias del embarazo.<sup>4</sup>

### Complicaciones maternas

- **Trastornos hipertensivos del embarazo**

La prevalencia de hipertensión en mujeres en edad reproductiva se incrementa con un IMC >25kg/m<sup>2</sup>, los trastornos hipertensivos como la hipertensión gestacional, preeclampsia y eclampsia están presentes en aproximadamente un 8% de embarazos, incrementándose la prevalencia conforme aumenta la edad materna de las gestantes, por lo que son una causa importante de morbilidad tanto materna como fetal. La preeclampsia es una enfermedad caracterizada por una placentación fallida con una invasión anormal del trofoblasto en las paredes de las arterias espirales, sumado al alto grado de estrés oxidativo de la hiperlipemia propia de la obesidad que en conjunto generan disfunción endotelial y un desequilibrio en la síntesis de sustancias vasoactivas (prostaciclina y tromboxano), incrementando así el riesgo de desarrollar preeclampsia.<sup>42</sup>

- **Diabetes gestacional**

El embarazo por sí mismo es un estado diabetogénico, donde priman la presencia de hormonas como el lactógeno placentario, iniciarlo con algún grado de sobrepeso u obesidad origina en la gestante una hiperinsulinemia marcada y un estado de inflamación crónica que aumenta la resistencia a la insulina, lo que genera el agotamiento de la capacidad de las células β de secretar adecuada cantidad de insulina en el embarazo, aumentando así el riesgo de desarrollar diabetes gestacional, el riesgo de su desarrollo está directamente relacionado con el aumento progresivo del IMC de la gestante. La hiperglicemia materna además trae asociadas complicaciones perinatales, como la macrosomía neonatal y las complicaciones del parto derivadas de la misma, y un mayor riesgo de desarrollar obesidad y diabetes tipo 2 en la vida futura de la madre y el feto.<sup>39</sup>

- **Tromboembolismo venoso**

La trombosis venosa profunda es una enfermedad característica de los pacientes obesos, se describe en la gestación un mayor riesgo de desarrollarla a partir de la semana 20, debido a la compresión que se genera sobre la vena cava inferior. El aumento del IMC incrementa 1.9 veces el riesgo de desarrollar trombosis en miembros inferiores, siendo más prevalente en individuos con alteraciones de los factores de la coagulación, situación característica del segundo trimestre de gestación.<sup>9</sup>

- **Enfermedades infecciosas**

Una gestante con obesidad posee alteraciones en su inmunidad celular, posee una proporción significativamente menor de células NK y linfocitos CD8, una mayor proporción de linfocitos B, producción alterada de citoquinas inflamatorias y deterioro de la capacidad proliferativa de los linfocitos. Además, la obesidad sistémica conlleva un estado proinflamatorio caracterizada por un aumento de las citoquinas proinflamatorias (IL-6, TNF- $\alpha$ ) y proteínas de fase aguda (PCR, haptoglobina, fibrinógeno) que afectan la respuesta inmune y promueven el desarrollo de infecciones.<sup>41</sup>

La epidemia de la gripe H1N1 y la pandemia Covid-19, sirvieron para confirmar que las embarazadas obesas tienen un riesgo más elevado de desarrollar neumonía viral severas, con mayores tasas de mortalidad. Del mismo modo, la obesidad materna también se asocia a un incremento en la prevalencia de infecciones cutáneas e infección de sitio operatorio post cesárea, y en menores proporciones a sepsis.

Existe una teoría que plantea que es probable que las barreras de respuesta inmune a nivel de la vagina estén deterioradas, por lo que es más sencillo romper esta primera barrera de defensa contra patógenos externos, permitiendo el ingreso de microorganismos al tracto genital superior. Motivo por el cual la obesidad materna es un factor de riesgo importante para la cistitis y pielonefritis, además algunos estudios han demostrado mayor prevalencia de vaginitis, infecciones por Streptococo y endometritis puerperal en esta población.<sup>20</sup>

- **Hemorragia postparto**

La obesidad materna altera la capacidad contráctil de la musculatura del útero, considerando que las contracciones uterinas inmediatas presentes en el parto son el mecanismo esencial para evitar las pérdidas sanguíneas importantes, y que estas están relacionadas a su vez con las concentraciones de Ca<sup>2+</sup> en el intracelular; los estudios han evidenciado una alteración en este mecanismo en las gestantes obesas, que se explica

debido al incremento del colesterol, especialmente VLDL, que conlleva una mayor viscosidad y disminución de la fluidez de membrana, generando contracciones débiles, en menor frecuencia, amplitud y fuerza, poniendo en alerta el principal mecanismo hemostático del parto. La desproporción céfalo-pélvica, macrosomía y los neonatos grandes para la edad gestacional incrementan el riesgo de desgarros perineales de III y IV grado, que implican técnicas de reparación más complicadas y mayor riesgo de sangrado.<sup>11</sup>

- **Parto distócico y necesidad de cesárea**

La bibliografía sugiere que la obesidad materna, debido a que incrementa el espesor de los tejidos pélvicos redundantes y genera fetos grandes, origina un estrechamiento de los diámetros de la pelvis materna, lo que a su vez incrementa el riesgo de partos distócicos y la necesidad de recurrir a cesáreas de emergencia. Del mismo al alterar la capacidad contráctil del útero, contribuye al desarrollo de distocias dinámicas, y a la pobre contractibilidad uterina con pobres tasas de respuesta a la inducción que aumentan la necesidad de cesáreas.<sup>3</sup>

### **Complicaciones perinatales**

- **Macrosomía fetal**

Se consideran macrosómico a un neonato cuyo peso es  $\geq 4\ 000$  gramos, esta condición está relacionada con un mayor riesgo de complicaciones perinatales principalmente durante el parto. Se plantea que la hiperglicemia producida por la diabetes gestacional genera un mayor número de neonatos macrosómicos, planteando la teoría de que la hiperinsulinemia generada debido a los mayores depósitos de grasa en las madres obesas puede estar directamente relacionada con la macrosomía. Los fetos expuestos a la diabetes gestacional presentan alteraciones en los patrones de crecimiento, como la disminución del diámetro occipital, o la presencia de miembros superiores largos en comparación con los inferiores. Estas alteraciones son resultado de la exposición a la hiperglucemia e hipoxemia, debido a una mayor afinidad de la hemoglobina glicosilada por el oxígeno, lo que la hace menos disponible para la transferencia materno-fetal, generando una alteración del crecimiento.<sup>56</sup>

- **Prematuridad**

Esta complicación está relacionada con la obesidad, y con la preeclampsia. La evidencia plantea un riesgo hasta tres veces mayor de parto pretérmino en gestantes obesas. Son

neonatos cuyo nacimiento ocurre antes de las 37 semanas; clasificados en prematuro extremo (menor de 28 semanas), muy prematuro (28-31 semanas), prematuro moderado (32-33 semanas) y prematuro tardío (34-36 semanas).<sup>10</sup>

- **Óbito fetal**

<sup>11</sup> La obesidad materna altera la función placentaria al término del embarazo. En un experimento en ratas preñadas obesas se evidenció una disminución de la apellina placentaria que podría explicar la alteración en la regulación del tono vascular placentario, además la obesidad <sup>11</sup> aumenta la resistencia de leptina a nivel placentario, las que se asocian con cambios de la función arterial placentaria. Estas variaciones funcionales, pueden afectar adversamente el intercambio de oxígeno y de transporte de nutrientes placentarios, poniendo en riesgo al feto. Por otro lado, <sup>11</sup> la obesidad produce un ambiente lipotóxico de la placenta que está asociado con una disminución de los reguladores de la angiogénesis y un aumento de los marcadores de inflamación y del estrés oxidativo.<sup>42</sup>

- **Anomalías congénitas**

Se plantea un riesgo dos veces mayor en gestantes obesas de concebir un feto con defectos del tubo neural (DTN) en comparación con las gestantes nomo peso, este riesgo persiste aun después de la fortificación prenatal con ácido fólico, incrementándose aún más si se asocia a la presencia de diabetes gestacional. Además, se describen otras anomalías congénitas asociadas a la obesidad materna como el onfalocele, cardiopatías como la Tetralogía de Fallot y la trasposición de grandes vasos, y anomalías múltiples como la atresia anorrectal, hipospadias, miembros cortos, hernia diafragmática, entre otros. Se ha evidenciado que algunas sustancias inflamatorias derivadas del tejido adiposo inducen cambios epigenéticos que interfieren con la expresión de genes críticos para el desarrollo renal, causando también agenesia renal bilateral.<sup>23</sup>

- **APGAR bajo a los 5 minutos del nacimiento**

El periodo más importante de la vida humana corresponde a las primeras 24 horas después del nacimiento. Se trata de un periodo de adaptación para el recién nacido, en el cual se encarga de establecer mecanismos que le permitan asegurar un intercambio gaseoso adecuado, además de realizar los cambios renales, hepáticos y metabólicos necesarios para responder a los requerimientos de la vida extrauterina.<sup>39</sup> El Test de APGAR es de gran utilidad para evaluar la condición física del recién nacido al momento de nacer y determinar la necesidad inmediata de un manejo adecuado y oportuno, sin embargo, aún

existe controversia sobre su uso. Por un lado, la vieja escuela establece grados de depresión neonatal en base al puntaje obtenido en el Test de APGAR, y por el otro, la evidencia ha demostrado que un APGAR bajo al minuto no puede ser considerado un predictor del estado neurológico posterior del neonato; es por ello que se toma en cuenta el APGAR a los 5 minutos, como un indicador más cercano de asfixia neonatal.<sup>37</sup> El estudio: Neonatal outcomes in obese mothers, evidenció una asociación entre la obesidad y posibles complicaciones neonatales, tanto en partos espontáneos como en inducidos.<sup>37,45</sup>

- **Necesidad de ingreso a UCIN**

Se ha visto que los neonatos hijos de madres obesas tienen mayor predisposición a la prematuridad y las patologías respiratorias, que los condicionan dificultades y complicaciones presentadas en la atención perinatal. Algunos neonatos son considerados de riesgo, incluyendo a los que tienen posibilidades de enfermar, morir o presentar secuelas por ciertas enfermedades, las complicaciones pueden presentarse sin ser esperadas, o en neonatos que presenten algunos factores de riesgo como la obesidad materna; esto genera la necesidad de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) donde se pueda dar mejor manejo a las complicaciones que presenten principalmente en su periodo de adaptación.<sup>46</sup>

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

#### 1. **Complicación materna**

Ishikawa, B, et al. (2023) lo define como un resultado desfavorable suscitado en la evolución normal de la gestación, que afecta a la madre e implica un pronóstico desfavorable en su salud durante el embarazo, parto o puerperio. La prevalencia de las mismas ha incrementado en el último año por las características de las nuevas gestantes.

#### 2. **Complicación perinatal**

Ballesté, L., et al. (2012) refiere que se trata del agravamiento de la gestación normal por la presentación espontánea de una patología intercurrente con o sin relación causal, que pone en riesgo la salud del producto del embarazo, y abarca el periodo desde la semana 22 de gestación hasta los 28 días de nacido.

#### 3. **Embarazo**

Feldman, F., et al. (2018), lo define como el estado fisiológico donde se da el crecimiento y desarrollo de un nuevo individuo, en promedio se extiende 37 a 40 semanas que inician con la fecundación y terminan con el parto, representando cambios fisiológicos y psicológicos en la mujer.

#### 4. **Factor de riesgo**

Beatriz, C. G. (2021). Lo define como cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. En la medicina es indispensable conocer factores que perjudican el comportamiento normal de la fisiología humana para poder establecer estrategias correctivas.

#### 5. **Índice de masa corporal**

La OMS (2022) lo define como un indicador sencillo de la relación entre los parámetros antropométricos de las personas. Consiste en obtener el cociente entre el peso y la talla al cuadrado, que se utiliza frecuentemente para identificar el riesgo cardiovascular de la población.

## 2.4. HIPÓTESIS

### 2.4.1. Hipótesis general

La Obesidad es un factor de riesgo <sup>4</sup> para la presentación de complicaciones materno-perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021-2022.

### 2.4.2. Hipótesis específicas

1. Un mayor grado de obesidad implica un mayor riesgo de presentar complicaciones maternas y perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022
2. <sup>8</sup> La obesidad es un factor de riesgo para la presentación de Complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022
3. <sup>8</sup> La obesidad es un factor de riesgo para la presentación de complicaciones perinatales, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022

## **2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

### **1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Obesidad Materna

### **2. VARIABLE DEPENDIENTE**

- Complicaciones maternas
  - Trastornos hipertensivos del embarazo
  - Diabetes gestacional
  - Infección de tracto urinario
  - Ruptura prematura de membranas
  - Hemorragia postparto
  - Necesidad de cesárea
- Complicaciones perinatales
  - Macrosomía
  - Prematuridad
  - Óbito fetal
  - Anomalías congénitas
  - APGAR bajo a los 5 minutos
  - Necesidad de ingreso a UCIN

### **3. VARIABLES INTERVINIENTES**

- Características sociodemográficas
  - Edad materna
  - Grado de instrucción
  - Lugar de procedencia
- Características obstétricas
  - Antecedente de enfermedades obstétricas
  - Paridad
  - Periodo intergenésico
  - Controles prenatales

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	CATEGORÍA DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR DE LA VARIABLE	FUENTE DE INFORMACIÓN	ITEM	DEFINICIÓN OPERACIONAL	
<b>OBESIDAD MATERNA</b>	<b>IMC al inicio de la gestación</b>	Relación entre el peso y la talla <sup>2</sup> de la gestante al inicio del embarazo (hasta las primeras 10sem de gestación). OMS (2022)	Nutrición	Obesidad Grado I: 30-34.9 kg/m <sup>2</sup> Obesidad Grado II: 35-39.9kg/m <sup>2</sup> Obesidad Grado III: ≥40 kg/m <sup>2</sup>	Independiente	Cualitativo	Ordinal	Tasa de diagnóstico de Obesidad en gestantes según IMC	Registro de Peso y Talla en la Historia clínica materna	8	3 - Obesidad Grado I = 1 - Obesidad Grado II = 2 - Obesidad Grado III = 3
	<b>Ganancia ponderal</b>	Incremento de peso desde el inicio hasta el final del embarazo. Lecube A., et al. (2017)	Nutrición	- Ganancia de peso inadecuada: <1 kg/mes - Ganancia de peso adecuada: 1-1.5 kg/mes - Ganancia de peso excesiva: >1.5 kg/mes	Independiente	Cualitativo	Ordinal	Tasa de prevalencia de Obesidad en gestantes según IMC	Registro de Peso al inicio y final de la gestación	10	- Ganancia de peso inadecuada = 0 - Ganancia de peso adecuada = 1 - Ganancia de peso excesiva = 2

## Variables dependientes:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	CATEGORÍA DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR DE LA VARIABLE	FUENTE DE INFORMACIÓN	ITEM	DEFINICIÓN OPERACIONAL
COMPLICACIONES MATERNAS	Trastornos hipertensivos del embarazo	Obstetricia	- Si presentó diagnóstico de THE - No presentó diagnóstico de THE	Dependiente	Cualitativo	Nominal	PA por encima de 140/90	Historia clínica materna	16	- Si = 0 - No = 1
	Diabetes gestacional	Obstetricia	- Si presentó diagnóstico de DG - No presentó diagnóstico de DG	Dependiente	Cualitativo	Nominal	Nivel de glucemia en la gestante	Historia clínica materna	17	- Si = 0 - No = 1
	Infección de tracto urinario	Medicina	- Si presenta diagnóstico de ITU - No presenta diagnóstico de ITU	Dependiente	Cualitativo	Nominal	Parámetros clínicos y laboratoriales	Historia clínica materna	18	- Si = 0 - No = 1

Ruptura prematura de membranas	Solución de continuidad en membranas amnióticas antes del trabajo de parto. Ovalle A. et al. (2016)	Obstetricia	- Si presenta diagnóstico de RPM - No presenta diagnóstico de RPM	Dependiente	Cualitativo	Nominal	Parámetros clínicos y laboratoriales	Historia clínica materna	18	- Si = 0 - No = 1
Necesidad de cesárea	Necesidad de terminar la gestación debido a una complicación que ponga en riesgo la vida de la madre o el feto. MINSA (2022)	Obstetricia	- Si necesito cesárea - No necesito cesárea	Dependiente	Cualitativo	Nominal	Necesidad de terminar la gestación	Historia clínica materna	20	- Si = 0 - No = 1
Hemorragia postparto	Sangrado excesivo consecutivo al nacimiento, cuyo origen es la hipotonía uterina y/o la lesión de vasos importantes en el canal del parto. Cárdillo A. y Obregón Y. (2018)	Obstetricia	- Si presenta diagnóstico de Hemorragia postparto - No presenta diagnóstico de Hemorragia postparto	Dependiente	Cualitativo	Nominal	Sangrado $\geq 500$ ml o 1000ml	Historia clínica materna	19	- Si = 0 - No = 1
Macrosomía	Peso del producto tomado inmediatamente después de nacido $\geq 4000$ g. Segovia, R. (2014).	Neonatóloga	- Peso $\geq 4000$ g - Peso $< 4000$ g	Dependiente	Cualitativo	Nominal	Grado de desarrollo	Historia clínica materna y neonatal	21	- Si = 0 - No = 1

<b>COMPLICACIONES PERINATALES</b>										
Prematuridad	Nacimiento del feto antes de las 37 sem de gestación por FUR Cabrera A. (2020)	Neonatología	- EG < 37 sem - EG ≥ 37 sem	Dependiente	Cualitativo	Nominal	Grado de desarrollo	Historia clínica materna y neonatal	22	- Si = 0 - No = 1
Óbito fetal	Muerte fetal intraútero. Ovalle S. et al. (2017)	Obstetricia	- Si presenta óbito - No presenta óbito	Dependiente	Cualitativo	Nominal	Parámetros clínicos de compromiso fetal	Historia clínica materna	24	- Si = 0 - No = 1
Anomalías congénitas	Alteraciones genotípicas y fenotípicas. Grandi C., et al. (2012)	Pediatría	- Si presenta anomalías congénitas - No presenta anomalías congénitas	Dependiente	Cualitativo	Nominal	Alteración genotípica y fenotípica	Historia clínica neonatal	25	- Si = 0 - No = 1
APGAR bajo a los 5 minutos	Valoración del estado general recién nacido, a los 5 minutos de nacimiento mediante el test de APGAR. <sup>45</sup> Pereda Arrunátegui J. (2018)	Neonatología	- Presenta APGAR ≤6 puntos - Presenta APGAR 7-10 puntos	Dependiente	Cuantitativo	Ordinal	Parámetros clínicos de valoración inicial del recién nacido	Historia clínica neonatal	23	- Si = 0 - No = 1
Necesidad de ingreso a UCIN	Compromiso severo en el neonato que implica la necesidad de ingreso a hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Pérez A. (2023)	Emergencia	- Si necesita ingreso a UCIN - No necesita ingreso a UCIN	Dependiente	Cualitativo	Nominal	<b>1</b> Ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal	Historia clínica neonatal	26	- Si = 0 - No = 1

## Variables intervinientes:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	CATEGORÍA DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR DE LA VARIABLE	FUENTE DE INFORMACIÓN	ITEM	DEFINICIÓN OPERACIONAL
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOCRÁFICAS	Edad materna	Desarrollo humano	- Edad materna temprana: <20 - Edad materna óptima: 20-34 - Edad materna avanzada: ≥35	Interviniente	Cuantitativo	N Numérico	Años	Encuesta	3	OMS - Edad materna temprana = 0 - Edad materna óptima = 1 - Edad materna avanzada = 2
	Grado de instrucción	Salud pública	- Ninguno - Primaria - Secundaria - Superior	Interviniente	Cualitativo	Ordinal	Nivel educativo alcanzado por la gestante	Encuesta	5	- Ninguno = 0 - Primaria = 1 - Secundaria = 2 - Superior = 3
	Lugar de procedencia	Salud pública	- Urbano - Urbanomarginal - Marginal	Interviniente	Cualitativo	Ordinal	Ubicación	Encuesta	4	- Urbano = 0 - Urbanomarginal = 1 - Marginal = 2

<b>CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS</b>									
Antecedente de enfermedades obstétricas	Información sobre alteraciones en las gestaciones previas; como THE, abortos, cesáreas, etc. Pajuelo, J., et al. (2020)	Obstetricia	- Si tiene el antecedente de enfermedad obstétrica previa - Ni tiene el antecedente de enfermedad obstétrica previa	Interviniente	Cualitativo	Nominal	Presencia de antecedentes	Historia clínica materna	11 - Si = 0 - No = 1
Paridad	Cuantificación del número de partos vaginales en la vida de una mujer. Pajuelo, J., et al. (2020)	Obstetricia	- Nulípara: 0 partos - Primípara: 1 parto - Multipara: 2-4 partos - Gran multipara: $\geq 5$ partos	Interviniente	Cualitativo	Nominal	Número de partos previos	Historia clínica materna	13 <b>OMS</b> - Nulípara = 0 - Primípara = 1 - Multipara = 2 - Gran multipara = 3
Periodo intergenésico	Periodo entre el último evento obstétrico y el inicio del siguiente embarazo. Cheney, K., et al (2018)	Obstetricia	- P.I. corto: <2 años - P.I. adecuado: 2-5 años - P.I. largo: >5 años	Interviniente	Cualitativo	Nominal	Tiempo transcurrido	Historia clínica materna	14 <b>OMS</b> - P.I. corto = 0 - P.I. adecuado = 1 - P.I. largo = 2
Controles prenatales	Número de atenciones de la gestante OMS (2022)	Obstetricia	<b>MINSa</b> - Adecuado: $\geq 6$ CPN - Inadecuado: 1-5 CPN - Ninguno	Interviniente	Cualitativo	Nominal	Número de atenciones de la gestante	Historia clínica materna	15 <b>MINSa</b> - Adecuado = 0 - Inadecuado = 1 - Ninguno = 2

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1.ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

Sampieri (2018) considera a los métodos y estrategias empleadas para recabar conocimientos, ofreciendo una respuesta a un problema planteado. Haciendo que de esta manera se viabilicen diferentes elementos científicos que contribuyan a resolver la problemática planteada. Es de gran importancia el análisis de este estudio, ya que tiene como objetivo avanzar en la comprensión teórica y conocimiento científico respecto al problema que representa la obesidad materna tanto al inicio de la gestación, como la excesiva ganancia ponderal durante la misma, e identificar las complicaciones maternas y perinatales asociadas. De esta manera, el estudio servirá como base para futuras investigaciones y permitirá establecer medidas preventivas y de tratamiento oportuno que permitan evitar estas complicaciones mediante un abordaje integro de la gestante desde la consulta pregestacional y durante la gestación, contribuyendo así a la salud pública de nuestra sociedad.

#### **3.2.DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Se trata de un estudio observacional, analítico-relacional, de cohortes retrospectivo, de carácter cuantitativo y de corte transversal, con aporte importante a la salud pública de nuestra sociedad

- Estudio observacional: debido a que no se manipularon las variables de la investigación, solo se limitó a la revisión de Historias Clínicas de mujeres atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022 y se observaron los fenómenos tal como se dieron en su contexto natural
- Estudio analítico-relacional: Debido a que el estudio confrontó dos variables, pretendiendo encontrar la influencia de la Obesidad materna en el desarrollo de Complicaciones maternas y perinatales buscando una asociación de causalidad estadísticamente significativa.
- Estudio retrospectivo: se recolectaron los datos registrados en las Historias Clínicas de las pacientes incluidas en el estudio.

- Estudio transversal: en el que se realizó una intervención única en la que se recolectaron los datos al inicio y final de la gestación
- Enfoque cuantitativo: porque se empleó una ficha de recolección de datos, cuyos resultados fueron cuantificados y analizados estadísticamente para dar respuesta a la hipótesis y obtener los resultados

### 3.3. POBLACIÓN

#### POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022

#### SUJETO DE INVESTIGACIÓN:

- **Grupo de gestantes Expuestas**  
10 Gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco en el periodo 2021- 2022, quienes cuentan con un IMC  $\geq 30.0$  kg/m<sup>2</sup>.
- **Grupo de gestantes No expuestas**  
1 Gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco en el periodo 2021- 2022, quienes cuentan con un IMC  $< 30.0$  kg/m<sup>2</sup>.

### 3.4.CRITERIOS DE SELECCIÓN:

#### a. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

##### Grupo de gestantes Expuestas

- Gestantes atendidas <sup>1</sup> en el Hospital Regional del Cusco en el periodo 2021-2022, cuyo IMC sea  $\geq 30.0$  kg/m<sup>2</sup>.
- Gestantes cuyo primer control prenatal se haya realizado en las primeras 10 semanas de gestación por FUR, corroborada por ecografía del 1er trimestre.
- Gestantes con diagnóstico de embarazo único, viable, al inicio de la gestación
- Gestantes que no posean una enfermedad crónica previamente diagnosticada que pueda influir en los resultados; como Hipertensión arterial, Diabetes mellitus, etc
- Gestantes que cuenten con un registro de peso y talla completo en sus controles prenatales
- Gestantes residentes de zona de altura ( $\geq 3000$  msnm), por un periodo mínimo de 5 años
- Gestantes cuyo parto haya sido intrahospitalario
- Gestantes de todos los grupos etarios

##### Grupo de gestantes No expuestas

- Gestantes atendidas <sup>1</sup> en el Hospital Regional del Cusco en el periodo 2021- 2022, cuyo IMC sea  $< 30.0$  kg/m<sup>2</sup>.
- Gestantes cuyo primer control prenatal se haya realizado en las primeras 10 semanas de gestación por FUR, corroborada por ecografía del 1er trimestre.
- Gestantes con diagnóstico de embarazo único, viable, al inicio de la gestación
- Gestantes que no posean una enfermedad crónica previamente diagnosticada que pueda influir en los resultados; como Hipertensión arterial, Diabetes mellitus, etc
- Gestantes que cuenten con un registro de peso y talla completo en sus controles prenatales
- Gestantes residentes de zona de altura (Cusco: 3 399 msnm) por un periodo mínimo de 5 años
- Gestantes cuyo parto hay asido intrahospitalario
- Gestantes de todos los grupos etarios

**b. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Gestantes cuyo primer control prenatal haya sido después de la semana 10 de gestación por FUR, corroborado por ecografía del 1er trimestre
- Pacientes cuyas Historias Clínicas estén incompletas y no cuenten con los datos necesarios para la investigación
- Gestantes con diagnóstico de embarazo múltiple, o embarazo no viable al inicio de la gestación
- Historia clínica de gestante que presente alguna enfermedad crónica previa al embarazo, que pueda influir en los resultados del estudio
- Gestantes que no contaron con información antropométrica en su primer y último control prenatal
- Gestantes residentes de zona de altura (Cusco: 3 399 msnm) por un periodo menor a 5 años, o residente de zona de menor altitud
- Gestante cuyo parto haya sido domiciliario

### 3.5.MUESTRA

La muestra se obtuvo mediante el programa estadístico Epidat 4.2. Tomando como fuente a Cheeny, et al. (2018) en su estudio: Fracciones atribuibles a la población de resultados perinatales en mujeres nulíparas con sobrepeso y obesidad; con un Ratio de exposición del 23.8%, un RR de 3.09, un error Alpha del 0.05 y un Índice de confianza al 95%.<sup>13</sup>

Con una potencia al 80%, se obtuvo una muestra de 184 gestantes atendidas **en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022**. Con corrección por continuidad de Yates.

**Tamaños de muestra. Estudios de cohorte:**

**Datos:**

Riesgo en expuestos:	23,800%
Riesgo en no expuestos:	7,702%
Riesgo relativo a detectar:	3,090
Razón no expuestos/expuestos:	1,00
Nivel de confianza:	95,0%

**Resultados:**

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Expuestos	No expuestos	Total
80,0	92	92	184

\*Tamaños de muestra para aplicar el test  $\chi^2$  con la corrección por continuidad de Yates ( $\chi^2$ ).

#### Muestreo:

Para la obtención de esta muestra se hizo uso de un muestreo probabilístico aleatorio simple. Fue muy importante definir con claridad los criterios de inclusión y exclusión, y cumplirlos rigurosamente.

Se contó con la información estadística otorgada por el Hospital Regional del Cusco, lo que incluía un listado con los números de Historias Clínicas del total de gestantes atendidas en el periodo enero 2021- diciembre 2022, cuyos partos hayan sido eutócicos o distócicos. Posteriormente se asignaron números aleatorios a cada una de las gestantes y se procedió a la selección de la muestra al azar, en la que todas tuvieron la misma posibilidad de participar, lo que permitió determinar una muestra representativa de la población estudiada.

### 3.6. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Técnica:

La técnica utilizada para el presente estudio de investigación fue la recolección de información de una fuente secundaria.

Se elabora una ficha de recolección de datos que consta de la revisión de los registros de las Historias Clínicas de las pacientes incluidas en el estudio, para así determinar la asociación entre la Obesidad y el desarrollo de complicaciones materno-perinatales en nuestra población. En esta ficha se plasmarán las variables de investigación junto a su respectiva categoría y definición operacional.

#### Instrumento de recolección de datos:

- **Ficha de recolección de datos:** La ficha de recolección de datos (Aspectos Operativos F.), estará constituida de cinco partes orientadas a recolectar datos específicos, esta ficha seguirá un orden conciso, y será llenada por el investigador con el objetivo de evidenciar los datos planteados.

En la primera parte se recolectan las características sociodemográficas de las gestantes incluidas en el estudio. La segunda parte recoge información sobre la presencia o ausencia de obesidad, junto a la ganancia ponderal de las mismas durante la gestación. En la tercera parte se abordan las características obstétricas que pueden influir en el desarrollo de complicaciones. En la cuarta parte se recolecta información respecto a las complicaciones maternas asociadas a obesidad, tales como la preeclampsia, diabetes gestacional, entre otros. Y en la quinta parte se toman en cuenta las complicaciones perinatales como el desarrollo de macrosomía, malformaciones congénitas, prematuridad, entre otros.

El instrumento se validará a través de un juicio de expertos; se considerará experto a un médico Gineco-Obstetra quien tenga 5 o más años de experiencia trabajando en la especialidad de obstetricia en el servicio de hospitalización o emergencia de un hospital de alta complejidad del Cusco, quien además cuente con experiencia en el área de investigación.

### 3.7.PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

- **Procesamiento de datos**

La información recogida será ingresada en una base de datos en Microsoft Excel versión 2019, sistema operativo Windows 10, procesador Intel Core i5. Para el análisis y representación de los datos se utilizará el programa SPSS versión 22.0.

- **Análisis e interpretación de datos**

En el análisis e interpretación de datos inicialmente se empleará la estadística descriptiva, se realizará una distribución porcentual de los datos correspondientes a las variables cualitativas, presentando la información obtenida en tablas de frecuencia y gráficos porcentuales, como frecuencias absolutas y relativas

Posteriormente, para establecer la relación entre la obesidad y las complicaciones materno-perinatales en la población, se empleará la estadística analítica inferencial. Al tratarse de variables dicotómicas, se realizará una evaluación tetracórica que permita calcular la fuerza de asociación entre las variables a través del riesgo relativo crudo; y una evaluación logística para determinar el riesgo relativo atribuible de las gestantes, ambos serán presentadas junto a su respectivo intervalo de confianza (IC) al 95%. La significancia será demostrada con la prueba estadística no paramétrica del Chi cuadrado; considerando como una asociación estadísticamente significativa un IC mayor a 1.

Se emplearán medidas de tendencia central para el análisis univariado. En caso se obtenga una distribución normal; se usará la prueba de normalidad de Kolmogorov–Smirnov (K-S), una prueba no paramétrica en la que se pretende determinar si la frecuencia de los conjuntos tiene la misma distribución. Los resultados serán presentados en tablas de contingencia, con su respectiva interpretación.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

Se seleccionó una muestra de 184 gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco; de las cuales, 92 gestantes fueron incluidas en el grupo de pacientes expuestas ya que su IMC pre gestacional fue  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ , y como pacientes no expuestas a 92 gestantes cuyo IMC pre gestacional fue  $< 30 \text{ kg/m}^2$  con el fin de comparar ambos grupos en el análisis estadístico de datos.

**Tabla 1:** *Distribución de gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco según grupo etario*

	Frecuencia	Porcentaje
15 - 20 años	22	12,0
21 - 26 años	39	21,2
27 - 32 años	50	27,2
33 - 38 años	45	24,5
39 - 45 años	28	15,2
Total	184	100,0

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Según la tabla, se puede identificar que los resultados del análisis de mujeres gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco durante 2021-2022 muestra que más de la mitad de la población se encuentra distribuida en dos grupos etarios; 27,2% entre 27 y 32 años, 24,5% entre 33 y 38 años, mientras que el grupo etario menos frecuente fue el de 15 y 20 años con un 12,0%. Estos datos son relevantes para comprender la demografía de las gestantes, ayuda a determinar los grupos etarios con mayor predisposición a tener obesidad.

**Tabla 2:** *Distribución de la variable obesidad en relación al grupo etario en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022*

	Edad	Obesidad		Total
		No	Si	
	15 - 20 años	15	7	22
		68,2%	31,8%	100,0%
	21 - 26 años	20	19	39
		51,3%	48,7%	100,0%
	27 - 32 años	25	25	50
		50,0%	50,0%	100,0%
	33 - 38 años	17	28	45
		37,8%	62,2%	100,0%
	39 - 45 años	15	13	28
		53,6%	46,4%	100,0%
	<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>92</b>	<b>184</b>
		50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Los resultados de la tabla evidencian una distribución variable de obesidad en los distintos grupos etarios en relación con la presencia o ausencia de obesidad. Encontrando que, en el grupo de 33 a 38 años, el 62.2% de las gestantes presenta obesidad, y en el grupo de 27 a 32 años el 50% presenta obesidad, poniendo en evidencia la alta prevalencia de obesidad en mujeres de estos rangos etarios de la vida. Mientras en el grupo más joven de 15 a 20 años, el 31.8% son mujeres obesas, lo que indica que incluso en esta población existe una proporción importante de jóvenes con obesidad. En consecuencia, estos hallazgos enfatizan la importancia de abordar la obesidad en mujeres de todas las edades, con especial atención a los grupos con mayor prevalencia.

**Tabla 3:** *Distribución de gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco según lugar de procedencia, el periodo 2021- 2022*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Abancay	1	,5
Acomayo	3	1,6
Anta	6	3,3
Calca	10	5,4
Canas	1	,5
Cusco	130	70,7
Espinar	1	,5
Paruro	1	,5
Paucartambo	3	1,6
Qanchis	7	3,8
Quispicanchi	13	7,1
Urubamba	5	2,7
Otros	3	1,6
<b>Total</b>	<b>184</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Según la tabla los resultados en cuanto a su lugar de procedencia, muestran una distribución variada. El 70,7% de las mujeres incluidas proceden directamente de la ciudad del Cusco. Además, se observa que un porcentaje significativo de mujeres proviene de otras provincias cercanas, como Quispicanchi con un 7,1%, Calca con un 5,4%, Qanchis con un 3,8%, Anta con un 3,3%, y Urubamba con un 2,7%. Por otro lado, se puede notar que varias mujeres atendidas vienen de lugares con porcentajes más bajos, como Acomayo y Paucartambo, con un 1,6% cada uno, y Abancay, Canas, Espinar, Paruro y Quispicanchi, con un 0,5% cada uno.

**Tabla 4:** Distribución de la variable obesidad en relación al lugar de procedencia en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021 - 2022

Lugar de procedencia	Obesidad		Total
	No	Si	
Abancay	0 0,0%	1 100,0%	1 100,0%
Acomayo	3 100,0%	0 0,0%	3 100,0%
Anta	3 50,0%	3 50,0%	6 100,0%
Calca	9 90,0%	1 10,0%	10 100,0%
Canas	0 0,0%	1 100,0%	1 100,0%
Cusco	64 49,2%	66 50,8%	130 100,0%
Espinar	0 0,0%	1 100,0%	1 100,0%
Otros	1 33,3%	2 66,7%	3 100,0%
Paruro	0 0,0%	1 100,0%	1 100,0%
Paucartambo	3 100,0%	0 0,0%	3 100,0%
Qanchis	2 28,6%	5 71,4%	7 100,0%
Quispicanchi	5 38,5%	8 61,5%	13 100,0%
Urubamba	2 40,0%	3 60,0%	5 100,0%
<b>Total</b>	<b>92 50,0%</b>	<b>92 50,0%</b>	<b>184 100,0%</b>

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Los resultados de la tabla muestran una variación significativa en la presentación de obesidad entre gestantes según su lugar de procedencia. Llegando a representar el 100% en algunas provincias como Abancay, Acomayo, Espinar, Paruro y Paucartambo. Mientras en el Cusco, el 50.8% de mujeres estudiadas presentaron obesidad. Estos hallazgos evidencian las altas tasas de obesidad en las diferentes provincias del Cusco, enfatizando la necesidad de implementar programas de educación adaptados a las particularidades de cada provincia.

**Tabla 5:** *Distribución de gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco según grado de instrucción, el periodo 2021 - 2022*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ninguno	6	3,3
Primaria	38	20,7
Secundaria	86	46,7
Superior	54	29,3
<b>Total</b>	<b>184</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Según la tabla N° 7 los resultados del análisis de mujeres estudiadas en relación a su grado de instrucción, muestran una distribución diversa. El 3,3% de las mujeres no tenía ningún nivel educativo formal (ninguno). Mientras el 46,7%, había completado la educación secundaria.

}

**Tabla 6:** Distribución de la variable obesidad en relación al grado de instrucción en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022

		Obesidad		Total
		No	Si	
Grado de instrucción	Ninguno	3 50,0%	3 50,0%	6 100,0%
	Primaria	18 47,4%	20 52,6%	38 100,0%
	Secundaria	43 50,0%	43 50,0%	86 100,0%
	Superior	28 51,9%	26 48,1%	54 100,0%
Total		92 50,0%	92 50,0%	184 100,0%

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Según la tabla, los resultados obtenidos evidencian una correlación de importancia significativa entre el nivel educativo y la obesidad en las mujeres estudiadas. En el grupo de mujeres que tienen nivel educativo "Ninguno", el 50% presenta obesidad. En el grupo con educación primaria, el 52,6% de las mujeres presenta obesidad. En el grupo con educación secundaria, el 50% presenta obesidad. Finalmente, en el grupo de mujeres con educación superior, el 48,1% presenta obesidad. En consecuencia, los resultados sugieren que a medida que se aumenta el nivel educativo, la prevalencia de obesidad disminuye. De esta manera, se evidencia la importancia de la educación en la promoción de hábitos saludables y en la prevención de la obesidad en mujeres embarazadas.

**Tabla 7:** Distribución de los grados de obesidad en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022

	Frecuencia	Porcentaje
Normo Peso	46	25,0
Sobrepeso o Pre Obeso	46	25,0
Obesidad Grado I o moderada	70	38,0
Obesidad Grado II o severa	17	9,2
Obesidad Grado III o mórbida	5	2,7
Total	184	100,0

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Según la tabla N° 9 durante el periodo 2021-2022, en el Hospital Regional del Cusco se analizó a mujeres atendidas y se reveló una distribución significativa en cuanto al grado de obesidad. El 50% de las mujeres presentaba algún grado de obesidad; de las cuales el 38% tenía obesidad de grado I o moderada, un 9,2% tenía obesidad de grado II o severa y un 2,7% tenía obesidad de grado III o mórbida. Estos resultados enfatizan la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en las gestantes atendidas en el hospital.

**Tabla 8:** Distribución de la variable obesidad en relación al desarrollo de complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022

Complicaciones maternas		Obesidad	
		No	Si
Trastorno hipertensivo del embarazo	NO	85	30
		92.4%	32.6%
	SI	7	62
		7.6%	67.4%
	Total	92	92
		100%	100%
Diabetes gestacional	NO	83	48
		90.2%	52.2%
	SI	9	44
		9.8%	47.8%
	Total	92	92
		100%	100%
Infección de tracto urinario	NO	54	40
		58.7%	43.5%
	SI	38	52
		41.3%	56.5%
	Total	92	92
		100%	100%
Ruptura prematura de membranas	NO	73	68
		79.3%	73.9%
	SI	19	24
		20.7%	26.1%
	Total	92	92
		100%	100%
Hemorragia postparto	NO	72	41
		78.3%	44.6%
	SI	20	51
		21.7%	55.4%
	Total	92	92
		100%	100%
Necesidad de cesárea	NO	58	10
		63%	10.9%
	SI	34	82
		36.9%	89.1%
	Total	92	92
		100%	100%

9

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Según la tabla N° 10 los resultados obtenidos demuestran un mayor desarrollo de complicaciones maternas en las mujeres obesas que recibieron atención en el Hospital Regional del Cusco durante el periodo 2021-2022. La complicación materna más frecuente en la población de mujeres obesas fue la necesidad de cesárea con un 89.1%. Seguido por los Trastornos hipertensivos del embarazo; que se presentaron en un 67.4% de las mujeres obesas, de los cuáles el más reportado fue la Preeclampsia. Posteriormente se encontraron; las infecciones del tracto urinario con un 56.5% de la población obesas, y la Hemorragia post parto con un 55.4% en la población obesa. Se sabe que estas complicaciones conllevan graves consecuencias para la madre y el bebé, por lo que se destaca la importancia de una detección temprana y un manejo adecuado de las mismas.

**Tabla 9:** Distribución de la variable obesidad en relación al desarrollo de complicaciones perinatales, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022

Complicaciones perinatales		Obesidad	
		No	Si
Macrosomía	NO	90	60
		97.8%	65.2%
	SI	2	32
		2.2%	34.8%
	Total	92	92
		100%	100%
Prematuridad	NO	81	53
		88.1%	57.6%
	SI	11	39
		11.9%	42.4%
	Total	92	92
		100%	100%
Óbito fetal	NO	92	88
		100%	95.7%
	SI	0	4
		0%	4.3%
	Total	92	92
		100%	100%
Anomalías congénitas	NO	89	80
		96.7%	86.9%
	SI	3	12
		3.3%	13.1%
	Total	92	92
		100%	100%
Apgar bajo a los 5 min	NO	91	85
		98.9%	92.4%
	SI	1	7
		1.1%	7.6%
	Total	92	92
		100%	100%
Necesidad de ingreso a UCIN	NO	86	62
		93.5%	67.4%
	SI	6	30
		6.5%	32.6%
	Total	92	92
		100%	100%

9

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Según la tabla N° 11 los resultados obtenidos demuestran un mayor desarrollo de complicaciones perinatales en las mujeres obesas que recibieron atención en el Hospital Regional del Cusco durante el periodo 2021-2022. La complicación perinatal más frecuente en la población de mujeres obesas fue la prematuridad representando un 42.4%. En segundo lugar, se encontró la macrosomía con un 34.8% presente en gestantes obesas, seguida de la Necesidad de ingreso a UCIN con un 32.6% presente en gestantes obesas. Debido a la alta frecuencia de complicaciones perinatales, se destaca la importancia de una asesoría prenatal adecuada y una intervención temprana en las gestantes obesas para mejorar los resultados perinatales.

## PRUEBA DE HIPÓTESIS

**Tabla 10:** Distribución del Grado de obesidad asociado al desarrollo de complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021- 2022

	Grado de obesidad	Complicaciones maternas		Total
		No	Si	
	Normo Peso	46 100,0%	0 0,0%	46 100,0%
	Sobrepeso o Pre Obeso	41 89,1%	5 10,9%	46 100,0%
	Obesidad Grado I o moderada	40 57,1%	30 42,9%	70 100,0%
	Obesidad Grado II o severa	7 41,2%	10 58,8%	17 100,0%
	Obesidad Grado III o mórbida	1 20,0%	4 80,0%	5 100,0%
	Total	135 73,4%	49 26,6%	184 100,0%

p=0.000

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Durante el período 2021-2022, el análisis de mujeres atendidas en el Hospital Regional del Cusco evidenció que las mujeres con normo peso no presentaron complicaciones maternas. Sin embargo, a medida que aumentaba el grado de obesidad, se observó un aumento en la incidencia de complicaciones. En el grupo de mujeres con sobrepeso, el 10,9% experimentó complicaciones maternas, mientras que en las mujeres con obesidad grado I, este porcentaje aumentó al 42,9%. Las mujeres con obesidad grado II tuvieron un mayor riesgo de complicaciones con un 58,8%, y las mujeres con obesidad grado III presentaron complicaciones maternas en el 80,0% de los casos. El resultado del chi-cuadrado de Pearson con un valor de  $p=0,000$  indica una asociación significativa entre el grado de obesidad y el riesgo de desarrollar complicaciones maternas, lo que destaca la importancia de abordar la obesidad en la atención prenatal para mejorar los resultados maternos.

**Tabla 11:** Distribución del Grado de obesidad asociado al desarrollo de complicaciones perinatales

		Complicaciones y Perinatales (Agrupada)		Total
		No	Si	
Grado de obesidad	Normo <sup>2</sup> <b>Peso</b>	46	0	46
	<b>Sobrepeso o Pre Obeso</b>	45	1	46
	<b>Obesidad Grado I o moderada</b>	97,8%	2,2%	100,0%
	<b>Obesidad Grado II o severa</b>	60	10	70
	<b>Obesidad Grado III o mórbida</b>	85,7%	14,3%	100,0%
		14	3	17
		82,4%	17,6%	100,0%
		5	0	5
		100,0%	0,0%	100,0%
Total	170	14	184	
	92,4%	7,6%	100,0%	

p=0.011

<sup>9</sup>

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Los resultados muestran una clara asociación entre el grado de obesidad y el desarrollo de complicaciones perinatales. No se presentaron complicaciones perinatales en las gestantes con normo peso, mientras que aquellas con sobrepeso tuvieron complicaciones en el 2,2% de los casos. A medida que el grado de obesidad aumenta, se observa un incremento en la incidencia de complicaciones perinatales. Las mujeres con obesidad grado I tuvieron complicaciones en un 14,3% de los casos, mientras que aquellas con obesidad grado II presentaron complicaciones en el 17,6% de los casos. Sin embargo, no se evidenciaron complicaciones perinatales en las mujeres con obesidad grado III. El valor de Chi-cuadrado de Pearson de  $p=0,011$  indica que existe una asociación significativa entre el mayor grado de obesidad y un mayor riesgo de desarrollar complicaciones perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco durante el período 2021-2022.

<sup>10</sup>

**Tabla 12:** <sup>4</sup> *Obesidad como factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021-2022*

	Complicaciones maternas		Total
	No	Si	
Obesidad	No	5	92
		94,6%	5,4%
Si		44	92
		52,2%	47,8%
Total		49	184
		73,4%	26,6%

p=0.000

<sup>9</sup>

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Durante el período 2021-2022, el análisis de mujeres atendidas en el Hospital Regional del Cusco mostró una relación entre la obesidad y las complicaciones maternas. El 47,8% de las mujeres con obesidad sí presentaron complicaciones maternas, frente al 4,5% de las mujeres no obesas que presentaron alguna complicación materna. El resultado de las pruebas de chi-cuadrado con un valor de  $p=0.000$  indica <sup>3</sup> una asociación altamente significativa entre la obesidad y la presentación de complicaciones maternas en las gestantes estudiadas. Estos resultados indican que la presencia de obesidad aumenta el riesgo de complicaciones maternas durante el período gestacional en el Hospital Regional del Cusco.

**Tabla 13:** *Estimación de riesgo de la Obesidad para el desarrollo de Complicaciones maternas*

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Obesidad (Si / No)	15,950	5,928	42,918
Para cohorte Complicaciones materno = Si	1,413	1,481	2,218
Para cohorte Complicaciones materno = No	,114	,047	,274
N de casos válidos	184		

Fuente: IBM SPSS

En el análisis de regresión logística binaria, se encontró que la obesidad tuvo una asociación significativa con la presentación de complicaciones maternas, con un RR de 1.413 y un IC95% [1.481-2.218]. Un valor de riesgo mayor a 1 sugiere que la obesidad está asociada con un aumento en la probabilidad de desarrollar complicaciones maternas en comparación con aquellas mujeres que no tienen obesidad. En este caso, se demuestra que las mujeres con obesidad tienen 1.41 veces más riesgo de presentar complicaciones maternas en comparación con las mujeres sin obesidad en la cohorte estudiada.

**Tabla 14:** Estimación de riesgo de la Obesidad para cada Complicación materna estudiada

Variable	Significancia (p)	Riesgo relativo (RR)	Intervalo de confianza (95%)
Trastorno hipertensivo del embarazo	0.004	1.833	1.100 - 2.823
Diabetes gestacional	0.021	1.729	1.406 - 2.127
Infección de tracto urinario	0.035	1.518	1.275 - 1.806
Ruptura prematura de membranas	0.048	1.074	0.915 - 1.260
Necesidad de cesárea	0.005	1.910	1.165 - 2.629
Hemorragia postparto	0.037	1.756	1.365 - 2.260

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

En el análisis de regresión logística binaria, se encontró asociación significativa entre la obesidad y la presentación de Trastornos hipertensivos del embarazo, con un RR de 1.833 y un IC95% de [1.100 – 2.823], de Diabetes gestacional con un RR de 1.729 y un IC95% de [1.406 – 2.127]. También se encontró que la obesidad fue un factor de riesgo significativo para la presentación de Infección del tracto urinario, con un RR de 0.035 y un IC95% de [1.275 – 1.806], para Ruptura prematura de membranas se encontró un RR de 1.074 y un IC95% [0.915 – 1.260]. La necesidad de cesárea fue la complicación más reportada en las gestantes obesas, con un RR de 1.756 y un IC95% de [1.165 – 1.629]. Del mismo modo, se encontró asociación significativa de la obesidad con la presentación de hemorragia postparto con un RR de 1.756 y un IC95% [1.365 – 2.260].

**Tabla 15:** <sup>4</sup> *Obesidad como factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones perinatales, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, el periodo 2021-2022*

	Complicaciones perinatales		Total
	No	Si	
Obesidad No	91	1	92
	98,9%	1,1%	100,0%
Si	79	13	92
	85,9%	14,1%	100,0%
Total	170	14	184
	92,4%	7,6%	100,0%

p=0.001

<sup>9</sup> Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

Durante el período 2021-2022, el análisis de mujeres atendidas en el Hospital Regional del Cusco reveló una asociación significativa entre la obesidad y el desarrollo de complicaciones perinatales. El 14,1% de las mujeres con obesidad experimentaron complicaciones perinatales, mientras que solo el 1,1% de las mujeres sin obesidad presentaron complicaciones. El resultado de las pruebas de chi-cuadrado con un valor de  $p=0.001$  indica una asociación significativa entre la obesidad y la presentación de complicaciones perinatales <sup>10</sup> en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco durante el período 2021-2022, resaltando <sup>7</sup> la necesidad de abordar la obesidad como un problema de salud pública.

**Tabla 16:** *Estimación de riesgo de la Obesidad para el desarrollo de Complicaciones perinatales*

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Obesidad (Si / No)	14,975	1,916	117,041
Para cohorte Complicaciones perinatales = Si	1,152	1,057	1,255
Para cohorte Complicaciones perinatales = No	,077	,010	,576
N de casos válidos	184		

Fuente: IBM SPSS

En el análisis de regresión logística binaria, se encontró que la obesidad tuvo una asociación significativa con la presentación de complicaciones perinatales, con un RR de 1.152 y un IC95% [1.057-1.255]. En este caso, un valor de 1.152 indica que las mujeres con obesidad tienen aproximadamente 1.15 veces más riesgo de presentar complicaciones perinatales en comparación con las mujeres sin obesidad en la cohorte estudiada.

**Tabla 17:** Estimación de riesgo de la Obesidad para cada Complicación perinatal estudiada

Variable	Significancia (p)	Riesgo relativo (RR)	Intervalo de confianza 95%
Macrosomía	0.012	1.500	1.288 - 1.747
Prematuridad	0.003	1.418	1.263 - 1.850
Óbito fetal	0.504	0.018	0.013 - 0.421
Anomalías congénitas	0.048	1.113	1.019 - 1.214
Apgar bajo a los 5 min	0.095	1.071	1.006 - 1.140
Necesidad de ingreso a UCIN	0.004	1.387	1.191 - 1.615

Fuente: Base de datos obtenida de las historias clínicas del HRC

En el análisis de regresión logística binaria, se encontró asociación significativa entre la obesidad y la presentación de Macrosomía, con un RR de 1.5 y un IC95% de [1.288 – 2.747], de Prematuridad con un RR de 1.418 y un IC95% de [1.263 – 1.850]. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la obesidad y la presentación de óbito fetal, no demostrando ser un factor de riesgo para su desarrollo. Por otro lado, se encontró que la obesidad fue un factor de riesgo significativo para la presentación de Anomalías congénitas, con un RR de 1.113 y un IC95% de [1.019 – 1.214], para presentar un Apgar bajo a los 5 min se encontró un RR de 1.071 y un IC95% [1.006 – 1.140]. Del mismo modo, se encontró asociación significativa de la obesidad con la necesidad de ingreso a UCIN con un RR de 1.387 y un IC95% [1.191 – 1.615].

## CAPITULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1.DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS MÁS RELEVANTES Y SIGNIFICATIVOS

La tendencia a altas tasas de obesidad en las mujeres en edad fértil implica múltiples complicaciones inmediatas y en la vida futura de la madre y el hijo. Este estudio se enfoca en el efecto de la obesidad materna en el desarrollo de complicaciones materno-perinatales, en total se incluyeron 184 gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco en el periodo 2022-2023.

En cuanto a las características demográficas de las pacientes estudiadas, se encontró que la mayoría de mujeres gestantes atendidas se encontraba en el grupo de 27 a 32 años de edad; representando el 27.2% del total, de las cuales el 50% presentó algún grado de obesidad; seguido del grupo de 33 a 38 años de edad que representó el 24.5% del total de la población, de las cuales el 62.2% presentó algún grado de obesidad. La diversidad de estos resultados enfatiza la necesidad de abordar la obesidad en todos los grupos etarios con especial importancia en el grupo de mayor tendencia.

Del mismo modo, el estudio evidenció una distribución variada en cuanto al lugar de procedencia de las gestantes, siendo un 70.7% de la población procedente del Cusco; y un 22.3% procedentes de provincias aledañas al Cusco; evidenciado algunas provincias con altas tasas de obesidad como Abancay, Acomayo, Espinar, Huancayo, Paruro y Paucartambo, y encontrando algún grado de obesidad en más del 50% de las gestantes estudiadas procedentes de la ciudad del Cusco.

Respecto al grado de instrucción; el 3.3% de las mujeres no tenía ningún nivel educativo, mientras el 46.7% completó el nivel secundario; se evidencio una tendencia a disminuir la frecuencia de obesidad conforme incrementa el grado de instrucción de las pacientes, por lo que la educación sigue siendo uno de los pilares en el manejo de esta enfermedad.

Respecto a los grados de obesidad, se evidenció que el 50% del grupo de gestantes no expuestas presentó sobrepeso; y respecto al grupo expuesto, 76% presentó obesidad de grado I, un 18.5% presentó obesidad de grado II y un 5.4% obesidad de grado III o mórbida; siendo más frecuente en la población de gestantes estudiada el grado I de obesidad.

Respecto al desarrollo de complicaciones maternas en relación <sup>5</sup> al grado de obesidad; se encontró que el 100% de las gestantes con normo peso no presentaron complicaciones. Sin embargo, conforme aumentaba el grado de obesidad, se observó un aumento en la incidencia de complicaciones maternas. En el grupo de mujeres con sobrepeso, el 10.9% experimentó complicaciones maternas, en las mujeres con obesidad grado I, este porcentaje aumentó al 42.9%. Las mujeres con obesidad grado II tuvieron un 58.8% de casos con complicaciones y el 80% de mujeres con obesidad grado III presentaron complicaciones maternas. Se encontró un resultado del chi-cuadrado de Pearson con un valor de 0,000 que indica una asociación significativa entre un mayor grado de obesidad y el riesgo de desarrollar complicaciones maternas.

Respecto al desarrollo de complicaciones perinatales en relación al grado de obesidad, ni una gestante con normo peso desarrolló alguna complicación perinatal y solo el 2.2% de mujeres con sobrepeso presentaron alguna complicación perinatal. La incidencia de complicaciones fue incrementando conforme aumentaba el grado de obesidad; siendo del 14,3% de gestantes con obesidad grado I y el 17.6% de gestantes con obesidad grado II. Contradictoriamente, ninguna gestante con obesidad mórbida desarrolló alguna complicación perinatal, lo que plantea la necesidad de estudios específicos en este grupo. Se encontró un resultado del chi-cuadrado de Pearson con un valor de 0,011 que indica una asociación significativa entre un mayor grado de obesidad y el riesgo de desarrollar complicaciones perinatales. Es importante mencionar que a pesar de que las diferencias encontradas en ambos grupos respecto a estos resultados no fueron tan marcadas en comparación con las complicaciones maternas, la asociación encontrada es estadísticamente significativa, por lo que se resalta la necesidad de implementar medidas destinadas a la prevención y al correcto manejo de la obesidad en la gestación.

Se encontró que el 94.6% de las mujeres sin obesidad no presentaron complicaciones maternas, mientras que el 47.8% de las mujeres con obesidad sí presentaron alguna complicación materna. La estimación del riesgo evidenció que las gestantes con obesidad tienen aproximadamente un 41.3% más de riesgo de desarrollar complicaciones maternas ( $p=0.000$ ,  $RR=1.413$ ,  $IC95\% [1.481-2.218]$ ) en comparación a las gestantes no obesas, siendo la complicación más reportada la preeclampsia.

Se encontró que el 14,1% de las mujeres obesas desarrollaron alguna complicación perinatal, mientras que solo el 1,1% de las mujeres sin obesidad presentaron alguna

complicación. Este resultado indica que las mujeres con obesidad tienen aproximadamente un 15.2% más <sup>5</sup> de riesgo de presentar complicaciones perinatales ( $p=0.001$ , RR=1.152, IC95% [1.057-1.225]) en comparación con las mujeres no obesas en la cohorte estudiada.

## 5.2.LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La limitación más notoria encontrada se dio durante la recolección de datos; debido a que las historias clínicas no siempre están correctamente llenadas, algunas de las cuales tienen datos incompletos o letra poco legible que dificulta la obtención de información correcta. Del mismo modo, la ajetreada agenda de los trabajadores del área de archivo por la amplia carga laboral que poseen hace que el tiempo de recolección disponible sea escaso y limitado. Lo que se solucionó aplicando estrictamente los criterios de inclusión y exclusión del estudio, dejando de considerar los datos de aquellas historias con datos incompletos o incorrectamente llenadas, del mismo modo se obtuvo una autorización del hospital en un horario determinado para la aplicación del instrumento de recolección.

Algunas variables consideradas inicialmente en el proyecto tuvieron que ser eliminadas debido a que no se podían medir adecuadamente sin estudios más específicos, lo que no fue posible para todos los pacientes y podría haber generado sesgos en los resultados.

Al tratarse de un estudio de cohortes retrospectivo, el sesgo al que más se recurre es el sesgo de selección, debido a que gracias a la índole retrospectiva del estudio se toma la existencia o ausencia del factor de exposición como un factor previamente diagnosticado y registrado en la Historia Clínica de la paciente, sin tener la certeza de que sea un diagnóstico correcto. Para evitar este sesgo se aplicaron rigurosamente los criterios de inclusión y exclusión en la selección del grupo expuesto y no expuesto, junto al análisis multivariado.

También es frecuente que se presente un sesgo de confusión, el cual se da cuando un factor confusor asociado al resultado en el grupo expuesto, interviene en el establecimiento de la relación de las variables estudiadas, lo que puede infravalorar o sobrevalorar la verdadera asociación. Para evitar este sesgo, se seleccionó una población homogénea en ambos grupos cuya única diferencia era la presencia o ausencia del factor de exposición, junto al uso del análisis multivariado.

### 5.3.COMPARACIÓN CRÍTICA CON LITERATURA EXISTENTE

Rendon M, et al. (2022) encontró que el grado de obesidad más frecuente fue el grado I (14.3%), coincidiendo con este estudio en el que se encontró que el 38% del grupo de gestantes expuestas tenía obesidad grado I.<sup>49</sup> Este estudio demostró que conforme incrementa el grado de obesidad, también incrementan las complicaciones. El 10,9% de mujeres con sobrepeso desarrolló complicaciones maternas, en el grupo de obesidad grado I fue del 42,9%, en el grado II un 58,8% y en el grado III el 80,0% de pacientes desarrolló alguna complicación materna, encontrando una asociación significativa ( $p=0,000$ ) entre el grado de obesidad y el desarrollo de complicaciones maternas. Por otro lado, Rendon M, et al. (2022) evidenció que, a mayor IMC materno, mayor número de complicaciones perinatales; encontrando mayor riesgo de macrosomía en las gestantes con obesidad grado III (RRa 2.1; IC95%: 1.7-2.5), en comparación con el grado I (RRa 1.9; IC95%: 1.7-2.0); la misma relación con grande para la edad gestacional para un grado III (RRa 1.8; IC95%: 1.4-2.1). y grado I (RRa:1.6; IC95%: 1.4-1.7),<sup>49</sup> coincidiendo con los resultados de este estudio en el que las mujeres con obesidad grado I tuvieron complicaciones perinatales en un 14.3%, un 17.6% en el grado II y contradictoriamente en el grado III no presentaron complicaciones.

Este estudio evidenció una asociación significativa entre la obesidad y el riesgo de desarrollar complicaciones maternas, lo que fue respaldado mediante las pruebas del Chi cuadrado, los resultados del estudio son consistentes con la literatura previa. En el presente estudio se encontró un 41.3% más de riesgo de desarrollar complicaciones maternas en gestantes obesas ( $p=0.000$ , RR=1.413, IC95% [1.481-2.218]); coincidiendo con Alvarez, et al. (2023), quien encontró que las gestantes con obesidad de III grado tuvieron 4 veces más riesgo de desarrollar complicaciones (OR 4.63, IC95% [4,37-4,89]), como dificultades durante el parto vaginal, necesidad de cesárea, THE y diabetes gestacional.<sup>5</sup> De la Plata D, et al. (2018) encontró entre la complicación más frecuente la hipertensión gestacional (3,4%); coincidiendo con este estudio en el que la complicación más frecuente encontrada fueron los Trastornos hipertensivos del embarazo, presentes en el 37,5% (n=69), de los cuales el 69% (n=48) fueron Preeclampsia.<sup>17</sup>

En el presente estudio se encontró un 15.2% más de riesgo de presentar complicaciones perinatales en gestantes obesas en comparación con las no obesas ( $p=0.001$ , RR=1.152, IC95% [1.057-1.225]); en congruencia con los resultados obtenidos por Dynsmoor M, et al. (2023) quien demostró un 33% mayor riesgo de morbilidad neonatal en que las mujeres

con obesidad mórbida (RR ajustado, 1,33; IC: 95 %, 1,17–1,52).<sup>19</sup> Y los resultados obtenidos por Sybock, et al (2023) quien demostró que los recién nacidos de gestantes con algún grado de sobrepeso u obesidad tienen 1,37 veces mayor riesgo (IC95% 1.21-1.55) de desarrollar complicaciones en comparación con las gestantes con normo peso ( $p < 0.001$ ).<sup>61</sup> Resultados diferentes a los de Alvarez, et al. (2023) quien no encontró asociación significativa entre la obesidad materna y el desarrollo de complicaciones perinatales (OR 1.28, IC95% [0,9-1,54]).<sup>5</sup>

#### 5.4.IMPLICANCIAS DEL ESTUDIO

La presente investigación evidenció que la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones materno-perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco; lo que tiene implicancia en la atención médica brindada a las gestantes no sólo durante la gestación sino también a nivel de la consulta preconcepcional, ya que al conocer los riesgos que implica una gestación con obesidad, se pueden ejercer medidas preventivas como la asesoría preconcepcional y un correcto control de la ganancia ponderal durante el embarazo, que disminuyan la morbimortalidad materno-perinatal y sus consecuencias deletéreas a largo plazo.

## CONCLUSIONES

**Primera:** En conclusión, el análisis de mujeres atendidas <sup>1</sup> en el Hospital Regional del Cusco durante el período 2021-2022 evidenció una asociación significativa entre la obesidad y el desarrollo de complicaciones materno-perinatales. A medida que aumentaba el grado de obesidad, se observó un incremento en la incidencia de complicaciones, lo que subraya la importancia de abordar la obesidad como un factor de riesgo crítico no solo durante el embarazo, sino también en la etapa pregestacional. Las pruebas de chi-cuadrado respaldaron esta relación, indicando una asociación significativa entre la obesidad y el riesgo de desarrollar complicaciones maternas y perinatales. Los resultados resaltan la necesidad de brindar una atención prenatal personalizada y efectiva para mujeres obesas, implementar medidas preventivas y programas de educación en salud reproductiva y materna para mejorar los resultados materno-perinatales en el Hospital Regional del Cusco. Estos hallazgos también enfatizan la relevancia de un enfoque integral entre profesionales de la salud y la comunidad para promover una generación futura más saludable.

**Segunda:** En conclusión, el análisis de mujeres atendidas en el Hospital Regional del Cusco durante el período 2021-2022 reveló una relación significativa entre el grado de obesidad y las complicaciones maternas y perinatales.

A medida que aumentaba el grado de obesidad, se observó un aumento en la incidencia de complicaciones maternas; siendo las más reportadas los Trastornos hipertensivos del embarazo y las infecciones, con un mayor riesgo en mujeres con obesidad grado II. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar la obesidad y brindar una atención prenatal adecuada y personalizada para reducir los riesgos y mejorar los resultados materno-perinatales, eso a la vez se puede contrastar con la prueba de hipótesis obtenida de chi-cuadrado de Pearson con un valor de 0,000. Por otro lado, las mujeres con normo peso no presentaron complicaciones perinatales, mientras que el riesgo de complicaciones aumentó con el grado de obesidad. Aquellas con obesidad grado I o moderada tuvieron un 14,3% de complicaciones, mientras que las de obesidad grado II o severa presentaron un 17,6%. Sorprendentemente, las mujeres con obesidad grado III no tuvieron complicaciones perinatales en ningún caso, lo que sugiere la necesidad de una

investigación más profunda sobre este grupo. El valor del chi-cuadrado de Pearson de 0,011 respalda la asociación significativa entre el grado de obesidad y las complicaciones perinatales,

**Tercera:** El análisis de mujeres atendidas en el Hospital Regional del Cusco reveló una relación significativa entre la obesidad y las complicaciones maternas. Aquellas sin obesidad presentaron un menor riesgo de complicaciones (5,4%), mientras que las mujeres con obesidad mostraron un riesgo más alto (47,8%). Estos hallazgos indican la importancia de abordar la obesidad como un factor de riesgo en la atención de gestantes para reducir los efectos negativos en la salud de las madres y sus bebés. Las pruebas de chi-cuadrado con un valor de 0.000 respaldan la asociación significativa entre la obesidad y las complicaciones materno-perinatales, y la estimación de riesgo de 1.413 muestra que las mujeres con obesidad tienen aproximadamente un 41.3% más de riesgo de experimentar complicaciones maternas en comparación con las mujeres sin obesidad en la cohorte estudiada. Estos resultados resaltan la necesidad de brindar una atención prenatal personalizada y efectiva para mujeres con obesidad, con el fin de mejorar los resultados materno-perinatales en el Hospital Regional del Cusco.

**Cuarta:** Finalmente se llegó a la última conclusión que se observó una asociación significativa entre la obesidad y las complicaciones perinatales en mujeres atendidas en el Hospital Regional del Cusco. Las mujeres con obesidad presentaron un riesgo 13 veces mayor de complicaciones perinatales en comparación con aquellas sin obesidad (14.1% vs. 1.1%). Esta asociación fue respaldada por un valor de  $p < 0.001$  en las pruebas de chi-cuadrado, lo que indica una relación significativa entre el grado de obesidad y el riesgo de desarrollar complicaciones perinatales. Estos hallazgos enfatizan la importancia de abordar la obesidad como un factor de riesgo crucial en la atención materno-perinatal y resaltan la necesidad de implementar medidas preventivas y programas de atención adecuados.

## RECOMENDACIONES

Habiéndose comprobado que un mayor grado de obesidad implica un mayor riesgo de desarrollar complicaciones maternas y perinatales, se recomienda:

- PRIMERO: Los **establecimientos de salud del primer nivel de atención** deben plantear estrategias preventivas destinadas a la promoción de hábitos saludables desde edades tempranas, como campañas dirigidas a las particularidades de cada región, de tal forma que se pueda llegar a cada miembro de la población.

Es esencial que el **Colegio de Nutricionistas en coordinación con la UGEL-CUSCO** establezcan políticas preventivo-promocionales, que incluyan intervenciones educativas por medio de actividades de proyección social en las diferentes instituciones, permitiendo detectar y prevenir la obesidad desde edades tempranas y con ello cooperar a la disminución de la prevalencia de obesidad.

- SEGUNDO: Del mismo modo es importante que **el médico encargado del establecimiento de primer nivel** realice una captación de mujeres en edad fértil con tendencia al sobrepeso y obesidad, y fomente en ellas la consulta preconcepcional tras la cual se podrán instaurar medidas correctivas previo inicio de la gestación, ya que como se comprobó, incluso una pequeña disminución del IMC hacia el normal, implica resultados favorables en la gestación.
- TERCERO: Es esencial que sea **el médico** quien brinde la atención prenatal adecuada, individualizada a cada paciente, en la que al detectar a una gestante con obesidad no solo se limite a realizar el primer control prenatal, sino que sea el mismo médico quien esté encargado de conducir a la gestante a lo largo de la gestación, con el fin de hacer un diagnóstico precoz de cualquier complicación que la gestante pueda presentar e implementar un régimen de tratamiento oportuno, y de ser necesario hacer la referencia a un Hospital de mayor complejidad por medio del consultorio de Alto Riesgo Obstétrico para evitar complicaciones perinatales.
- CUARTO: El manejo de la obesidad debe ser multidisciplinario, **todo el personal de salud** de manera conjunta debe ayudar a identificar y educar a estas pacientes, con el objetivo de lograr una ganancia ponderal adecuada.

Así mismo, **las autoridades de la GERESA** deben establecer medidas efectivas a largo plazo que fomenten estilos de vida saludables en las familias cusqueñas para disminuir la incidencia de obesidad en nuestra población.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alanis Enriquez, C. (2020). *Morbimortalidad neonatal en relación a sobrepeso y obesidad materna en la unidad de cuidados intensivos neonatales* [Tesis Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León].  
<http://eprints.uanl.mx/21223/>
2. Alarcón, C. (2018). *Obesidad materna como factor asociado a infección urinaria en gestantes añosas*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Privada Antenor Orrego]. <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4009>
3. Alba, J. M., Herrera, M., Del Carmen González Macías, M., Laureano, F. C. S., Fuentes, C. C., Sánchez, Á. M., Cardoso, R., & Corral, L. (2016). Sobrepeso y obesidad maternos como factores de riesgo independientes para que el parto finalice en cesárea. *Nutrición Hospitalaria*.  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112016000600011](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000600011)
4. Alvarez, V., & Martos, F. (2016). Obstetricia y medicina perinatal. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 2(43), 1-11.  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=78035>
5. Alvarez, V., et al (2023) Complicaciones materno-fetales en gestantes obesas. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 1(25)  
<https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/2151/638>
6. Ballesté, L., Álvarez, A., Alonso, R., Campo, A., Díaz, R., y Amador, R. (2012). Factores de riesgo para complicaciones del recién nacido grande para su edad gestacional. *Investigación y Educación en Enfermería*, 30(1), 95-100.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-53072012000100011&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072012000100011&lng=en&tlng=es)
7. Beatriz, C. G. (2021). *Riesgos y manejo de la obesidad materna en el embarazo, parto y postparto inmediato*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Cantabria].  
<https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/22512>
8. Beck-Nielsen H., Christesen H., Joergensen J, Jensen D., Ovesen P., Tanvig M., Vinter C. y Wehberg S. (2012) El índice de masa corporal pregestacional está relacionado con la circunferencia abdominal neonatal al nacer. *Rev Epub*. 120(3):320-30. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23146023/>

9. Bustillo, A. (2016). *Sobrepeso y obesidad en el embarazo: Complicaciones y manejo*. Dialnet, 12(3), 1-7.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5728813>
10. Cabrera Arroyo, E. E. (2020). *Obesidad materna y riesgo de parto pretérmino en gestantes del Instituto Nacional Materno Perinatal*. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Federico Villarreal].  
[http://lareferencia.org/vufind/Record/PE\\_582c3bedd3541bacdd3ddad12c358f1d](http://lareferencia.org/vufind/Record/PE_582c3bedd3541bacdd3ddad12c358f1d)
11. Cadillo Arqueros, L. & Obregón Yauricasa, J. (2018). *Obesidad materna pregestacional, como factor asociado a hemorragia postparto precoz*. [Tesis de Licenciatura, Universidad San Pedro].  
[http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/9102/Tesis\\_60541.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/9102/Tesis_60541.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
12. Carhuavilca, D., Sánchez, A., Gutiérrez, c, & Arias, A. (2020). *Perú Natalidad, Mortalidad y Nupcionalidad*. (1.a ed., Vols. 1–74). Instituto Nacional de Estadística e Informática.  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1835/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1835/libro.pdf)
13. Castillo, O., & Woolcott, O. (s. f.). Obesity at high altitude. *Anales de la Facultad de Medicina*, 2(78), 1-6.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832017000200013](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200013)
14. Cheney, K., Farber, R., Barratt, A., McGeechan, K., De Vries, B., Ogle, R., & Black, K. I. (2018). Population attributable fractions of perinatal outcomes for nulliparous women associated with overweight and obesity, 1990–2014. *The Medical Journal of Australia*, 208(3), 119-125.  
<https://www.mja.com.au/journal/2018/208/3/population-attributable-fractions-perinatal-outcomes-nulliparous-women>
15. Cruz, A. (2020). *Asociación del IMC al primer control de las gestantes con las complicaciones materno-perinatales en el contexto de la pandemia Covid-19 en el Hospital Regional del Cusco, 2020*. [Tesis de Licenciatura, Universidad San Antonio Abad del Cusco].  
<http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/5839>

16. Cusi, A. (2019). Obesidad mórbida pregestacional y sus complicaciones materno perinatales en el Hospital Hipólito Unanue 2000-2018. *Revista Médica del Hospital Hipólito Unanue de Tacna*, 45(1), 1-10.  
<http://revista.hospitaltacna.gob.pe/index.php/revista2018/article/view/92>
17. De la Plata, M., Sánchez, Z., & Novo, S. (2018). Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 1(44), 1-9.  
<http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/309>
18. Díaz, J., Martínez, M., Pons, J., González, P., Martínez, J., y Bes, M. (2016) Living at Higher Altitude and Incidence of Overweight/Obesity. *PLoS One*. 11(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5094724/>
19. Dinsmoor, M. J., Ugwu, L., Bailit, J. L., Reddy, U. M., Wapner, R. J., Varner, M. W., Thorp, J. M., Caritis, S. N., Prasad, M., Tita, A. T., Saade, G. R., Sorokin, Y., Rouse, D. J., Blackwell, S. C., & Tolosa, J. E. (2023). Short-term neonatal outcomes of pregnancies complicated by maternal obesity. *American Journal Of Obstetrics & Gynecology Mfm*, 5(4), 100874.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2589933323000162#pre-view-section-introduction>
20. Digunay, C., Simono, N., & Pereira, M. (2019). Influencia del sobrepeso y obesidad en el embarazo. *Panorama. Cuba y Salud*, 14(1).  
[http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/874/pdf\\_272](http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/874/pdf_272)
21. Dünwald, T., Gatterer, H., Faulhaber, M., Arvandi, M., & Schobersberger, W. (2019). Body Composition and Body Weight Changes at Different Altitude Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*, 10.  
<https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00430>
22. Feldman, F., Alonso, V., López, V., Viroga, S., & Vitreira, G. (2018). Obesidad y sobrepeso como factores de riesgo para eventos adversos obstétricos–perinatales. *Archivos de Ginecología y Obstetricia*, 56(1), 29-36. <https://ago.uy/descargar/adjunto/20-pdxzxx-ago2018-56-1-29-36.pdf>
23. Grandi, C., Maccarone, M., Luchtenberg, G., & Rittler, M. (2012). La obesidad materna como factor de riesgo para defectos congénitos. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 31(3), 100-111.  
<https://www.redalyc.org/pdf/912/91225251002.pdf>

24. Hospital Regional del Cusco (2020). *Análisis Situacional de los Servicios Hospitalarios (ASISHO)*. (1), 1-339 [https://hrcusco.gob.pe/wp-content/uploads/2022/09/HRC\\_ASISHO\\_2020\\_OIS.pdf](https://hrcusco.gob.pe/wp-content/uploads/2022/09/HRC_ASISHO_2020_OIS.pdf)
25. Ishikawa, S., Raine, A., et al. (2023). Obstetric Complications and Aggression. *Early Childhood development*. 22(2):143-149. <https://www.child-encyclopedia.com/pdf/expert/aggression/according-experts/obstetric-complications-and-aggression>
26. Khalid, M., & Ali, M. A. (1994b). Relationship of Body Weight to Altitude in Saudi Arabia. *Annals of Saudi Medicine*, 14(4), 300-303. <https://doi.org/10.5144/0256-4947.1994.300> <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17586923/>
27. Kim J. y Ayabe A. (2022) Obesidad en el embarazo. *StatPearls*. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572113/>
28. Lecube, A., Monereo, S., Rubio, M. A., Martínez-De-Icaya, P., Martí, A., Salvador, J., Masmiquel, L., Goday, A., Bellido, D., Lurbe, E., García-Almeida, J. M., Tinahones, F. J., García-Luna, P. P., Palacio, E., Gargallo, M. G., Bretón, I., Morales-Conde, S., Caixàs, A., Menéndez, E., Casanueva, F. F. (2017). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad de 2016. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 64, 15-22. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2016.07.002>
29. Lindgärde, F., Ercilla, M. B., Correa, L. M. D., & Ahrén, B. (2004). Body Adiposity, Insulin, and Leptin in Subgroups of Peruvian Amerindians. *High Altitude Medicine & Biology*, 5(1), 27-31. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15072714/>
30. Martínez-Sánchez, L. M., & Pérez, S. R. (2022). Obesidad: Mecanismos, fisiopatología y tratamiento integral. *Ciencia & Salud*, 6(1). <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v6i1.395>
31. Mascarreno C, Zambrano L, et al (2021). Impacto del peso corporal en el embarazo y consecuencias perinatales. *Pol. Con.* 59(6), pp. 1052-1062. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8017012.pdf>
32. Ministerio de Salud. (2022). *Boletín Epidemiológico del Perú Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades*, (31), 1-33. [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_20228\\_16\\_210746.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_20228_16_210746.pdf)

33. Ministerio de Salud. (2020). *Natalidad, mortalidad y nupcialidad*, (29), 1-29. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1835/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1835/libro.pdf)
34. Ministerio de Salud. (2022). Informe Gerencial SIEN HIS Estado Nutricional de Niños y Gestantes que acceden a Establecimientos de Salud. <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/informes/2022/Inf%20Gerencial%20SIEN-HIS%20I%20SEMESTRE%202022.pdf>
35. Ministerio de Salud. (2022). *Muerte fetal y neonatal acumulado*, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (8), 1-8. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2022/SE08/mneonatal.pdf>
36. Ministerio de Salud. (2019). *Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante*. (41), 1-7. <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/depydan/documentosNormativos/Guia%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Gestante%20Final%20-%20Versi%C3%B3n%20Final%20-.pdf>
37. Minsart, A., Buekens, P., De Spiegelaere, M., & Englert, Y. (2013). Neonatal outcomes in obese mothers: a population-based analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2393-13-36>
38. Moreno, G. M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(2), 124-128. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(12\)70288-2](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70288-2)
39. Nava D, Pamela, Garduño A, Adriana, Pestaña M, & Herrera, J.. (2011). Obesidad pregestacional y riesgo de intolerancia a la glucosa en el embarazo y diabetes gestacional. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 76(1), 10-14. <https://doi.org/10.4067/s0717-75262011000100003>
40. Organización Mundial de la Salud. (2022). *WHO European regional obesity report 2022*. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf>
41. Ovalle, A., Martínez, M. J., Fuentes, A., Marques, X., Vargas, F. S., Vergara, P., Staig, P., Marín, M. L. G., Oda, F., & Kakarieka, E. (2016). Obesidad, factor de riesgo de infección bacteriana ascendente durante el embarazo. *Revista Médica De Chile*, 144(4), 1-8. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872016000400008>

42. Ovalle S, Alfredo, Barriga M, Trinidad, & Kakarieka W. (2017). ¿Se relaciona la obesidad en el embarazo con muerte fetal por insuficiencia placentaria? *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 82(6), 614-620.  
<https://doi.org/10.4067/s0717-75262017000600614>
43. Pajuelo, J., Sánchez, J., Torres, H., & Miranda, M. (2012). Metabolic syndrome prevalence in Peruvians living below 1 000 and over 3 000 meters. *Scielo*, 2(73). 101-6.  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v73n2/a04v73n2.pdf>
44. Panduro, J., Barrios, E., Pérez, J., Panduro, E., Rosas, E., & Quezada, N. (2021). Obesity and its maternal perinatal complications. *Ginecología y obstetricia de México*, 89(7).  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2021/gom217e.pdf>
45. Pereda Arrunátegui J. (2018). Obesidad pregestacional como factor de riesgo para obtención de APGAR bajo al minuto de nacimiento. [Tesis de Segunda Especialidad, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].  
<https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/4088/BC-TES-TMP-2906.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
46. Pérez A., Boix H., Sánchez M., Cernada M., Espinosa M., González N., Martín M. y Sánchez M. (2023). Niveles asistenciales en las unidades neonatales en España: Una visión actualizada para una nueva realidad, *Anales de Pediatría*, 98(4), 301-307.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403323000450>
47. Ramírez, J. J. (2017). Obesity in Perú. *An Fac Med*, 78(2), 73-79. DOI:  
<http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13214>
48. Ray M. Merrill (2020). Explaining the Inverse Association between Altitude and Obesity. *Journal of Obesity*. 49(10), pp. 868–913. Disponible en:  
<https://downloads.hindawi.com/journals/job/2020/1946723.pdf>  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=102448&idP=9602>
49. Rendón, M. T., Apaza, D. H., & Euscate, M. C. (2022b). Resultados neonatales adversos según grados de obesidad pregestacional en un hospital público del sur de Perú, 2010 a 2019. *Revista del cuerpo médico del HNAAA*, 15(3), 375-380.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2227-47312022000300010&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2227-47312022000300010&script=sci_abstract&tlng=en)

50. Ríos, E. V. (2021). *Impacto de la pandemia en la salud materna en el Perú. Revista peruana de investigación Materno Perinatal.*  
<https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/230/263>
51. Ríos, J. (2022), Evaluación nutricional y complicaciones materno perinatales en gestantes, Hospital Militar Central, 2021. [Licenciatura, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95508>
52. Robledo, A. (2021). Complicaciones materno perinatales en gestantes con obesidad y sobrepeso en el hospital Hipólito Unanue, 2019 [Tesis, Universidad Privada Norbert Wiener].  
[https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/4876/T061\\_76734812\\_T.pdf?sequence=1](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/4876/T061_76734812_T.pdf?sequence=1)
53. Santangeli L., Sattar N. y Huda S. (2015) Impacto de la obesidad materna en los resultados perinatales e infantiles. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 29(3), 438-48. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25497183/>
54. Sassi, F., Cecchini, M., Lauer, J., & Chisholm, D. (2009). Improving lifestyles, tackling obesity: the health and economic impact of prevention strategies. <https://www.instituteforgovernment.org.uk/sites/default/files/2023-04/tackling-obesity.pdf>
55. Saucedo, M., Esteves-Pereira, A., Pencolé, L. et al. (2021) Understanding maternal mortality in women with obesity and the role of care they receive: a national case-control study. *Int J Obes.* (45), 258–265  
<https://doi.org/10.1038/s41366-020-00691-4>
56. Segovia, R. (2014). Maternal pregnant obesity as a risk factor for the development of fetal macrosomy. *Del Nacional*, 6(1), 1-8.  
<http://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v6n1/v6n1a02.pdf>
57. Segundo, S. S. (1999). Prevalencia de Obesidad, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial e Hipocolesterolemia como Factores de Riesgo Coronario y Cerebrovascular en Población Adulta de la Costa, Sierra y Selva del Perú. *Acta méd. peru*;17(1): 8-12, jul.-sept. 1999. tab I LILACS.  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-267280>
58. Segura, L., Agusti, R., & Ruíz, E. (2012). Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú II. Estudio TORNASOL II comparado con

TORNASOL I . *Revista Peruana de Cardiología*, (2) 82-128.  
<http://repebis.upch.edu.pe/articulos/rpc/v39n1/a1.pdf>

59. Serrano, M. Á., Castillo, M. N., & Pajita, D. D. (2017). La obesidad en el mundo. *Anales de la Facultad de medicina*, 78(2), 67.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832017000200011](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200011)
60. Soca, P., Feria, G., Gonzáles, S., & Leyva, M. (2020). Obesity, inflammation and pregnancy: a dangerous triad. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 4(46), 1-26.  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=102448&idP=9602>
61. Syböck, K., Hartmann, B., & Kirchengast, S. (2023). Maternal Prepregnancy Obesity Affects Foetal Growth, Birth Outcome, Mode of Delivery, and Miscarriage Rate in Austrian Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4139. <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/5/4139>
62. Tanvig M. (2014) Offspring body size and metabolic profile - effects of lifestyle intervention in obese pregnant women. *Dan Med J*. 61(7)  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25123127/>
63. Villasmil, N. R., Montilla, J. M., & Villasmil, E. R. (2021). Obesidad, complicaciones del embarazo y salud femenina a largo plazo. *Rev Obstet Ginecol Venez*, 81(2), 162-169. <https://doi.org/10.51288/00810210>
64. Villena, J. (2017). Prevalence of overweight and obesity in Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 63(4), 1-15.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322017000400012](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000400012)
65. Woolcott, O., Castillo, A. y Bergman, N. (2017). Sobrepeso y obesidad en pobladores de la altura. *Revista Peruana de Epidemiología*. 16(1), pp. 01-05.  
 Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832017000200013](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200013)

## ASPECTOS OPERATIVOS

### A. PRESUPUESTO

TIPO	CATEGORIA	RECURSOS	FUENTE FINANCIADORA	MONTO	
RECURSOS DISPONIBLES	INFRAESTRUCTURA	<b>TECNOLOGICO Y DE RED</b>			
		Laptop	Personal	S/. 00.00	
		Software	Personal	S/. 00.00	
		Internet	Propia	S/. 150.00	
		USB	Propia	S/. 50.00	
		Total (Soles S/.)		S/. 200.00	
RECURSOS NECESARIOS	MATERIALES	<b>DE ESCRITORIO Y PAPELERIA</b>			
		Hojas bond de impresión	Propia	S/. 50.00	
		Tóner para impresora	Propia	S/. 100.00	
		Copias de proyecto de entrega	Propia	S/. 50.00	
		Impresiones varias	Propia	S/. 25.00	
		Materiales de escritorio	Propia	S/. 20.00	
		Anillado	Propia	S/. 15.00	
		Fotocopia del instrumento	Propia	S/. 40.00	
		Otros	Propia	S/. 20.00	
		Total (Soles S/.)		S/. 320.00	
		<b>ACCESO Y SOLICITUD DE INFORMACION</b>			
		OTROS	Trámites hospitalarios	Propia	S/. 50.00
			Viáticos	Propia	S/. 40.00
			Otros	Propia	S/. 30.00
			Total (Soles S/.)		S/. 120.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 640.00</b>		

**B. CRONOGRAMA**

ACTIVIDADES	2022												2023							
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Revisión bibliográfica del tema																				
Redacción de la fundamentación del problema																				
Desarrollo de los antecedentes teóricos																				
Formulación y planteamiento del problema																				
Redacción de objetivos, justificación, limitaciones																				
Redacción del marco teórico y definición de términos																				
Planteamiento de la hipótesis de la investigación																				
Redacción del tipo y diseño de la investigación																				
Determinación de la población y muestra																				
Elaboración del plan de análisis de datos																				
Elaboración de anexos																				
Solicitud de asignación de dictaminantes																				
Levantamiento de observaciones																				
Validación del instrumento																				
Solicitud de aplicación de instrumento en HRC																				
Recolección de datos																				
Análisis de datos																				
Interpretación de resultados																				
Redacción de discusión y conclusiones																				
Inscripción del proyecto de tesis																				
Solicitud de dictamen																				
Entrega de informe final																				
Sustentación de tesis																				

### C. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
MEDICINA HUMANA



### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### “OBESIDAD Y COMPLICACIONES MATERNO-PERINATALES EN MUJERES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, EN EL PERIODO 2021- 2022”

FECHA Y HORA DE RECOLECCION: \_\_\_\_\_

1. NUMERO DE HISTORIA CLÍNICA: \_\_\_\_\_
2. NOMBRE DE LA PACIENTE: \_\_\_\_\_

#### I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

3. FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_
4. LUGAR DE PROCEDENCIA (Ciudad/Provincia/Región): \_\_\_\_\_
5. GRADO DE INSTRUCCIÓN: Ninguno  Primaria  Secundaria  Superior

#### II. OBESIDAD

6. PESO DEL PRIMER CONTROL PRENATAL:  kg
7. TALLA DEL PRIMER CONTROL PRENATAL:  cm
8. ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC):
9. PESO DEL ÚLTIMO CONTROL PRENATAL:  kg
10. GANANCIA PONDERAL DURANTE LA GESTACIÓN:  kg

#### III. CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS

##### 11. ANTECEDENTE DE ENFERMEDADES OBSTÉTRICAS PREVIAS

Antecedente de trastorno hipertensivo del embarazo	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Antecedente de diabetes gestacional	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Antecedente de cesárea	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Antecedente de aborto	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Otro antecedente: _____	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

12. EDAD GESTACIONAL AL TÉRMINO DEL EMBARAZO

13. FÓRMULA OBSTÉTRICA

14. PERIODO INTERGENÉSICO DESDE EL ÚLTIMO EMBARAZO

15. NÚMERO TOTAL DE CONTROLES PRENATALES

#### IV. COMPLICACIONES MATERNAS

16. DIAGNÓSTICO DE TRASTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO  Si  No

17. DIAGNÓSTICO DE DIABETES GESTACIONAL  Si  No

18. DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD INFECCIOSA

Infección del tracto urinario	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Infección de sitio operatorio	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Sepsis	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Otra enfermedad infecciosa: _____	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

19. DIAGNÓSTICO DE HEMORRAGIA POSTPARTO  Si  No

20. CESÁREA  Si necesitó cesárea  No necesitó cesárea

Razón de la necesidad de cesárea: \_\_\_\_\_

#### V. COMPLICACIONES PERINATALES

21. PESO FETAL AL NACER

22. EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO

23. APGAR AL NACER Y A LOS 5 MINUTOS

24. ÓBITO FETAL  Si  No

25. ANOMALÍAS CONGÉNITAS  Si  No

26. INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL

Si necesitó ingreso a UCIN  No necesitó ingreso a UCIN

Razón del ingreso a UCIN: \_\_\_\_\_

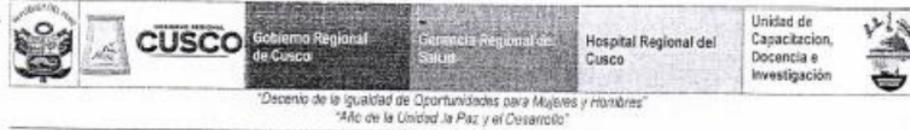
Duración de la hospitalización en UCIN: \_\_\_\_\_

### D. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	MARCO TEÓRICO	ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN
<p>¿Es la Obesidad un factor de riesgo para la presentación de complicaciones materno-perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022?</p> <p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar si la obesidad es un factor de riesgo para la presentación de complicaciones materno-perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p>	<p>La Obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones materno-perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022.</p> <p><b>HIPOTESIS ESPECIFICAS</b></p> <p>1. Existe una alta incidencia de sobrepeso y obesidad en mujeres atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p> <p>2. La obesidad materna grado III implica mayor riesgo de complicaciones materno-perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p> <p>3. La obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de Complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p> <p>4. La Obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones perinatales, en gestantes atendidas en</p>	<p>La obesidad es el estado patológico caracterizado por el excesivo acumulo de grasa en el cuerpo y un IMC mayor o igual a 30.</p> <p>Durante la gestación, produce una alta morbilidad materna y fetal.</p> <p>Entre las complicaciones reportadas en el embarazo se encuentra la diabetes gestacional, preeclampsia, cesárea, hemorragia postparto, infección pélvica, infección urinaria, macrosomía y óbito.</p> <p>Entre las complicaciones fetales y neonatales más frecuentes se encuentran las malformaciones como defectos del tubo neural, onfalocelo y malformaciones cardíacas.</p>	<p>Se trata de un estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analítico-Relacional: confronta la Obesidad y el desarrollo de complicaciones materno-perinatales</li> <li>• Observacional: se observarán los fenómenos en su contexto natural</li> <li>• Retrospectivo: Debido a que las pacientes ya cuentan con ambos diagnósticos</li> </ul>
<p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <p>1. Identificar el grado de obesidad que se asocia a una mayor presentación de complicaciones maternas en gestantes atendidas</p>	<p><b>VARIABLES</b></p> <p><b>1. VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obesidad Materna</li> </ul> <p><b>2. VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complicaciones maternas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trastornos hipertensivos del embarazo</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>POBLACION</b></p> <p>Gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p>	<p><b>MUESTRA</b></p> <p>184 gestantes atendidas tanto en consulta externa como piso de hospitalización del Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p>

<p>en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p> <p>2. Identificar el grado de obesidad que se asocia a una mayor presentación de complicaciones perinatales en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p> <p>3. Determinar si la Obesidad es un factor de riesgo para la presentación de Complicaciones maternas, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p> <p>4. Determinar si la Obesidad es un factor de riesgo para la presentación de Complicaciones perinatales, en gestantes atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p>	<p>el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022</p> <p><b>ANTECEDENTES</b></p> <p>Alanis (2020), sugiere que la obesidad materna puede contribuir a la finalización temprana de la gestación, sin embargo, no es un factor de riesgo aislado de morbimortalidad en recién nacidos</p> <p>Cusci (2019), indica que la obesidad mórbida pregestacional se asocia a complicaciones maternas reportadas se encuentran diabetes gestacional, EHE e infección del tracto urinario; y entre las perinatales: GEG, prematuridad y macrosomía</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diabetes gestacional</li> <li>- Infección del tracto urinario</li> <li>- Ruptura prematura de membranas</li> <li>- Necesidad de cesárea</li> <li>- Hemorragia postparto</li> <li>• Complicaciones perinatales             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macrosomía</li> <li>- Prematuridad</li> <li>- Óbito fetal</li> <li>- Anomalías congénitas</li> <li>- Depresión neonatal</li> <li>- Necesidad de ingreso a UCIN</li> </ul> </li> </ul> <p><b>3. VARIABLES INTERVINIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características sociodemográficas: Edad materna, Grado de instrucción y Lugar de procedencia</li> <li>• Características obstétricas: Antecedente de enfermedades obstétricas, Edad gestacional, Paridad, Periodo intergenésico y Controles prenatales</li> </ul>	<p><b>MUESTREO</b></p> <p>Muestreo no probabilístico por conveniencia</p> <p><b>T. RECOLECCIÓN DE DATOS</b></p> <p>Ficha de recolección de datos que consta de cinco partes orientadas al estudio, validada por un juicio de expertos</p> <p><b>T. ANÁLISIS DE DATOS</b></p> <p>SOFTWARE: Microsoft Excel versión 2019, sistema operativo Windows 10 y se utilizara el procesador Intel Core i5 SPSS 22.0</p>
--	--	---	---

## E. AUTORIZACIÓN DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO EN EL HRC



Cusco, 03 de Julio del 2023

### PROVEIDO N° 166 -GR CUSCO/GERESA-HRC-DE-OCDI.

Visto, el Expediente N°9244 seguido por la Br. Fiorella MENDOZA FOLLANA estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Andina del Cusco, Solicita aplicar Instrumento de Investigación, para optar el título profesional de Médico Cirujano.

El presente Proyecto de Investigación titulado, "Obesidad y Complicaciones Materno – Perinatales en Mujeres atendidas en el Hospital Regional del Cusco, en el periodo 2021- 2022" conforme al informe emitido por el Jefe del Área de Investigación de la Oficina de Capacitación Docencia e Investigación, la Petición formulada por la citada Bachiller, se encuentra apto para realizar la correspondiente investigación, por las características de Investigación es de Estudio Relacional, para el recojo de información , en los diferentes Servicios del Hospital Regional del Cusco.

En tal sentido, esta dirección **AUTORIZA** la Aplicación de Instrumento de Investigación, para lo cual se le brinde las facilidades correspondientes **exhortando** a la investigadora que todo material para la aplicación de Instrumento es a cuenta de la Interesada y no genere gasto en el hospital.

**RECOMENDACIÓN:** Se recomienda a la Investigadora ingresar al Hospital con los EPPs y material correspondientes y presentara la presente autorización identificándose con el documento de Identidad Nacional correspondiente.

Recibo N° 0037222

Atentamente



c.c Archivo  
VGT/RASS/cav

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
Méd. CAROLINA GARCÍA SOTO  
Directora Ejecutiva  
CMP 48701 RGE. 31900

*Delator*  
Prof. Arturo Salazar Sánchez  
DIRECTOR EJECUTIVO  
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

## F. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO GUÍA DE ESTIMACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### INSTRUCCIONES:

El presente documento tiene por objeto el de recoger información útil de personas especializadas a cerca de la validez de constructo, confiabilidad y aplicabilidad del instrumento de investigación sometido a su juicio.

Está integrado por diez (10) interrogantes, las cuales se acompañan de una escala de estimación que significa lo siguiente:

- 5: Representa el mayor valor de la escala y debe ser asignado cuando se aprecia que el ítem es absuelto por el trabajo de investigación de una manera **totalmente suficiente**.
- 4: Representa que la estimación del trabajo de investigación absuelve en **gran medida** la interrogante planteada.
- 3: Significa la absolución del ítem en términos **intermedios**.
- 2: Representa una absolución **escasa** de la interrogante planteada.
- 1: Representa una **ausencia** de elementos que absuelven la interrogante planteada.

Marque con un aspa(X) en la escala geográfica que figura a la derecha de cada ítem, según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

## HOJA DE PREGUNTAS PARA LA EVALUACIÓN

<b>PREGUNTAS</b>	<b>ESCALA</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. ¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?					
2. ¿Considera Ud. que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?					
3. ¿Considera Ud. que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?					
4. ¿Considera Ud. que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares obtendríamos también datos similares?					
5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos, propios de la variable de estudio?					
6. ¿Considera Ud. que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?					
7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en este instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?					
8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?					
9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetos materia de estudio?					
10. ¿Qué aspectos habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o que aspectos habría que suprimir?					

<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	<b>FIRMA Y SELLO</b>	<b>FECHA</b>

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE UN JUICIO DE EXPERTOS

Se aplicó el criterio de expertos. Para lo cual se recurrió a 5 expertos a quienes se les proporcionó los objetivos de la investigación, la encuesta y una hoja de preguntas; con su respectiva escala de valoración, para la calificación.

Los resultados de la calificación, se procesaron de acuerdo a la tabla y fórmulas que presentadas a continuación:

**TABLA DE PROCESAMIENTO DE CRITERIO DE EXPERTOS**

PREGUNTAS	JURADOS					Total	Promedio
	A	B	C	D	E		
<b>P1</b>	5	4	3	3	4	19	3.8
<b>P2</b>	4	3	2	3	3	15	3
<b>P3</b>	4	3	2	2	4	15	3
<b>P4</b>	5	4	1	3	4	17	3.4
<b>P5</b>	4	4	3	3	5	19	3.8
<b>P6</b>	3	3	3	2	3	14	2.8
<b>P7</b>	4	4	3	3	4	18	3.6
<b>P8</b>	5	3	3	3	3	17	3.4
<b>P9</b>	5	5	2	2	4	18	3.6

Con los promedios hallados se procedió a determinar la distancia del punto múltiple (Dpp), a través de la siguiente ecuación:

$$D_{pp} = \sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + \dots + (x - y_n)^2}$$

Donde:

x = Valor máximo concedido en la escala para cada ítem (4 ó 5 en la presente investigación).

y = El promedio de cada ítem.

**Reemplazando:**

$$D_{pp} = \sqrt{(5 - 3.8)^2 + (4 - 3)^2 + (4 - 3)^2 + (5 - 3.4)^2 + (5 - 3.8)^2 + (3 - 2.8)^2 + (4 - 3.6)^2 + (5 - 3.4)^2 + (5 - 3.6)^2}$$

$$D_{pp} = \sqrt{12.16}$$

$$D_{pp} = 3.49$$

Si  $D_{pp} = 3.49$  significa que el instrumento tiene una adecuación en gran medida con lo que se pretende medir y por consiguiente puede ser aplicado para obtener la información.

Siendo  $D_{pp} = 3.49$  entonces debe de calcularse la distancia máxima.

Determinar la distancia máxima ( $D_{m\acute{a}x}$ ) del valor obtenido respecto al punto de referencia Cero (0), con la siguiente ecuación:

$$D_{max} = \sqrt{(X_1 - 1)^2 + (X_2 - 1)^2 + \dots + (X_n - 1)^2}$$

Donde:

X = Valor máximo cancelado en la escala para cada ítem.

1 = Valor mínimo de la escala, para cada ítem (en este caso el valor es = 1).

**Reemplazando:**

$$D_{max} = \sqrt{(5 - 1)^2 + (4 - 1)^2 + (4 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (3 - 1)^2 + (4 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (5 - 1)^2}$$

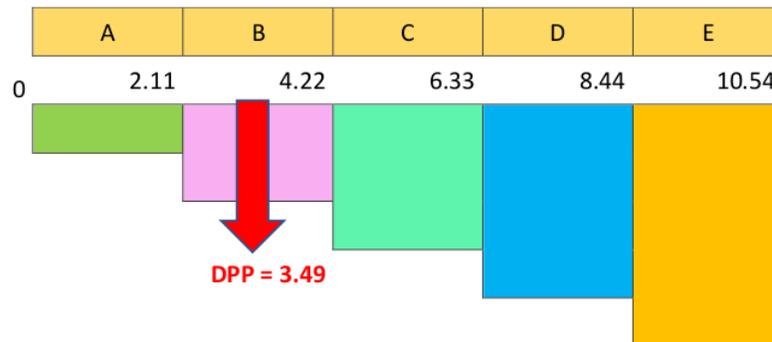
$$D_{max} = \sqrt{111}$$

$$D_{max} = 10.54$$

La  $D_{m\acute{a}x}$  obtenida se divide entre el valor máximo de la escala, siendo:

$$\frac{10.54}{5} = 2.11$$

Con el valor obtenido (2,11), se construyó una nueva escala valorativa a partir de la escala de 0, hasta llegar al valor D max (10,54), y se obtuvo lo siguiente:



Donde:

A= Adecuación total.

B= Adecuación en gran medida.

C= Adecuación promedio.

D= Escasa adecuación.

E= Inadecuación.

En la escala construida, se ubicó la distancia del punto múltiple obtenida (Dpp), y se emite el juicio de valor. Donde:  $Dpp = 3.49$ ; que está ubicado en el intervalo B, indicando que el instrumento de investigación “**tiene adecuación en gran medida**” al fenómeno que se desea investigar, y por tanto puede ser utilizada.

**VALIDACION DE CONSISTENCIA DE LA FICHA DE RECOLECCION  
MEDIANTE EL TEST DE ALFA DE CRONBACH**

**INSTRUCCIONES:**

El presente documento tiene por objeto recoger información útil de personas especialistas a cerca de la consistencia interna del instrumento de investigación sometido a su juicio.

Está integrado por dieciséis (23) interrogantes o ítems que pretenden medir cada variable de la investigación, las cuales se acompañan de una escala de estimación que significa lo siguiente:

1. Nunca de acuerdo
2. Rara vez de acuerdo
3. A veces de acuerdo
4. Frecuentemente de Acuerdo
5. Siempre de acuerdo

Marque con un aspa (X) en la escala geográfica que figura a la derecha de cada ítem, según la opinión que le merezca cada interrogante o ítem que se formuló para realizar el cuestionario.

## ALFA DE CRONBACH

N°	PREGUNTA	ESCALA				
		1	2	3	4	5
1	Número de Historia Clínica					
2	Nombre del paciente					
3	Fecha de nacimiento					
4	Lugar de Procedencia					
5	Grado de instrucción					
<b>Obesidad materna</b>						
6	Peso del primer CPN					
7	Talla del primer CPN					
8	Índice de Masa corporal (IMC)					
9	Peso del último CPN					
10	Ganancia ponderal durante la gestación					
<b>Características obstétricas</b>						
11	Antecedente de Enfermedades obstétricas previas					
12	Edad gestacional al término del embarazo					
13	Fórmula obstétrica					
14	Periodo intergenésico desde el ultimo embarazo					
15	Número total de controles prenatales					
<b>Complicaciones maternas</b>						
16	Diagnóstico de Trastorno Hipertensivo del embarazo					
17	Diagnóstico de Diabetes Gestacional					
18	Diagnóstico de Enfermedad Infecciosa					
19	Diagnóstico de Hemorragia post parto					
20	Necesidad de Cesárea					
<b>Complicaciones perinatales</b>						
21	Peso fetal al nacer					
22	Edad gestacional por Capurro					
23	APGAR al nacer y a los 5 minuto					
24	Óbito fetal					
25	Anomalías congénitas					
26	Necesidad de ingreso a UCIN					
<b>NOMBRE Y APELLIDO</b>		<b>FIRMA Y SELLO</b>			<b>FECHA</b>	

### EVALUACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La confiabilidad de medir con el alfa de Cronbach, cuyos valores oscila entre -1,0 a 1,0 significa confiabilidad nula representa confiabilidad total.

Son valores aceptables de alfa para propósitos de investigación  $\geq 0,7$  y para propósito de toma de decisiones  $\geq 0,9$ .

En todo caso, se espera que dicho índice este por encima de 0,7.

El índice se puede generar por preguntas individuales. Las preguntas que no cumplan con el índice requerido se eliminaran del estudio.

Likert Expertos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	Total
Exp 1	4	4	5	3	5	5	4	4	3	4	3	4	5	3	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4	3	4	104
Exp 2	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	3	5	5	5	112
Exp 3	4	4	4	5	4	4	3	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	4	5	4	5	5	4	4	4	113
Exp 4	5	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	99
Exp 5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	3	5	5	5	5	4	5	119
<b>Varianza</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.5</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.5</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2</b>	<b>0.5</b>	<b>0.3</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.3</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.3</b>	<b>0.7</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>0.7</b>	<b>0.3</b>	<b>0.5</b>	<b>0.3</b>	<b>12.8</b>
																											<b>62.3</b>

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum_1^{\infty} Si^2}{\sum_1^{\infty} St^2} \right)$$

Donde:

$\alpha$  = Coeficiente de Crombach.

$Si^2$  = Varianza de cada pregunta.

$K$  = N° de ítems utilizando para el cálculo

$St^2$  = Varianza total de las preguntas.

**Reemplazando:** 
$$a = \left(\frac{26}{26-1}\right)\left(1 - \frac{12.8}{62.3}\right)$$

$$a = (1.05 \times 0.79)$$

$$a = 0.83$$

### **VALIDACION DE CONSISTENCIA DE CUESTIONARIO UTILIZANDO EL ALFA DE CRONBACH:**

El coeficiente alfa de Cronbach es el indicador más utilizado para cuantificar la consistencia interna de un instrumento, sin embargo, requiere hacer una interpretación adecuada de su valor.

Los resultados alcanzados muestran que el cuestionario validado de: OBESIDAD Y COMPLICACIONES MATERNO-PERINATALES con Alfa de Cronbach de 0.83. Esto suscribe puntualizar:

- El instrumento es confiable.
- El uso de este instrumento permite observar el efecto que se piensa evaluar u observar.

Este valor manifiesta la consistencia interna, es decir muestra la correlación entre cada una de las preguntas, un valor superior a 0.7 revela una fuerte relación entre las preguntas, un valor inferior revela una débil relación entre ellas.

#### **Criterios para indicar la validación de alfa de Cronbach:**

Coeficiente alfa > 0,9 es excelente

**Coeficiente alfa > 0,8 es bueno**

Coeficiente alfa > 0,7 es aceptable

Coeficiente alfa > 0,6 es cuestionable

Coeficiente alfa > 0,5 es pobre

Coeficiente alfa < 0,5 es inaceptable

# OBESIDAD Y COMPLICACIONES MATERNO-PERINATALES

## INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%
2	<a href="http://docslide.us">docslide.us</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://redi.unjbg.edu.pe">redi.unjbg.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://repositorio.undac.edu.pe">repositorio.undac.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080">dgsa.uaeh.edu.mx:8080</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://www.redalyc.org">www.redalyc.org</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://repositorio.unican.es">repositorio.unican.es</a> Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	1%
9	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%

  
DRA. ELIANA OJEDA LAZO  
CMP. 15528 RNE. 7135  
GINECO - OBSTETRA

10

Submitted to unsaac

Trabajo del estudiante

1 %

---

11

sochog.cl

Fuente de Internet

1 %

---

Excluir citas

Activo

Excluir bibliografía

Activo