UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA

IMC < 18,5 kg/m² en el embarazo temprano y peso del recién nacido, Centro de Salud Yugoslavia 2022.

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autora:

Hurtado Escobedo, María Alejandra

Asesor:

Sánchez Chávez-Arroyo, Vladimir

(Código ORCID: 0000-0001-6327-738X)

Nuevo Chimbote – Perú

2023

INDICE DE TABLAS ii
PALABRA CLAVE iii
RESUMEN iii
ABSTRACT iv
INTRODUCCIÓN 1
METODOLOGÍA 9
Tipo y Diseño de investigación 9
Población - Muestra y Muestreo 9
Técnicas e instrumentos de investigación 10
Procesamiento y análisis de la información 11
RESULTADOS 12
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN 16
CONCLUSIONES 18
RECOMENDACIONES 18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 19
ANEXOS 24

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo según pesó del recién nacido anormal en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022. (n=166).	12
Tabla 2	IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo según índice ponderal neonatal anormal en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022. (n=166).	13
Tabla 3	Regresión logística binaria entre IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo y peso del recién nacido anormal en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022.	14
Tabla 4	Regresión logística binaria entre IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo e índice ponderal neonatal anormal en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022.	15

1 Palabra clave

Tema	IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo y estado nutricional del recién nacido.
Especialidad	Obstetricia y Ginecología.

Keywords

Subject	BMI < 18.5 kg/m² at the beginning of the pregnancy and nutritional status of the newborn.
Speciality	Obstetrics and Gynecology.

Línea de investigación

Línea de investigación	Salud materna y perinatal.
Área	Ciencias médicas y de salud.
Subárea	Medicina clínica
Disciplina	Obstetricia y Ginecología

2 Título

IMC < 18,5 kg/m² en el embarazo temprano y el peso del recién nacido, Centro de Salud Yugoslavia 2022.

3 Resumen

Estudio cuyo objetivo fue determinar si el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el estado nutricional del neonato en el Centro de Salud Yugoslavia en el 2022. Se efectuó un estudio observacional, retrospectivo y analítico de caso-control, con una muestra aleatoria de 166 historias clínicas, 42 casos y 124 controles, con una proporción de 1 a 3. Los criterios de inclusión fueron gestación con feto único, recién nacido a término y vivo. Fueron excluidos las gestantes con comorbilidad, parto prematuro y recién nacido con malformaciones. La asociación se determinó mediante el $\chi 2$ de independencia y para estimar el riesgo relativo se empleó OR. Para confirmar la asociación se empleó regresión logística binaria con IC 95%. Se usó el softwares IBM SPSS Statistics v27. Se halló asociación estadística altamente significativa entre el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo y el peso al nacer anormal (p<.001) y el IPN anormal (p<.001). Siendo que, las madres con IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo tienen 33 veces mayor probabilidad de tener recién nacidos con peso anormal (ORc: 33; IC 95% 10.285 – 105.879) y 16.4 veces mayor probabilidad de tener recién nacidos con IPN anormal a diferencia de aquellas madres que no tienen IMC < 18,5 kg/m² (ORc: 33; IC 95% 10.285 – 105.879). Se concluye que el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo se asocia y es un factor de riesgo para el estado nutricional anormal del recién nacido.

4 Abstract

Study whose objective was to determine if the BMI < 18.5 kg/m² at the beginning of pregnancy is a risk factor for the nutritional status of the newborn at the Yugoslavia Health Center in 2022. An observational, retrospective, and analytical study of case-control, with a random sample of 166 clinical histories, 42 cases and 124 controls, with a ratio of 1 to 3. The inclusion criteria were pregnancy with a single fetus, full-term and live newborn. Pregnant women with comorbidity, premature birth and newborn with malformations were excluded. The association was determined using the $\chi 2$ of independence and OR was used to estimate the relative risk. To confirm the association, binary logistic regression with 95% CI was used. IBM SPSS Statistics v27 software was used. A highly significant statistical association was found between BMI < 18.5 kg/m² at the beginning of pregnancy and abnormal birth weight (p<.001) and abnormal IPN (p<.001). Being that, mothers with BMI < 18.5 kg/m² at the beginning of pregnancy are 33 times more likely to have newborns with abnormal weight (ORc: 33; 95% CI 10.285 - 105.879) and 16.4 times more likely to have newborns born with abnormal IPN unlike those mothers who do not have a BMI < 18.5 kg/m² (ORc: 33; 95% CI 10,285 – 105,879). It is concluded that a BMI < 18.5 kg/m² at the beginning of pregnancy is associated with and is a risk factor for the abnormal nutritional status of the newborn.

5 Introducción

Antecedentes y fundamentación científica

La mayoría de los estudios relacionados con la nutrición materna y los resultados perinatales se centran en los efectos de la obesidad sobre el estado de salud del recién nacido, debido principalmente a que la desnutrición no representa un problema frecuente en los países desarrollados. Si embargo, en los últimos años la Organización Mundial de la Salud ha informado casos de delgadez en el embarazo temprano (IMC < 18,5 kg/m²) en aproximadamente el 7% de las mujeres europeas, con impacto negativo en el embrazo, parto y estado de salud del recién nacido. Esta situación está asociada a un IMC preconcepcional bajo y a un deficiente seguimiento nutricional de las gestantes (Coulm, Bonnet, & Blondel, 2016).

En el Perú, el Informe Gerencial del Sistema de Información del Estado Nutricional-SIEN 2020, señala que el 1.7% de gestantes presentó bajo peso pre-gestacional según el IMC. Sin embargo, el 8.6% de mujeres presentó déficit de peso durante su embarazo y en Ancash el 7% de gestantes se halló en esta misma situación, no reportándose información sobre el embarazo temprano (Ministerio de Salud, 2021).

En lo que respecta al IMC < 18,5 kg/m², Soria (2019) efectuó un trabajo correlacional, transversal y retrospectivo con el propósito de establecer la correlación entre el incremento de peso durante la gestación y el peso del neonato en 214 puérperas del Hospital San Juan de Lurigancho entre junio-julio de 2018, donde reportó un IMC pregestacional IMC < 18,5 kg/m² (bajo peso) de 0.9%.

Los antecedentes de investigación dan cuenta de hallazgos variables sobre la relación en estudio. Al respecto, Huang et al. (2023) en China realizaron un estudio de casos y controles con el propósito de establecer los determinantes maternos del bajo peso al nacer entre los recién nacidos en Shenzhen-Guangdong, donde se halló que, el 15.2% de mujeres presentó bajo peso al inicio del embarazo, 71.2% peso normal,

11.3% sobrepeso y 2.3% obesidad. Además, el 15% de mujeres que presentaron IMC pregestacional tuvieron un hijo con peso normal al nacer y 26.4% con bajo peso al nacer, existiendo una asociación estadística significativa (*p*=.001).

Srinath (2023) en India, con el fin de evaluar los factores de riesgo maternos para recién nacidos de bajo peso al nacer, realizó un estudio de casos y controles con una muestra de 85 casos y 85 controles en un hospital de atención terciaria en Kalaburagi, hallando que las madres con peso pregestacional bajo tuvieron 50.2% de hijos con bajo peso al nacer y 28.2% con peso normal, existiendo una asociación estadística significativa (*p*=.003), existiendo mayor riesgo de bajo peso al nacer cuando la madre presenta peso bajo antes del embarazo (OR: 0.606 IC95% .233-1.575).

Álvarez et al. (2022) en España realizaron un estudio observacional-ambispectivo con 1407 mujeres de embarazo único con el objetivo de conocer la influencia del IMC materno al inicio del embarazo en los resultados obstétricos-perinatales, hallando que las gestantes con bajo peso (IMC < 18,5 kg/m²) tuvieron más fetos con crecimiento intrauterino restringido (OR 3,09, IC95% 1,46-6,17) y mayor riesgo de peso neonatal < 2.500 g (OR 2,94, IC95% 1,54-5,41).

Hautier, Capmas, & Houllier (2022) en Francia con el fin de evaluar los resultados obstétricos y neonatales asociados a un IMC < 18,5 kg/m^2 en el embarazo temprano en el Hospital Universitario Bicêtre, un hospital de nivel III, desarrollaron un estudio retrospectivo, analítico de caso-control con una muestra de 282 pacientes en cada grupo. Hallando que el peso al nacer < 10 p se presentó en 23% en el grupo caso (IMC < 18,5 kg/m^2) y 12% en el grupo control (IMC normal) existiendo una asociación estadística significativa (*p*=.01), con mayor riesgo de bajo peso al nacer en las madres con IMC < 18,5 kg/m^2 al inicio del embarazo (OR: 2,15; IC95% 1,36-3,39; *p*<.01). Cuando se hizo el análisis univariado según la severidad de la delgadez se halló mayor riesgo de bajo peso al nacer con 18,5 kg/m^2 ≤ IMC < 17 kg/m^2 (OR: 1,8; IC95%

1,09–2,9; *p*=.021), 17 kg/m^2 ≤ IMC < 16 kg/m^2 (OR: 3,6; IC95% 1,8–7,1; *p*<.001) y IMC ≤ 17 kg/m^2 (OR: 4,6; IC95% 1,7–12,7; *p*=.003).

Lima et al. (2018) en Brasil, con el propósito de analizar los efectos del índice de masa corporal materno previo al embarazo y la ganancia de peso durante el embarazo sobre el peso del recién nacido, realizó un estudio transversal analítico con 5024 binomios madres-hijo, hallando que el efecto positivo del IMC previo al embarazo sobre el peso al nacer fue directo (coeficiente estandarizado [SC] = 0,202; *p*<.001).

Asmare et al. (2018) realizaron un estudio analítico con el fin de identificar los determinantes del bajo peso al nacer entre los bebés nacidos en los Hospitales Regionales de Referencia del Estado de Amhara en Etiopía, hallando que una MUAC (circunferencia de brazo superior) de las madres por debajo de 23 cm se relaciona con niños con bajo peso al nacer (AOR: 1,66; IC95% 1,02-2.70; *p*<.05).

Robillard et al. (2018) en Nigeria realizaron un estudio descriptivo con los registros de 52 092 pacientes cuyo parto fue atendido en la maternidad de la Universidad de la Isla Reunión del Sur, Primero, con el objetivo de establecer en partos a término la tendencia natural de asociación del IMC materno y el peso del recién nacido, diferenciando dos grupos: SGA (pequeños para la edad gestacional) y LGA (grandes para la edad gestacional), logrando identificar que la tendencia natural de las mujeres delgadas (con IMC pregestacional bajo) era tener espontáneamente alrededor del 25% de los bebés SGA y alrededor del 2% de los bebés LGA.

Gismondi & Urquizo (2020) en Nuevo Chimbote, con el propósito de determinar si el IMC pregestacional se correlaciona positivamente con el peso al nacer y el índice ponderal neonatal en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, por lo cual realizó un estudio correlacional con una muestra de 150 historias clínicas, donde halló 6% de madres con bajo peso pregestacional (IMC < 19,8 kg/m²) y 4% de recién nacidos con bajo peso, 79.3% con peso normal y 16.7% con macrosomía. Así mismo, identificó

20% de recién nacidos con índice ponderal neonatal bajo, 68.7% normal y 11.3% alto. Determinando una correlación directa débil y estadísticamente significativa entre el IMC pregestacional con el peso del recién nacido (r=.426; p=.026) y el ponderado neonatal (r=.261; p=.001).

Por otro lado, Soria-Gonzales y Moquillaza-Alcántara (2020) con el fin de evaluar la relación entre el IMC previo al embarazo, la ganancia de peso y el peso del recién nacido, realizaron un estudio analítico y transversal, donde revisaron 197 historias clínicas, reportando que no existe asociación entre el IMC pregestacional y el peso del recién nacido (*p*=.753). Sin embargo, de acuerdo con el análisis multivariado el índice de masa corporal previo al embarazo (21.330; IC95% 6.318-36.342; *p*< .001) y la ganancia de peso (30.809; IC95% 17.084-44.534; p < .001) evaluados en conjunto, mostraron significación estadística con el peso al nacer (*p*< .001).

Así mismo, Pástor (2020) en Ecuador, con el fin de determina la asociación del peso e IMC en los tres primeros meses de gestación con el peso del neonato en un hospital de Quito entre 2017 y 2018, realizó un estudio analítico con una muestra de 384 historias clínicas, hallando un promedio de edad de 32.83 años, 5.2% de mujeres con IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo, 3.9% de recién nacidos con bajo peso, 95.3% con peso normal y .8% con peso elevado, no existiendo relación estadística significativa entre el estado nutricional materno al inicio del embarazo y el peso del recién nacido (*p*=458).

La evidencia reportada da cuenta de una relación entre el estado nutricional de la gestante y el bienestar del neonato, específicamente en su estado nutricional (Hernández-Díaz et al, 2016). Es decir, en el embarazo el excesivo o deficiente consumo de alimentos exponen a mayor riesgo de un estado distrófico del neonato. En ese sentido,toma relevancia la evaluación preconcepcional del estado nutricional de la futura madre para evitar problemas de salud de recién nacido (Recinos-Méndez, 2018). Es importante señalar que este estado nutricional materno está asociado a varios

factores como son las características demográficas, estilos de vida, aspectos socioculturales e incluso políticos (Minaya-León et al, 2019).

Uno de los indicadores para la evaluación de la condición nutricional de la embarazada es el índice de masa corporal pregestacional (IMC) llamado también índice Quetelet (Figura 1) (Torres et al, 2019; Márquez et al, 2018). En ese punto es importante señalar que un IMC por debajo de no normal se relaciona con mayor probabilidad de retraso en el crecimiento fetal intrauterino y peso bajo en el nacimiento (López-Jiménez, 2019). Por lo expuesto los valores como referencia a bajo peso pregestacional será <18.5 kg/m^2.

$$n = \frac{Peso\ (kg)}{Talla\ (m)^2}$$

Tomado de Shanthini (2019).

Table 1. Institute of Medicine Weight Gain Recommendations for Pregnancy ⇦

Prepregnancy Weight Category	Body Mass Index*	Recommended Range of Total Weight (lb)	Recommended Rates of Weight Gain† in the Second and Third Trimesters (lb) (Mean Range [lb/wk])
Underweight	Less than 18.5	28–40	1 (1–1.3)
Normal Weight	18.5–24.9	25–35	1 (0.8–1)
Overweight	25–29.9	15–25	0.6 (0.5–0.7)
Obese (includes all classes)	30 and greater	11–20	0.5 (0.4–0.6)

*Body mass index is calculated as weight in kilograms divided by height in meters squared or as weight in pounds multiplied by 703 divided by height in inches.

†Calculations assume a 1.1–4.4 lb weight gain in the first trimester.

Tomado de Rasmussen (2023).

Por otro lado, el peso del nacimiento es un buen indicador de pronóstico neonatal dado su poder de valoración de la salud en el nacimiento y a largo plazo (Fernández-Massó et al, 2019), dado que el bajo peso al nacer conlleva mayor morbimortalidad neonatal (Echevarría-Martínez et al, 2018; Domínguez-Dieppa et al, 2017) y predispone la apreciación de enfermedades crónicas en edades ulteriores (Robaina-Castellanos, 2017). Siendo los valores anormales a considerare en esta investigación los siguientes: < 2500mg y >4000mg. De la misma manera, la relación de Rohrer o

índice ponderal neonatal (IPN) (Figura 2), el cual permite a partir de la armonía corporal (indicador antropométrico) estimar el buen desarrollo nutricional durante la vida fetal, siendo su valores normales entre 2,32 a 2,85g/cm (Villamonte-Calanche et al, 2017). Sin embargo, los valores que tomaré para mi estudio serán 2,44 y 3,05 g/cm3.

$$IP = \frac{Peso\ (gramos) \cdot 100}{[Longitud\ (cm)]^3}$$

Tomado de Villamonte-Calanche et al (2017).

Justificación

Considerando que las gestantes tienden a presentar deficiencia de peso durante el embarazo, con potenciales efectos negativos en la salud de la mujer y su hijo, el estudio se justifica desde lo social por la implicancia de los hallazgos en la atención de los profesionales de medicina, que contribuirán a mejorar este problema de salud pública en el ámbito del estudio.

Además, el estudio contribuye de manera teórica dado que los estudios realizados se centran en el peso materno y el peso del recién nacido, en este caso se busca contar con información teórica sobre la relación del estado nutricional materno y del recién nacido, centrándose en la población que inicia la gestación con bajo peso y vinculando este indicador no solo con el peso del recién nacido sino también con el ponderado nenonatal, lo que otorga mayor precisión en el evaluación de las variables.

Así mismo, el estudio contribuye de manera práctica, ya que, al no contar con información de esta situación al inicio de la gestación, es necesario identificar la proporción de gestantes con un IMC < 18.5 kg/m2 en el embarazo temprano, así como los resultados perinatales de estas mujeres en uno de los establecimientos de salud de mayor población asignada en Nuevo Chimbote, con el propósito de mejorar los procesos de prevención de las complicaiones en la salud materna-perinatal.

Problema

¿El IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el estado nutricional del recién nacido en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022?

Conceptuación y operacionalización de las variables

Definición conceptual de la variable	Dimensiones (factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo. Clasificación de delgadez en el estado nutricional de la gestante calculado mediante el IMC pregestacional (Aguilar Esenarro y Lázaro Serrano 2019).	IMC $\frac{\text{Peso pregestacional (kg)}}{[\text{Talla (m)}]^2}$	IMC < 18,5 kg/m² en el embarazo temprano	Nominal (Si – No)
Estado nutricional del recién nacido. Es el estado de recién nacido en relación con el peso para la edad gestacional y el índice ponderado neonatal (Gismondi Chauca y Urquizo Quilco 2020).	Peso del recién nacido	Peso del recién nacido anormal (<2500) y (>4000)	Nominal (Si – No)
	Índice ponderal neonatal $\frac{\text{Peso (g) x 100}}{[\text{Talla (cm)}]^3}$	IPN anormal= fuera de 2,44 y 3,05 g/cm3	Nominal (Si – No)

Hipótesis

H_0: El IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo no es un factor de riesgo para el estado nutricional del recién nacido en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022.

H_1: El IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el estado nutricional del recién nacido en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022.

Objetivos

Objetivo general

Determinar si el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el estado nutricional del recién nacido en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022.

Objetivos específicos

1. Establecer si el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el peso anormal del recién nacido en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022.
2. Establecer si el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el índice ponderal neonatal anormal en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022.

6 Metodología

a) Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

Investigación básica, definida por partir de un marco teórico y perdurar en él; cuyo propósito reside en enunciar teorías nuevas o modificar aquellas previas. Así como reforzar los conocimientos filosóficos o científicos, más sin contraponerlos con ningún punto de vista práctico. (Supo & Zacarías, 2020).

Diseño de la investigación:

Estudio observacional porque no hay intervención del investigador, retrospectivo ya que los datos provienen de fuentes secundarias, transversal dado que las variables son medidas en un solo momento y analítico pues relaciona dos variables (Supo & Zacarías, 2020).

Analítico de estrategia asociativa caso-control (Supo & Zacarías, 2020).

b) Población, muestra y muestreo

Población:

Corresponde al total de mujeres emparejadas con su recién nacido cuyo embarazo concluyó en el Centro de Salud Yugoslavia durante el año 2022.

Criterios de inclusión:

- Mujer con edad ≥ 18 años.
- Embarazo único.
- Recién nacido a término y vivo.
- Historia clínica completa.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con comorbilidad o emergencia obstétrica.
- Parto prematuro.
- Recién nacido con malformaciones congénitas.

Muestra

Se calculó una muestra aleatoria de 166 historias clínicas, donde 42 serán del grupo caso y 124 del grupo control, las cuales serán seleccionadas mediante muestreo aleatorio simple.

Técnica de muestreo

El cálculo de la muestra se ejecutó con OpenEpi (http://www.openepi.com/SampleSize/SSCC.htm), con un nivel de confianza de 95% y potencia de 80%. Se consideró como referencia el estudio de Tafur (2017), con un porcentaje de controles expuestos = 17.6% y de casos expuestos = 41.2%. Se tuvo una razón de controles por caso de 3 y un Odds Ratio menos extremas a ser detectadas de 3.28.

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2}\sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta}\sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}\right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2} \qquad p_1 = \frac{wp_2}{(1-p_2) + wp_2}$$

c) **Técnicas e instrumentos de investigación**

Técnicas

Como técnica se empleó la revisión documental, dado que se revisó las historias clínicas de las pacientes seleccionadas aleatoriamente.

Instrumentos

Fue una ficha de registro (recolección de datos) ad hoc diseñada por la investigadora constituida por 8 preguntas distribuidas de la siguiente manera: 6 de información general, 1 de información materna y 2 del recién nacido.

d) **Procesamiento y análisis de la información**

Se utilizó el software IBM SPSS Statistics v27 para la elaboración de la base de datos y análisis de estos. Se realizó el análisis estadístico inferencial de la asociación mediante el $\chi 2$ de independencia y para estimar el riesgo relativo se empleó OR. Finalmente, para confirmar la asociación se empleó regresión logística binaria con una significancia estadística $p<.05$, ORc y un nivel de confianza de 95% (IC95%). Los resultados se muestran en tablas de doble entrada.

7 Resultados

Tabla 1

IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo según pesó del recién nacido anormal en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022 (n=166).

IMC < 18,5 kg/m²	PRN anormal		Total	*p*	OR IC95%
	Si	No			
Si (recuento esperado)	6.6	35.4	42.0		
No (recuento esperado)	19.4	104.6	124.0	.000***	33 [10.285 – 105.879]
Total	26.0	140.0	166.0		

**p<.05, **p<.01, ***p<.001*

En la tabla 1 se evidencia un recuento esperado de 6 madres con IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo tuvieron recién nacidos con peso anormal. En tanto, un recuento esperado de 104 madres sin IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo tuvieron recién nacidos con peso normal, existiendo una asociación estadística altamente significativa (p<.001). Siendo que, las madres con IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo tienen 33 veces mayor riesgo de tener recién nacidos con peso anormal a diferencia de aquellas madres que no tienen IMC < 18,5 kg/m² (OR: 33; IC 95% [10.285 – 105.879]).

Tabla 2

IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo según índice ponderal neonatal anormal en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022 (n=166).

IMC < 18,5 kg/m²	IPN anormal		Total	*p*	OR IC95%
	Si	No			
Si	16.2	25.8	42.0		
No	47.8	76.2	124.0	.000***	16.379 [6.581 – 40.766]
Total	51.0	115.0	166.0		

**p<.05, **p<.01, ***p<.001*

En la tabla 2 se evidencia un recuento esperado de 16 madres con IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo tuvieron recién nacidos con IPN anormal. En tanto, un recuento esperado de 76 madres sin IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo tuvieron recién nacidos con IPN normal, existiendo una asociación estadística altamente significativa (p<.001). Siendo que, las madres con IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo tienen 16.37 veces mayor riesgo de tener recién nacidos con IPN anormal a diferencia de aquellas madres que no tienen IMC < 18,5 kg/m² (OR: 33; IC 95% [6.581 – 40.766]).

Tabla 3

Regresión logística binaria entre IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo y peso del recién nacido anormal en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022 (n=166).

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
IMC < 18,5 kg/m²	3.497	.595	34.556	1	.000	33.000	10.285	105.879
Constante	-3.401	.508	44.780	1	.000	.033		

En el análisis de regresión logística se ratifica que existe una asociación estadística altamente significativa entre el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo y el peso del recién nacido anormal (p<.001) y un ORc: 33 con IC 95% [10.285 – 105.879].

Tabla 4

Regresión logística binaria entre IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo e índice ponderal neonatal anormal en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022 (n=166).

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
IMC < 18,5 kg/m²	2.796	.465	36.120	1	.000	16.379	6.581	40.766
Constante	-1.187	.212	31.282	1	.000	.305		

a. Variables especificadas en el paso 1: IMC < 18,5 kg/m².

En el análisis de regresión logística se ratifica que existe una asociación estadística altamente significativa entre el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo y el IPN anormal (p<.001) y un ORc=16.379 con IC 95% [6.581 – 40.766].

8 Análisis y discusión

El objetivo del estudió fue determinar si el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo constituye un factor de riesgo para el estado nutricional del recién nacido, a partir de la valoración del peso al nacer (PRN) y el índice ponderado neonatal (IPN), por lo cual se plantearon dos hipótesis específicas.

La primera hipótesis específica sometida a prueba fue que el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo no es un factor de riesgo para el PRN anormal. Después de realizar el análisis inferencial de la asociación y estimación del riesgo se halló un *p*=.000, rechazándose esta hipótesis, estableciéndose la existencia de una asociación estadística altamente significativa (*p*<.001) y un OR=33 con IC 95% [10.285 – 105.879]. Al realizar el análisis de regresión logística se ratifica la asociación estadística altamente significativa entre el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo y el peso del recién nacido anormal (*p*<.001). Siendo que, las madres con IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo tienen 33 veces mayor riesgo de tener recién nacidos con peso anormal a diferencia de aquellas madres que no tienen IMC < 18,5 kg/m² (ORc: 33; IC 95% 10.285 – 105.879). Hallazgos similares fueron reportados por Srinath (2023) en India, Álvarez et al. (2022) en España, Hautier, Capmas, & Houllier (2022) en Francia, Lima et al. (2018) en Brasil, Robillard et al. (2018) en Nigeria y Soria-Gonzales y Moquillaza-Alcántara (2020) en Perú, con lo cual se ratifica que un IMC al inicio del embarazo por debajo de no normal se asocia y es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer (López-Jiménez, 2019).

La segunda hipótesis específica sometida a prueba fue que el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo no es un factor de riesgo para el IPN anormal. Después de realizar el análisis inferencial de la asociación y estimación del riesgo se halló un *p*=.000, rechazándose esta hipótesis, estableciéndose la existencia de una asociación estadística altamente significativa (*p*<.001) y un OR=16.379 con IC 95% [6.581 – 40.766]. Al realizar el análisis de regresión logística se ratifica la asociación estadística altamente significativa entre el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo y el IPN

anormal (p<.001). Siendo que, las madres con IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo tienen 16.37 veces mayor riesgo de tener recién nacidos con IPN anormal a diferencia de aquellas madres que no tienen IMC < 18,5 kg/m² (ORc: 16.37; IC 95% 6.581 – 40.766). Hallazgos similares fueron comunicados por Gismondi & Urquizo (2020) en Nuevo Chimbote, Perú y Robillard et al. (2018) en Nigeria, ratificándose así que el IMC bajo al inicio del embarazo se asocia y es un factor de riesgo para el retardo del crecimiento uterino (López-Jiménez, 2019).

9 Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones:

1. El IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor asociado y de riesgo para el peso del recién nacido anormal, existiendo 33 veces mayor riesgo de tener recién nacidos con peso anormal cuando la madre tienen IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo.

2. El IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor asociado y de riesgo para el IPN anormal, existiendo 16.37 veces mayor riesgo de tener recién nacidos con IPN anormal cuando la madre tiene IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo.

Recomendaciones:

1. Al persona del salud responsable de la atención preconcepcional desarrollar orientación y consejería nutricional a las mujeres en edad reproductiva con la finalidad de iniciar un futuro embarazo con un IMC normal y así obtener recién nacidos con un estado nutricional adecuado.

2. A los futuros médicos, implementar dentro de los servicios de salud protocolos de despistaje, atención y recuperación de la salud nutricional de las gestantes en edades tempranas del embarazo con la finalidad de prevenir complicaciones derivadas en los recién nacidos y futuras generaciones.

3. A los investigadores, continuar con el estudio de las variables nutricionales incluyendo otras variables moduladores de las relaciones halladas, tales como factores socioculturales y sanitarios de la comunidad.

4. **Referencia Bibliográfica**

Aguilar Esenarro, Luis Ángel, y Mirko Luis Lázaro Serrano. (2019). *Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante*. Lima: Ministerio de Salud, Dirección General de Salud de las Personas.

Álvarez Cuenod, J. S., V. Sánchez Sánchez, J. M. González Martín, Y. Emergui Zrihen, V. Suarez Guillén, A. Ribary Domingo, T. Kreutzer Pia, y A. I. Martín Martínez. (2022). Valores extremos del IMC materno: factores determinantes de peores resultados obstétricos y perinatales. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia* 49(3), 100754. doi: 10.1016/j.gine.2022.100754.

Asmare, Getnet, Nigusie Berhan, Mengistu Berhanu, y Animut Alebel. (2018). Determinants of low birth weight among neonates born in Amhara Regional State Referral Hospitals of Ethiopia: unmatched case control study. *BMC esearch Notes* 11(1), 447. doi: 10.1186/s13104-018-3568-2.

Domínguez-Dieppa, F., Barrios-Rentería, Y., Roca-Molina, M. D. C., & Arencibia-Borroto, T. (2017). Incidencia y supervivencia del neonato de muy bajo peso en el hospital Ramón González Coro durante 45 años. *Revista Cubana de Pediatría, 89*(3), 330339

Echevarría-Martínez, L. E., Suárez-García, N., Guillén-Cánovas, A. M., Cánovas, L., & Pablo, L. (2018). Morbilidad y mortalidad asociadas con el muy bajo peso al nacer. *Medisan, 22*(8), 720-732

Fernández-Massó, J. R., Herrera-Villena, J. R., Carbonell-Riverón, M., & IzquierdoCasino, M. (2019). Una propuesta de valores de referencia para el peso al nacer ajustados según el sexo y la edad gestacional del recién nacido. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, 29*(1), 14

Coulm, Bénédicte, Camille Bonnet, y Béatrice Blondel. (2016). *French national perinatal survey 2016*. French National Perinatal Surveys.

Gismondi-Chauca & Urquizo-Quilco. (2020). Correlación entre IMC pregestacional y estado nutricional del recién nacido, Hospital Regional - Nuevo Chimbote, 2019. Tesis de Pregrado Universidad San Pedro.

Hernández-Díaz, D., Sarasa-Muñoz, N. L., Cañizares-Luna, O., Orozco-Muñoz, C., LimaPérez, Y., & Machado-Díaz, B. (2016). Antropometría de la gestante y condición trófica del recién nacido. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 20(5), 477-487.

Hautier, Capmas, y Houllier. (2022). Evaluation of the Impact of Body Mass Index < 18,5 Kg/M2 in Early Pregnancy on Obstetric and Neonatal Outcomes. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction* 51(8), 102438. doi: 10.1016/j.jogoh.2022.102438.

Huang, Zhuomin, Quanfu Zhang, Litong Zhu, Haishan Xiang, Depeng Zhao, y Jilong Yao. (2023). Determinants of low birth weight among newborns delivered in China: a prospective nested case-control study in a mother and infant cohort. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 43(1), 2197483. doi: 10.1080/01443615.2023.2197483.

Lima, Raina Jansen Cutrim Propp, Rosângela Fernandes Lucena Batista, Marizélia Rodrigues Costa Ribeiro, Cecília Cláudia Costa Ribeiro, Vanda Maria Ferreira Simões, Pedro Martins Lima Neto, Antônio Augusto Moura da Silva, y Heloisa Bettiol. (2018). Prepregnancy Body Mass Index, Gestational Weight Gain, and Birth Weight in the BRISA Cohort. *Revista De Saude Publica* 52, 46. doi: 10.11606/s1518-8787.2018052000125.

López-Jiménez, S., Luna-Vega, C., Tejero-Jiménez, A., & Ruiz-Ferrón, C. (2019). Índice de masa corporal, ganancia de peso y patología en el embarazo. Matronas Prof, 2(3), 105-111

Márquez, N. M., Vergel, M. T. B., & Fernández, M. G. (2018). Desarrollo de la educación alimentaria y nutricional en la gestación. (Cápitulo III).Comps. Mª del Mar Molero José Jesús Gázquez Mª del Carmen Pérez-Fuentes Mª del Mar Simón, 169

Minaya-León, P., Ayala-Peralta, F., Gonzales-Medina, C., & Racchumí-Vela, A. E. (2019). Situación y determinantes sociales de la anemia en gestantes peruanas según distribución geográfica 2016-2017. Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal, 8(1), 23-29.

Ministerio de Salud. (2021). *Estado Nutricional de niños menores de cinco años y gestantes que acceden a los establecimientos de salud del Ministerio de Salud. Informe Gerencial Nacional. 2020.* Lima: Ministerio de Salud.

Pástor-Altamirano (2020). Valoración ponderal, índice de masa corporal en el primer trimestre de embarazo, ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido en pacientes atendidas en el Hospital Metropolitano de Quito entre enero del 2017 y diciembre del 2018. Tesis de Especialidad, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador.

Rasmussen, K. M., Yaktine, A. L., & Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines (Eds.). (2023). Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. National Academies Press (US).

Recinos-Méndez, Y. E. (2018). Desnutrición materna, bajo peso al nacer, pobreza y sociedad. Revista Naturaleza, Sociedad y Ambiente, 5(1), 41-49.

Robaina Castellanos, G. (2017). Bajo peso al nacer, prematuridad y enfermedades crónicas en la adultez. *Revista Cubana de Pediatría, 89*(2). Recuperado de https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/252

Robillard, Dekker, Boukerrou, Le Moullec, & Hulsey. (2018). Relationship between Pre-Pregnancy Maternal BMI and Optimal Weight Gain in Singleton Pregnancies. *Heliyon* 4(5):e00615. doi: 10.1016/j.heliyon.2018.e00615.

Shanthini, M. (2019). *Alto índice de masa corporal de Quetelet y su efecto en el embarazo: resultado materno y fetal* (Tesis doctoral), Madras Medical College, Chennai.

Soria-Gonzales. (2019). *Ganancia de peso durante el embarazo y peso del recién nacido en puérperas atendidas en el Hospital San Juan de Lurigancho junio-julio 2018*. (Tesis). Universidad San Martín de Porres, Lima.

Soria-Gonzales & Moquillaza-Alcántara. (2020). Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso gestacional relacionados con el peso al nacer. *Ginecología y obstetricia de México* 88(4):212-22. doi: 10.24245/gom.v88i4.3761.

Srinath, Kalepu. (2023). Assessment of Maternal Risk Factors for Low-Birth-Weight Neonates: A Case Control Study in Teaching Hospital. *Journal of Scientific Research in Medical and Biological Sciences* 4(1), 55-62. doi: 10.47631/jsrmbs.v4i1.593.

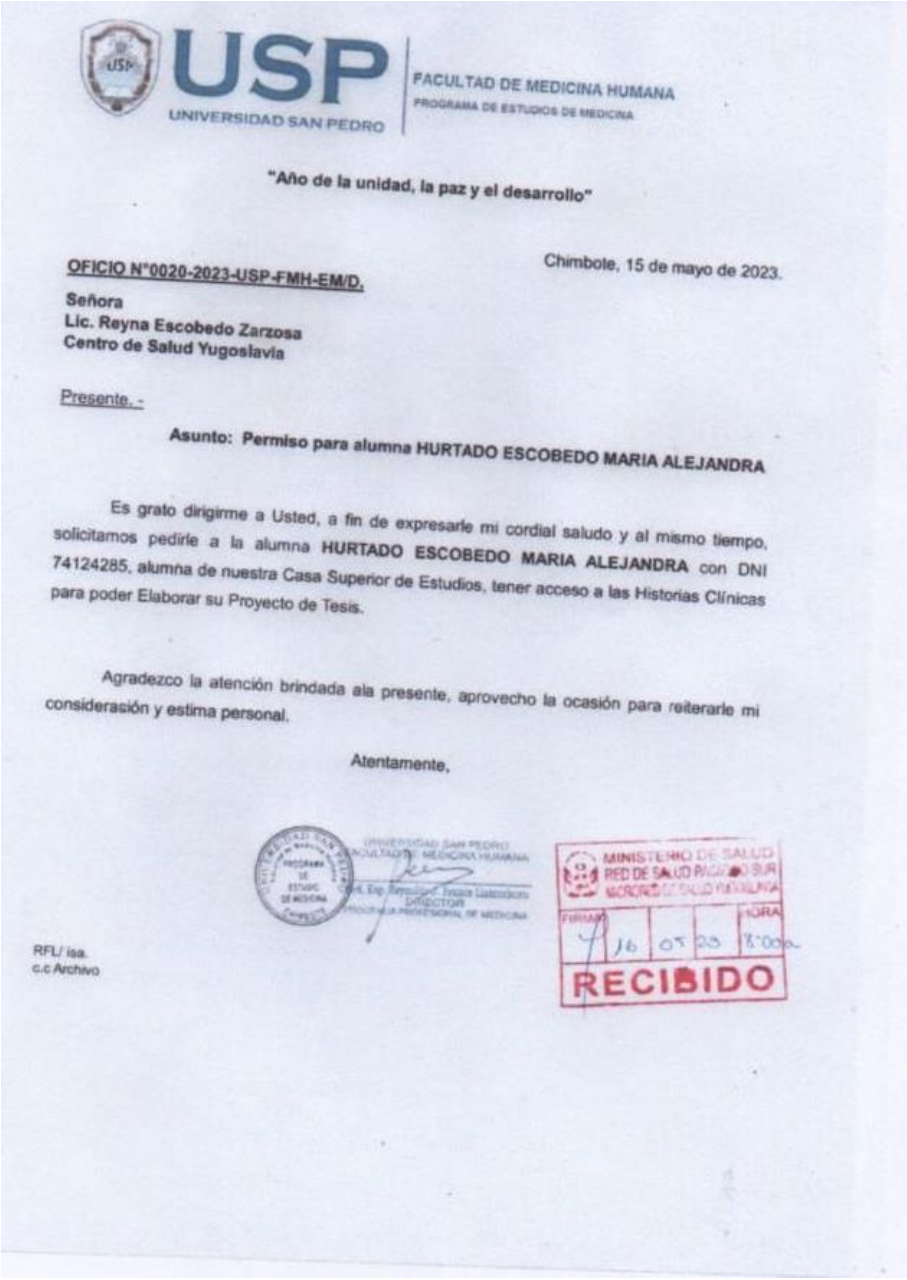
Supo & Zacarías. (2020). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Seminarios de Investigación Científica.* 3.ª ed. Arequipa: BIOESTADÍSTICO EEDU EIRL.

Torres, L. Á., Sánchez, M. E., & Barrera, Y. B. (2019). Impacto del estado nutricional de las mujeres embarazadas en el recién nacido. Enfermería: Marcando el rumbo de la salud, 161

Villamonte-Calanche, W., Pereira-Victorio, C. J., & Jerí-Palomino, M. (2017). Antropometría neonatal a término en una población rural y urbana a 3 400 metros de altura. *Revista Panamericana de Salud Pública, 41*, e83. Recuperado de https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2017.v41/e83

10 Anexos

Anexo 1. Autorización de la institución donde se va a realizar la recolección de datos.



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Chimbote, 15 de mayo de 2023.

OFICIO N°0020-2023-USP-FMH-EM/D.

Señora
Lic. Reyna Escobedo Zarzosa
Centro de Salud Yugoslavia

Presente. -

Asunto: Permiso para alumna HURTADO ESCOBEDO MARIA ALEJANDRA

Es grato dirigirme a Usted, a fin de expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo, solicitamos pedirle a la alumna **HURTADO ESCOBEDO MARIA ALEJANDRA** con DNI 74124285, alumna de nuestra Casa Superior de Estudios, tener acceso a las Historias Clínicas para poder Elaborar su Proyecto de Tesis.

Agradezco la atención brindada ala presente, aprovecho la ocasión para reiterarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
DIRECTOR
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA

MINISTERIO DE SALUD
RED DE SALUD PACIFICO SUR
MICRORED DE SALUD YUGOSLAVIA
FIRMA 16 05 23 HORA 8:00a
RECIBIDO

RFL/ isa.
c.c Archivo

Anexo 2. Instrumento de recolección de la información

FICHA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Código: ……. **Fecha de recolección: ……**

INFORMACIÓN GENERAL

Edad actual (años cumplidos): …….

Escolaridad

(1)Sin estudios
(2)Primaria
(3)Secundaria
(4)Superior

Estado civil

(1)Soltera
(2)Casada
(3)Conviviente

Ocupación

(1)Ama de casa
(2)Estudiante
(3)Trabaja

Paridad

(1)Primípara
(2)Multípara
(3)Gran multípara

Atenciones prenatales: ……

VARIABLES

Información materna

IMC pregestacional (kg/m^2): ……

Información del recién nacido

Peso al nacer (g): ……..
Índice Ponderal Neonatal (g/cm^3): …….....

Anexo 3

Matriz de consistencia

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿El IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el estado nutricional del recién nacido en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022?	IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo.	**General:** Determinar si el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el estado nutricional del recién nacido en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022.	H_0: El IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo no es un factor de riesgo para el estado nutricional del recién nacido en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022. H_1: El IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el estado nutricional del recién nacido en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022.	**Tipo de Investigación:** Observacional, retrospectivo, transversal y analítico. **Diseño de Investigación:** Analítico de caso-control. **Población y Muestra:** Muestra aleatoria de 166 historias clínicas, 42 casos y 124 controles. **Técnica e Instrumento de recolección de datos:** La técnica será la revisión documental y el instrumento una ficha de recolección de la información ad hoc.
	Estado nutricional del recién nacido. Peso al nacer anormal= (<2500) y (>4000) IPN anormal = fuera de 2,44 y 3,05 g/cm3	**Específicos:** 1. Establecer si el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el peso anormal del recién nacido en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022. 2. Establecer si el IMC < 18,5 kg/m² al inicio del embarazo es un factor de riesgo para el índice ponderal neonatal anormal en el Centro de Salud Yugoslavia de Nuevo Chimbote, 2022.		

Anexo 4

Cálculo de la muestra (probabilística)

Tamaño de la muestra para estudio de casos-controles no pareados		
Nivel de confianza de dos lados	95	(1-alpha) generalmente 95%
Potencia (% de probabilidad de detección)	80	Generalmente 80%
Razón de controles por caso	3	Para muestras iguales, utilice 1.0
Porcentaje de controles expuestos	17.6	Entre 0.0 y 99.99
Por favor, rellene uno de los siguientes. El otro se calculará.		
Odds Ratio	3.28	
Porcentaje de casos con exposición	41.2	Entre 0.0 y 99.99

Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados

Para:

Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)	95
Potencia (% de probabilidad de detección)	80
Razón de controles por caso	3
Proporción hipotética de controles con exposición	17.6
Proporción hipotética de casos con exposición:	41.2
Odds Ratios menos extremas a ser detectadas	3.28

	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Casos	34	36	42
Tamaño de la muestra - Controles	102	108	124
Tamaño total de la muestra	136	144	166

Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15
Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19

CC= corrección de continuidad
Los resultados se redondean por el entero más cercano

http://www.openepi.com/SampleSize/SSCC.htm

Anexo 5

Base de datos

N°	EDAD	GRUPO ETAREO	ESCOLARIDAD	ESTADO CIVIL	OCUPACIÓN	PARIDAD	N° ATEN.PRENATAL	CONTROLADA
1	16	1	3	3	2	1	4	0
2	22	2	3	2	1	2	8	1
3	36	3	2	1	1	2	7	1
4	25	2	4	1	3	2	7	1
5	23	2	4	1	3	2	6	1
6	19	2	3	3	3	1	6	0
7	18	2	3	3	2	1	5	0
8	17	1	3	3	1	1	5	0
9	20	3	4	2	1	1	10	1
10	21	2	3	1	2	2	5	0
11	16	1	3	3	1	1	6	1
12	19	1	3	2	1	1	5	0
13	17	1	3	3	2	1	5	0
14	20	2	4	3	1	1	4	0
15	18	2	3	2	1	1	5	0
16	18	2	3	3	3	1	8	1
17	15	1	4	3	1	1	5	0
18	23	2	3	1	3	1	5	0
19	38	2	3	1	1	2	3	0
20	23	2	3	1	1	2	5	0
21	21	2	3	2	1	2	5	0
22	15	1	3	3	1	1	4	0
23	32	3	1	2	1	2	9	1
24	27	2	2	1	1	2	10	1
25	33	3	2	1	1	2	7	1
26	28	2	3	1	1	2	9	1
27	26	2	2	1	1	2	6	1
28	18	2	3	1	1	1	5	0
29	19	2	3	1	1	1	5	0
30	29	2	3	1	1	2	8	1
31	31	3	4	1	1	2	10	1
32	22	2	4	1	1	2	5	0
33	22	2	3	1	1	2	5	0
34	17	1	3	1	1	1	5	0
35	22	2	4	1	1	1	8	1
36	19	2	3	1	1	1	4	0
37	19	2	3	3	1	1	5	0

38	22	2	2	1	1	2	8	1
39	16	1	4	1	3	1	5	0
40	22	2	3	1	3	1	5	0
41	25	2	3	1	1	2	3	0
42	24	2	3	1	1	1	5	0
43	31	3	3	1	1	2	10	1
44	25	2	3	1	1	2	4	0
45	20	2	2	1	2	2	12	1
46	28	2	3	1	1	2	11	1
47	25	2	3	1	1	2	12	1
48	24	2	3	1	1	2	7	1
49	33	3	2	2	1	2	7	1
50	20	2	2	1	1	2	5	0
51	46	3	3	1	1	2	9	1
52	28	2	3	1	1	2	7	1
53	29	2	3	1	1	2	10	1
54	24	2	2	1	1	1	13	1
55	41	3	3	1	1	2	6	1
56	26	2	3	1	1	2	9	1
57	26	2	2	1	1	2	8	1
58	37	3	3	1	1	2	12	1
59	27	2	2	1	1	2	4	0
60	28	2	2	1	1	2	12	1
61	23	2	2	1	1	2	13	1
62	20	2	3	1	1	1	8	1
63	43	3	2	1	1	2	8	1
64	23	2	3	1	1	2	5	0
65	20	2	3	1	1	2	7	1
66	25	2	3	2	1	2	13	1
67	23	2	3	1	1	2	5	0
68	20	2	3	1	1	2	3	0
69	26	2	2	2	1	2	4	0
70	19	2	3	1	1	1	3	0
71	42	3	3	1	1	2	10	1
72	22	2	3	1	1	2	7	1
73	24	2	3	1	1	2	8	1
74	33	3	3	1	3	2	7	1
75	32	3	2	1	1	2	11	1
76	29	2	3	1	1	2	9	1
77	32	3	3	1	2	2	8	1
78	21	2	2	1	1	2	10	1

79	25	2	3	1	1	2	11	1
80	27	2	2	1	3	2	6	1
81	33	3	3	1	1	2	9	1
82	27	2	2	1	1	2	8	1
83	32	3	3	1	1	2	9	1
84	20	2	2	1	1	1	6	1
85	25	2	3	1	1	2	5	0
86	37	3	2	1	1	2	4	0
87	18	2	3	1	1	1	12	1
88	34	3	4	1	1	2	9	1
89	24	2	3	1	1	2	8	1
90	28	2	2	2	1	2	8	1
91	35	3	3	1	1	2	11	1
92	25	2	2	1	1	2	1	0
93	34	3	3	2	1	2	9	1
94	25	2	3	1	1	1	11	1
95	28	2	2	1	1	2	10	1
96	25	2	3	3	1	2	9	1
97	22	2	3	1	1	2	7	1
98	25	2	3	1	1	2	5	0
99	31	3	4	1	1	2	10	1
100	28	2	3	1	1	2	6	1
101	39	3	2	2	1	2	9	1
102	35	3	3	1	1	2	9	1
103	22	2	3	1	1	1	8	1
104	18	2	2	1	1	2	3	0
105	20	2	3	1	2	2	5	0
106	34	3	3	1	1	2	9	1
107	30	3	2	1	1	2	3	0
108	20	2	3	1	1	1	6	1
109	22	2	3	1	1	1	11	1
110	29	2	3	1	1	2	10	1
111	18	2	2	3	1	1	6	1
112	34	3	1	1	1	2	6	1
113	25	2	3	1	1	2	8	1
114	33	3	3	1	1	2	9	1
115	31	3	3	2	1	2	11	1

116	19	2	2	1	1	1	0	0
117	34	3	1	1	1	2	1	0
118	40	3	3	1	1	2	6	1
119	23	2	3	1	1	2	10	1
120	24	2	1	1	1	1	5	0
121	20	2	3	1	3	2	4	0
122	37	3	2	1	1	2	10	1
123	26	2	2	3	1	2	10	1
124	21	2	4	1	2	1	7	1
125	23	2	3	1	1	1	12	1
126	31	3	3	1	1	2	9	1
127	18	2	2	1	1	1	11	1
128	29	2	3	1	1	2	9	1
129	19	2	3	1	1	1	4	0
130	20	2	2	1	1	2	7	1
131	25	2	3	1	1	1	3	0
132	24	2	3	1	1	2	8	1
133	33	3	3	3	1	2	6	1
134	22	2	2	1	1	2	9	1
135	32	3	2	1	1	2	10	1
136	26	2	2	1	1	2	7	1
137	24	2	4	1	3	1	8	1
138	19	2	3	1	1	2	0	0
139	33	3	3	1	1	2	9	1
140	25	2	3	1	1	2	9	1
141	21	2	3	1	1	1	9	1
142	19	2	2	1	1	2	4	0
143	35	3	3	1	1	2	8	1
144	19	2	3	1	1	1	6	1
145	22	2	3	1	1	1	12	1
146	19	2	3	1	1	1	7	1
147	20	2	3	1	1	1	8	1
148	23	2	3	1	1	1	12	1
149	31	3	3	1	1	2	9	1

150	23	2	3	1	1	2	11	1
151	23	2	2	1	1	2	7	1
152	21	2	3	1	1	1	0	0
153	44	3	3	1	1	2	10	1
154	26	2	3	1	1	2	9	1
155	18	2	2	1	1	1	9	1
156	28	2	3	1	1	2	6	1
157	37	3	2	1	1	2	10	1
158	26	2	2	3	1	2	10	1
159	37	3	2	1	1	2	10	1
160	26	2	2	3	1	2	10	1
161	25	2	3	1	1	1	3	0
162	33	3	2	2	1	2	8	1
163	23	2	3	1	1	1	12	1
164	31	3	3	1	1	2	9	1
165	23	2	3	1	1	1	12	1
166	31	3	3	1	1	2	9	1

Leyenda:
Grupo etáreo: adolescente (1), joven (2), adulta (3).
Controlada: Si (1), No (0).

N°	IMC	IMC < 18,5 kg/m² OR	IMC < 18,5 kg/m² RL	PESO.RN	PRN ANORMAL_OR	PRN ANORMAL_RL	IPN	IPN ANORMAL_OR	IPN ANORMAL_RL
1	18,4	1	1	4020	1	1	2,94	1	1
2	18,3	1	1	4190	1	1	3.06	1	1
3	16,4	1	1	4250	1	1	3	1	1
4	17,7	1	1	2480	1	1	2,12	1	1
5	18,3	1	1	3275	2	0	2,47	2	0
6	16,6	1	1	3795	2	0	3,03	1	1
7	16,3	1	1	2489	1	1	2,25	1	1
8	16,9	1	1	3640	2	0	2,91	1	1
9	17	1	1	2720	2	0	2,31	1	1
10	17,6	1	1	2490	1	1	2,25	1	1
11	17,7	1	1	3600	2	0	2,88	1	1
12	17,7	1	1	4100	1	1	2,26	1	1
13	17,9	1	1	3890	2	0	2,4	2	0
14	17,6	1	1	3600	2	0	2,88	1	1
15	17,4	1	1	3520	2	0	2,99	1	1

16	17,9	1	1	4010	2	0	3.01	1	1
17	18,4	1	1	2490	1	1	2,25	1	1
18	18,2	1	1	2780	2	0	2,28	1	1
19	15,9	1	1	4500	1	1	3,8	1	1
20	17,8	1	1	4055	1	1	2,97	1	1
21	18,4	1	1	3600	2	0	3,05	1	1
22	16,7	1	1	2480	1	1	2,24	1	1
23	17,2	1	1	4010	1	1	2,94	1	1
24	18,3	1	1	4190	1	1	3	1	1
25	16,4	1	1	4250	1	1	3	1	1
26	17,7	1	1	2480	1	1	2,12	1	1
27	16,3	1	1	3270	2	0	2,47	2	0
28	17,6	1	1	2790	2	0	2,37	2	0
29	16,3	1	1	2485	1	1	2,24	1	1
30	15,9	1	1	3240	2	0	2,44	2	0
31	17	1	1	2720	2	0	2,31	1	1
32	17,6	1	1	2490	1	1	2,25	1	1
33	17,2	1	1	3140	2	0	2,37	2	0
34	17,6	1	1	2495	1	1	2,26	1	1
35	17,8	1	1	3880	2	0	2,4	2	0
36	17,6	1	1	2490	1	1	2,25	1	1
37	17,4	1	1	3020	2	0	2,27	1	1
38	17,9	1	1	4000	2	0	3.01	1	1
39	17,7	1	1	2480	1	1	2,24	1	1
40	17,6	1	1	2770	2	0	2,28	1	1
41	15,9	1	1	4500	1	1	3,8	1	1
42	17,6	1	1	4050	1	1	2,97	1	1
43	28	2	0	3550	2	0	2,84	2	0
44	28,26	2	0	3540	2	0	2,85	2	0
45	33,01	2	0	3580	2	0	2,86	1	1
46	26,6	2	0	3890	2	0	2,85	2	0
47	32,83	2	0	2680	2	0	2,85	2	0
48	28,31	2	0	3390	2	0	3,07	1	1
49	29,68	2	0	3810	2	0	2,9	1	1
50	30,02	2	0	3300	2	0	2,9	1	1
51	29,65	2	0	3300	2	0	3	1	1
52	31,82	2	0	3300	2	0	2,9	1	1
53	27,44	2	0	3890	2	0	2,93	1	1
54	31,58	2	0	3400	2	0	2,9	1	1
55	34,72	2	0	3620	2	0	2,9	1	1
56	27,21	2	0	3600	2	0	2,97	1	1

57	31,91	2	0	3390	2	0	2,9	1	1
58	31,08	2	0	4036	1	1	2,9	1	1
59	28,78	2	0	3520	2	0	3	1	1
60	31,11	2	0	3950	2	0	3	1	1
61	29,67	2	0	4060	1	1	3,06	1	1
62	29,92	2	0	3100	2	0	3	1	1
63	25,67	2	0	3750	2	0	3	1	1
64	31,61	2	0	3470	2	0	2,86	1	1
65	27,62	2	0	3670	2	0	3,3	1	1
66	30,84	2	0	3630	2	0	3,1	1	1
67	32,84	2	0	3390	2	0	3,1	1	1
68	27,29	2	0	3710	2	0	3,6	1	1
69	33,44	2	0	3130	2	0	3	1	1
70	29,16	2	0	3680	2	0	2,86	1	1
71	32,01	2	0	3880	2	0	3,1	1	1
72	28,31	2	0	3300	2	0	2,8	2	0
73	29,33	2	0	4190	1	1	2,8	2	0
74	36,2	2	0	3680	2	0	2,8	2	0
75	18,9	2	0	3470	2	0	2,47	2	0
76	19,2	2	0	2970	2	0	2,38	2	0
77	19,6	2	0	3190	2	0	2,27	1	1
78	30,31	2	0	3320	2	0	2,8	2	0
79	32,83	2	0	3360	2	0	2,86	1	1
80	27,3	2	0	3610	2	0	2,8	2	0
81	28	2	0	3120	2	0	2,8	2	0
82	28,26	2	0	3680	2	0	2,8	2	0
83	33,01	2	0	3300	2	0	2,8	2	0
84	26,6	2	0	3680	2	0	2,8	2	0
85	19,8	2	0	3110	2	0	2,8	2	0
86	28,3	2	0	3070	2	0	2,8	2	0
87	26,8	2	0	3530	2	0	2,8	2	0
88	20,1	2	0	3010	2	0	2,56	2	0
89	20,3	2	0	2900	2	0	2,6	2	0
90	25,9	2	0	2770	2	0	2,5	2	0
91	22	2	0	3370	2	0	2,54	2	0
92	20	2	0	3120	2	0	2,65	2	0
93	20,3	2	0	3110	2	0	2,56	2	0
94	21,1	2	0	3090	2	0	2,63	2	0
95	21,5	2	0	2780	2	0	2,5	2	0
96	21	2	0	3060	2	0	2,5	2	0
97	21,4	2	0	3130	2	0	2,66	2	0

98	20,9	2	0	3110	2	0	2,56	2	0
99	20,4	2	0	3450	2	0	2,6	2	0
100	21,6	2	0	3940	2	0	2,5	2	0
101	22	2	0	2710	2	0	2,6	2	0
102	20,7	2	0	3960	2	0	2,66	2	0
103	21,9	2	0	3090	2	0	2,63	2	0
104	21,1	2	0	2750	2	0	2,65	2	0
105	20,3	2	0	3320	2	0	2,66	2	0
106	20,8	2	0	2740	2	0	2,4	2	0
107	21,8	2	0	2900	2	0	2,54	2	0
108	22,7	2	0	3060	2	0	2,45	2	0
109	22	2	0	3250	2	0	2,6	2	0
110	20,7	2	0	3220	2	0	2,6	2	0
111	21,6	2	0	3090	2	0	2,63	2	0
112	21,1	2	0	3270	2	0	2,47	2	0
113	20,3	2	0	2850	2	0	2,5	2	0
114	19,8	2	0	3260	2	0	2,46	2	0
115	26,4	2	0	3210	2	0	2,65	2	0
116	22,7	2	0	2390	1	1	2,46	2	0
117	22,4	2	0	3170	2	0	2,54	2	0
118	22,1	2	0	3100	2	0	2,5	2	0
119	22,1	2	0	3750	2	0	2,67	2	0
120	21,3	2	0	3490	2	0	2,63	2	0
121	22,8	2	0	3230	2	0	2,66	2	0
122	22,6	2	0	3200	2	0	2,56	2	0
123	22,9	2	0	2800	2	0	2,53	2	0
124	21,8	2	0	3740	2	0	2,66	2	0
125	22,7	2	0	3760	2	0	2,7	2	0
126	22,4	2	0	3140	2	0	2,6	2	0
127	22	2	0	3120	2	0	2,5	2	0
128	20	2	0	3310	2	0	2,65	2	0
129	22,1	2	0	3250	2	0	2,6	2	0
130	22,4	2	0	3250	2	0	2,6	2	0
131	22,1	2	0	3520	2	0	2,65	2	0
132	22	2	0	2990	2	0	2,54	2	0
133	20,3	2	0	3640	2	0	2,74	2	0
134	22,9	2	0	3420	2	0	2,74	2	0
135	22,3	2	0	3410	2	0	2,73	2	0
136	22,1	2	0	3130	2	0	2,5	2	0
137	21,5	2	0	3550	2	0	2,6	2	0
138	22,8	2	0	3730	2	0	2,65	2	0

139	22,4	2	0	3110	2	0	2,64	2	0
140	22,1	2	0	2890	2	0	2,6	2	0
141	21,3	2	0	3320	2	0	2,66	2	0
142	20	2	0	3050	2	0	2,5	2	0
143	20,3	2	0	3070	2	0	2,8	2	0
144	22,6	2	0	3390	2	0	2,7	2	0
145	22	2	0	2900	2	0	2,46	2	0
146	20,3	2	0	3390	2	0	2,2	1	1
147	21,6	2	0	3030	2	0	2,6	2	0
148	22,9	2	0	3760	2	0	2,7	2	0
149	22,8	2	0	3140	2	0	2,6	2	0
150	22,6	2	0	3570	2	0	2,86	1	1
151	22,1	2	0	3800	2	0	2,7	2	0
152	21,6	2	0	2770	2	0	2,35	2	0
153	22,4	2	0	3660	2	0	2,7	2	0
154	22	2	0	3140	2	0	2,5	2	0
155	20	2	0	3160	2	0	2,53	2	0
156	20,3	2	0	3940	2	0	2,5	2	0
157	21,6	2	0	3200	2	0	2,56	2	0
158	20,3	2	0	2800	2	0	2,53	2	0
159	25,9	2	0	3200	2	0	2,56	2	0
160	22	2	0	2800	2	0	2,53	2	0
161	20	2	0	3520	2	0	2,65	2	0
162	20,3	2	0	2890	2	0	2,46	2	0
163	22,7	2	0	3760	2	0	2,7	2	0
164	22,4	2	0	3140	2	0	2,6	2	0
165	22,1	2	0	3760	2	0	2,7	2	0
166	22,2	2	0	3140	2	0	2,6	2	0

Leyenda:
IMC < 18,5 kg/m²_OR: Si (1), No (2).
IMC < 18,5 kg/m²_RL: Si (1), No (0).
PRN ANORMAL_OR: Si (1), No (2).
PRN ANORMAL_RL: Si (1), No (0).
IPN ANORMAL_OR: Si (1), No (2).
IPN ANORMAL_RL: Si (1), No (0).

Anexo 6

Constancia de similitud emitida por vicerrectorado de investigación

USP | VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"IMC < 18.5 kg/m² en el embarazo temprano y peso del recién nacido, Centro de Salud Yugoslavia 2022"** del (a) estudiante: **María Alejandra Hurtado Escobedo,** identificado(a) con **Código Nº 1115100438**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 26%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario Nº 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 26 de Junio de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR

NOTA:
Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

www.usanpedro.edu.pe

Urbanización Laderas del Norte H-11
Teléfono: 043 – 486070
vicerrectorado.investigacion@usanpedro.edu.pe