



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana

**Obesidad pregestacional y macrosomía en neonatos de madres
atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autor(a)

Alison Lisbet Claros Ordoñez

Asesor

Dr. William Rogelio Peña Ayudante

Huacho-Perú

2024



Reconocimiento – No Comercial – Sin Derivadas – Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



Universidad Nacional José Faustino
SÁNCHEZ CARRIÓN
LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

INFORMACIÓN

DATOS DEL AUTOR:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Claros Ordoñez Alison Lisbet	71464583	18-07-2024
DATOS DEL ASESOR:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
Dr. Peña Ayudante, William Rogelio	15736189	0000-0002-9308-0411
DATOS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO-PREGRADO:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
M.C. Krederdt Araujo, Jorge Edwald	08188126	0009-0005-1560-5170
M.C. Lázaro Dioses, Jaime Teodosio	25600263	0000-0002-2027-5226
M.C. Sandoval Pinedo, Henry Keppler	07962521	0009-0001-2336-1947

Revisión de tesis

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	18%	3%	6%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
3	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	1library.co Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	Anna J. Dare, Lindsay D. Plank, Anthony R. J. Phillips, Edward J. Gane et al. "Additive effect of pretransplant obesity, diabetes, and cardiovascular risk factors on outcomes after	<1%

**“OBESIDAD PREGESTACIONAL Y MACROSOMÍA EN NEONATOS DE
MADRES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, 2023”**

CLAROS ORDOÑEZ, ALISON LISBET

TESIS DE PREGRADO

ASESOR:

DR. WILLIAM ROGELIO PEÑA AYUDANTE

JURADO:

M.C. KREDERDT ARAUJO, JORGE EDWALD

PRESIDENTE

M.C. LAZARO DIOSES, JAIME TEODOSIO

SECRETARIO

M.C. SANDOVAL PINEDO, HENRY KEPPLER

VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

HUACHO- PERÚ

2024

DEDICATORIA

A Dios, que nunca me ha abandonado en tiempos difíciles y me ha dado salud para lograr mis ambiciones a lo largo de mi vida, incluida esta.

A mis amados padres, Inés y Gustavo, gracias por brindarme su apoyo en todo aspecto posible, por enseñarme, con su ejemplo, valores y principios que me permiten ser hoy una persona digna; por nunca abandonarme y proporcionarme el consuelo que necesitaba en los momentos más oscuros; por darme sabios consejos que me guiarán por toda la eternidad y por concederme una educación de calidad.

A mi hermano, por ser mi motor y motivo, mi inspiración, mi aliento y mi compañía cada día de mi vida.

A todos los prestadores de servicios de salud del Hospital Regional de Huacho que contribuyeron en mi aprendizaje a lo largo del internado y a mis pacientes por ser mis mejores instructores.

Por último, dedico esta tesis a mi familia paterna y materna, por su amor y cariño hacia mi persona y por su inquebrantable presencia en momentos significativos tanto en la vida de mis padres como en la mía.

Alison Lisbet Claros Ordoñez

AGRADECIMIENTO

A Dios, que siempre me ha dado la confianza para seguir adelante y ser mi aliciente en este largo camino para cumplir uno de mis sueños. A mis padres, gracias por ser mis mentores, aliados y motivadores durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

A mis docentes de mi querida universidad, por haberme permitido adquirir los aprendizajes teóricos y prácticos de cada asignatura que serán necesarios para forjarme como una buena profesional a lo largo de mi vida.

A mi asesor, Dr. William Rogelio Peña Ayudante, por proporcionarme pautas sobre investigación que fueron los cimientos necesarios para la realización de un buen trabajo, por su dedicación y actitud positiva hacia la culminación exitosa de esta meta trazada y por inculcarme el espíritu investigativo que todo profesional debe poseer.

A mis jurados, por su profunda evaluación y recomendaciones para mejorar la investigación.

Por último, quiero expresar mi gratitud a todos mis amigos, docentes y profesionales de la salud que me han apoyado y me han permitido completar esta investigación satisfactoriamente.

Alison Lisbet Claros Ordoñez

ÍNDICE

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
<i>1.2.1. Problema general.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2.2. Problemas específicos</i>	<i>4</i>
1.3. Objetivos de la investigación.....	4
<i>1.3.1. Objetivo general.....</i>	<i>4</i>
<i>1.3.2. Objetivos específicos</i>	<i>4</i>
1.4. Justificación de la investigación.....	4
1.5. Delimitación del estudio.....	5

1.6. Viabilidad del estudio.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.1.1. Investigaciones internacionales	6
2.1.2. Investigaciones nacionales.....	8
2.2. Bases teóricas	12
2.3. Bases filosóficas	20
2.4. Definiciones conceptuales	22
2.5. Formulación de Hipótesis	23
2.5.1. Hipótesis General.....	23
2.5.2. Hipótesis Específica	24
2.6. Operacionalización de las variables	24
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	26
3.1. Diseño Metodológico	26
3.2. Población y Muestra	26
3.2.1. Población.....	26
3.2.2. Muestra.....	27
3.3. Técnicas de recolección de datos.....	28
3.4. Técnicas para el procesamiento de información.....	29
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	30

4.1. Análisis de resultados	30
4.2. Contrastación de hipótesis	36
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	37
5.1. Discusión de resultados	37
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
6.1. Conclusiones.....	42
6.2. Recomendaciones	42
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
ANEXOS.....	50
Anexo 1. Instrumento de registro de información	50
Anexo 2. Matriz de consistencia.....	51
Anexo 3. Validez de Proyecto de Investigación	52
Anexo 4. Solicitud para el desarrollo de la ejecución de tesis.....	53
Anexo 5. Requerimiento para revisión de los registros médicos	54
Anexo 6. Constancia de permiso para realización de trabajo de tesis	55
Anexo 7. Permiso para examinar expedientes médicos.....	56
Anexo 8: Fotos del registro de datos en el instrumento de la investigación.....	57
Anexo 9: Compilación de información.....	58
Anexo 10. Imágenes del procesamiento de información en el programa SPSS V.26	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Prevalencia de macrosomía neonatal en el Hospital Regional de Huacho, 2023</i> ..	30
Tabla 2. <i>Prevalencia de obesidad pregestacional en el Hospital Regional de Huacho, 2023</i>	31
Tabla 3. <i>Grados de obesidad de las madres en el Hospital Regional de Huacho, 2023</i>	32
Tabla 4. <i>Tabla de contingencia: estado nutricional materno/macrosomía</i>	33
Tabla 5. <i>Asociación entre la obesidad pregestacional y macrosomía neonatal</i>	34
Tabla 6. <i>Pruebas de Chi-cuadrado para asociación de la obesidad pregestacional con la macrosomía neonatal</i>	35
Tabla 7. <i>Odds Ratio e intervalo de confianza (95%) para el desarrollo de obesidad pregestacional/macrosomía neonatal</i>	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Representación de la frecuencia y de la prevalencia de macrosomía neonatal en el Hospital Regional de Huacho, 2023</i>	30
Figura 2. <i>Representación de la frecuencia y de la prevalencia de macrosomía neonatal en el Hospital Regional de Huacho, 2023</i>	31
Figura 3. <i>Esquemización de los grados de obesidad de las gestantes en el Hospital Regional de Huacho, 2023</i>	32
Figura 4. <i>Gráfica de barras que esquematiza la frecuencia del estado materno nutricional pregestacional relacionado con la macrosomía neonatal</i>	33
Figura 5. <i>Esquemización de la relación obesidad pregestacional y macrosomía neonatal, 2023</i>	35

RESUMEN

Objetivo: identificar el vínculo entre la macrosomía en neonatos y la obesidad pregestacional de madres que recibieron atención en el Hospital Regional de Huacho, 2023.

Materiales y metodología: se ejecutó una investigación observacional, analítica, retrospectiva y transversal de casos y controles. Se consideraron 2494 neonatos vivos de embarazadas asistidas en el departamento de Ginecología y Obstetricia entre enero a diciembre del 2023. El total de la muestra incluyó a todos recién nacidos vivos macrosómicos que cumplían con los criterios asignados para el estudio, siendo en total 264: 132 casos (definidos como aquellos con un peso ≥ 4000 gramos) y 132 controles (definidos como aquellos con un peso ≥ 2500 gramos pero ≤ 3999 gramos). Mediante una hoja de registro de información, se efectuó un análisis de registros médicos y carnets perinatales. La información se extrapoló a SPSS versión 26, que confirmó la significancia estadística mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson (χ^2) y un valor de $p < 0.05$. Sumado a ello, se utilizó el odds ratio (OR) con un intervalo de confianza (IC) al 95%.

Resultados: la prevalencia de macrosomía neonatal es de 5.56% y de obesidad previa al embarazo de 23.36%. Asimismo, la obesidad materna antes de la gestación tiene correlación estadísticamente significativa con la macrosomía neonatal, con un riesgo de 2.82 veces mayor de desarrollar esta condición en la descendencia si la madre es obesa al principio de su embarazo ($\chi^2=14.592$; $p=0.000$ [<0.05], $OR=2.823$, IC 95% [1.643-4.849]).

Conclusión: se ha identificado que la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para que el bebé presente macrosomía, a diferencia de las gestantes con un peso adecuado previo al embarazo.

Palabras clave: obesidad pregestacional, macrosomía neonatal, factor de riesgo, peso al nacer.

ABSTRACT

Objective: to identify the link between macrosomia in neonates and pregestational obesity in mothers who received care at the Hospital Regional de Huacho, 2023.

Materials and methodology: an observational, analytical, retrospective and cross-sectional case-control study was carried out. 2494 live neonates from pregnant women assisted in the Department of Gynecology and Obstetrics between January and December 2023 were considered.. The total sample included all macrosomic live newborns that met the criteria assigned for the study, being total 264: 132 cases (defined as those with a weight ≥ 4000 grams) and 132 controls (defined as those with a weight ≥ 2500 grams but ≤ 3999 grams). Using a data collection instrument, a documentary analysis of medical records and perinatal notebooks was carried out. The information was extrapolated to the SPSS version 26 software, where statistical significance was confirmed using the Pearson Chi square test (χ^2) and a p value of less than 0.05. In addition, the odds ratio (OR) with a 95% confidence interval was used.

Results: the prevalence of neonatal macrosomia was 5.56% and pregestational obesity was 23.36%. It is shown that pregestational maternal obesity has a statistically significant link with neonatal macrosomia, with a 2.82 times greater risk of developing this condition in the offspring if the mother is obese at the beginning of her pregnancy ($\chi^2=14.592$; $p=0.000$ [<0.05], OR=2.823, 95% CI [1.643-4.849]).

Conclusion: It has been identified that pregestational obesity, unlike pregnant women with an adequate weight before pregnancy, is a risk factor for the baby to present macrosomia.

Keywords: pregestational obesity, neonatal macrosomia, risk factor, birth weight.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, “la obesidad es el problema médico más usual que afecta a las mujeres fértiles” (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2021). La Organización Mundial de la Salud (2024) evidencia que “la obesidad, durante la etapa adulta, se ha duplicado en los últimos diez años, afectando a un tercio de las mujeres en edad reproductiva. Por este motivo, se trata de un importante problema de salud pública”.

Se considera un factor de riesgo modificable a la obesidad durante el embarazo, que puede tener efectos perjudiciales sobre la mujer y el feto. La macrosomía fetal es uno de estos impactos, que se caracteriza por un peso al nacimiento igual o superior a 4000 g, o por situarse arriba del percentil 90 de acuerdo a la edad gestacional (Cunningham et al., 2019).

La macrosomía fetal es una complicación gestacional importante, que afecta entre el 3% y el 15% de los embarazos en todo el mundo, con una prevalencia aproximada del 9%, aunque esta cifra varía en función del país. Mientras que la prevalencia oscila entre el 1% y el 5% en naciones de bajos recursos; en países desarrollados, el 5 y el 20% de todos los recién nacidos vivos son productos macrosómicos. La evidencia actual sugiere que estas cifras van en aumento, lo cual se atribuye a la relación con ciertos factores de riesgo como: tener un bebé varón, edad materna avanzada, obesidad en la madre, ganancia de peso prenatal, diabetes durante el embarazo y macrosomía fetal en la gestación anterior. (Wanyera et al., 2023).

Del mismo modo, se cree que la macrosomía fetal expone a la madre a un mayor riesgo de parto por cesárea, parto prolongado, rotura uterina, hemorragia posparto, laceraciones e infección. Además, está relacionada con la mortalidad fetal o neonatal, el síndrome de dificultad respiratoria, los traumatismos del parto, la hipoglucemia y una posibilidad elevada de atención crítica de los recién nacidos (Liu et al., 2023).

El nacimiento de un producto macrosómico ha sido una dificultad obstétrica desde hace

varios años y representa un problema significativo debido al incremento actual de casos y al riesgo que conlleva tanto para la madre y la descendencia. Por tal motivo, es crucial realizar un diagnóstico temprano de esta condición y evitar los elementos predisponentes, siendo uno de ellos la obesidad pregestacional en mujeres de edad fértil que deseen concebir, para disminuir implicancias desfavorables durante la gestación.

A partir de lo expuesto, el propósito de este estudio es comprobar si la obesidad materna antes del embarazo constituye una variable de riesgo de macrosomía neonatal. Esto permitirá una intervención precoz para evitar problemas que puedan surgir a lo largo de tiempo para las gestantes y su descendencia.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Conforme aumenta el número de personas obesas y con sobrepeso en nuestra sociedad, estas afecciones se reconocen ahora como problemas de salud pública y se han extendido por todo el mundo. La obesidad y el sobrepeso antes de la concepción elevan las posibilidades de desarrollar dificultades perinatales en el embarazo, parto y puerperio (González et al, 2021). En las últimas tres décadas, la cantidad de personas obesas y con sobrepeso es tres veces mayor. Además, 650 millones de personas mayores de 18 años son obesas de aproximadamente 19.000 millones de adultos con sobrepeso. En términos de porcentajes y datos específicos por sexo, por encima de los 18 años, el 39% de los hombres y el 40% de las mujeres tienen sobrepeso, mientras que el 11 y el 15% respectivamente, son obesos. Estos hallazgos indican que, en la actualidad, las mujeres tienen una mayor posibilidad de desarrollar sobrepeso u obesidad en comparación con los hombres (OMS, 2021). Según estimaciones, 890 millones de personas con una edad por encima de los 18 años eran obesas y 2500 millones tenían sobrepeso. En términos porcentuales, el 16% padecían de obesidad y el 43% presentaban sobrepeso, lo que supone un aumento de estas proporciones con respecto a años anteriores. También se llegó a la conclusión de que la obesidad afecta a una de cada ocho personas (OMS, 2024).

La obesidad y el sobrepeso crecen en magnitud más rápidamente en Latinoamérica y el Caribe, donde el 24% de la población es obesa, afectando de forma diferente en base al sexo de la persona, según datos de la OMS. Se hace referencia que las proporciones de sobrepeso y obesidad es un 52% en los hombres, mientras que en la mujeres es un 59%, evidenciándose un mayor valor en la población femenina (FAO, OPS, WFP & UNICEF, 2019).

En Perú, la obesidad relacionada con la gestación es una afección médica relevante.

Según el informe del Sistema de Información del Estado Nutricional del niño y la gestante que acceden a establecimientos de Salud (SIEN-HIS 2022), en el primer trimestre del año 2022, el 34.4% de las gestantes tenía sobrepeso al inicio de la gestación, y el 14.8% presentaba obesidad. En otras palabras, 2 de cada 13 gestantes son obesas. Los mayores porcentajes se registran en las zonas de Tacna y Tumbes, con 27.2% y 24.4%, respectivamente. Esto, en términos de salud, es un factor de riesgo tanto para el feto como para la gestante.

Aunque la frecuencia de la macrosomía fetal varía según la raza y la etnia, se sitúa en torno al 10% en todo el mundo, y las nuevas investigaciones sugieren que va en aumento. En los países con altos ingresos, la incidencia oscila entre el 5 y el 20%. Cabe mencionar que, el IMC pregestacional, el ser varón, la diabetes durante el embarazo, la paridad múltiple, el embarazo en vías de prolongación y un neonato macrosómico anterior se han correlacionado con un elevada exposición de desarrollar macrosomía neonatal (Peña, Escribano & López, 2020).

“En Latinoamérica se ha estimado la prevalencia de macrosomía en algunos países como Brasil (5.2%) entre los años 2001 a 2014, Colombia (3.9%) en el año 2011 y en México (3.8%) entre los años 2004-2005” (Avendaño-Álvarez et al., 2022).

A raíz del crecimiento de los casos de obesidad pregestacional y diabetes materna en nuestro país, la prevalencia de macrosomía está aumentando. En un estudio de 2017, se investigó la prevalencia de macrosomía y sus características asociadas. Los hallazgos indicaron que la incidencia de macrosomía era del 5.3% y que se correlacionaba positivamente con la edad gestacional, el IMC previo a la gestación y el incremento de peso (Ledo Alves Da Cunha et al., 2017). Asimismo, en 2022, se utilizaron los indicadores de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2020 (ENDES 2020) para evaluar la prevalencia de macrosomía fetal, que resultó ser del 7.5%. También es importante

mencionar que, la obesidad materna afectó al 30.6% de las madres que participaron en el estudio (Ruiz & Cano, 2022).

En el ámbito regional, se efectuó una investigación en el Hospital Regional de Huacho para averiguar si el sobrepeso y la obesidad antes de la gestación están vinculados en la probabilidad de necesitar una cesárea. Se encontró que, en 2020, la prevalencia de obesidad y sobrepeso pregestacional fue de 20.9% y 35.2%, respectivamente, y que estas condiciones se correlacionaron con el 55% de partos por cesárea en gestantes que las presentaron, demostrando la significancia de esta relación (Huamaní, 2021). Una investigación similar, realizada por Trujillo (2020) en el Hospital de Barranca-Cajatambo, encontró que “la incidencia de macrosomía fetal fue de 7.16% en el año 2019 y, que el sobrepeso y la obesidad pregestacional fueron condiciones vinculadas significativamente a la macrosomía fetal”. Además, durante mi internado médico, pude evidenciar un número notablemente alto de gestantes con obesidad pregestacional que presentaban neonatos con macrosomía.

Frente a esta problemática, el presente proyecto de estudio sentará las bases para determinar la frecuencia de sobrepeso y obesidad pregestacional en el Hospital Regional de Huacho. Asimismo, aclarará si esta condición es de riesgo significativo de macrosomía neonatal, permitiendo la pronta identificación de casos, el adecuado control prenatal y la prevención de complicaciones tanto para las madres como para los recién nacidos vinculados a la obesidad pregestacional y macrosomía neonatal, respectivamente.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué relación hay entre la macrosomía en neonatos y la obesidad pregestacional de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la prevalencia de macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023?
- ¿Cuál es la prevalencia de obesidad pregestacional en gestantes del Hospital Regional de Huacho, 2023?
- ¿Es la obesidad pregestacional un factor de riesgo para macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la macrosomía en neonatos y la obesidad pregestacional de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la prevalencia de macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023.
- Disponer la prevalencia de obesidad pregestacional en gestantes en el Hospital Regional de Huacho, 2023.
- Establecer si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023.

1.4. Justificación de la investigación

“La prevalencia de la obesidad entre las mujeres fértiles ha aumentado, lo que conlleva problemas para la madre y el feto, así como efectos perjudiciales en la concepción, el embarazo, el parto y el posparto” (Soto et al., 2022).

“Las mujeres con un índice de masa corporal (IMC) superior o igual a 30 kg/m² ponen al feto en riesgo de sufrir defectos congénitos, macrosomía, mortalidad fetal o

neonatal y obesidad infantil” (Sánchez, Suárez & Balestena, 2022).

El presente estudio pretenderá investigar la correlación de la obesidad previa al embarazo y la macrosomía en neonatos, problema prevalente de salud pública actual, ya que el peso al nacer es un factor crítico en el futuro desarrollo del recién nacido y refleja el estado nutricional tanto del neonato como de la madre gestante. Además, facilitó la elaboración de directrices dietéticas para las mujeres obesas que deseen gestar, reduciendo así la probabilidad de futuras dificultades para el feto y la madre simultáneamente.

Este trabajo también servirá a investigaciones posteriores relacionadas con el tema en diferentes áreas de Ginecología-Obstetricia, Endocrinología, Nutrición y Salud Pública.

1.5. Delimitación del estudio

En el año 2023, se realizó el presente estudio en gestantes que reciben atención en el Servicio de Ginecología y Obstetricia y en lactantes del servicio de Neonatología del Hospital Regional de Huacho.

1.6. Viabilidad del estudio

Esta investigación contó con la colaboración de médicos especialistas y del personal de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación para el acceso oportuno a las historias clínicas del Hospital Regional de Huacho, además de los catedráticos y del personal administrativo de la universidad para hacer posible el desarrollo de este trabajo de modo apropiado.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Utilizando Google Académico, Scielo, y archivos institucionales de diferentes universidades, se evaluaron 11 trabajos a lo largo del proceso de recopilación de antecedentes: 4 estudios internacionales y 7 nacionales. A continuación se presentan los datos específicos de estas investigaciones:

2.1.1. Investigaciones internacionales

Agudelo et al. (2019) publicaron un artículo titulado, “*Factores asociados a la macrosomía fetal*”, cuyo fin era examinar la conexión de los determinantes de riesgo y el incremento de peso en la gestación con la macrosomía neonatal. Se ejecutó un estudio de casos y controles. Los recién nacidos que pesaban entre 3000 y 3999 g se consideraron controles, mientras que los que pesaban más o igual a 4000 g se consideraron casos. Para comprobar la asociación con macrosomía del recién nacido, se empleó relación de proporción (RP). Los resultados mostraron que, el 44.3% de las embarazadas tenían un peso pregestacional elevado. De la misma forma, el 38.2% de las embarazadas con un IMC adecuado tuvieron bebés macrosómicos, frente al 64.8% de las gestantes que tenían un índice de masa corporal (IMC) pregestacional excesivo. Además, era 1.72 veces más probable que naciera un producto macrosómico de madres con un IMC elevado ($p=0.004$, $RP= 1.72$, $IC\ 95\% [1.18-2.43]$). En resumen, se descubrió que un IMC pregestacional excesivo se vincula con un mayor riesgo de macrosomía neonatal.

Panduro et al. (2021) ejecutaron un estudio titulado, “*Obesidad y sus complicaciones maternas y perinatales*”, que buscó identificar las repercusiones en la gestante, el feto y el neonato más comunes entre las madres que presentaban obesidad materna. En el Hospital Civil de Guadalajara, realizaron una investigación de tipo

transversal y comparativo de 2017 a 2019. Se contrastaron dos grupos de mujeres con más de 29 semanas de gestación: el grupo A estaba formado por 380 gestantes con un IMC superior a 30 kg/m^2 , mientras que el grupo B sirvió como grupo control formado por la misma cantidad de gestantes pero con un IMC adecuado (20.1 a 24.9 kg/m^2). Se empleó la prueba de Fisher, odds ratio (OR) y chi cuadrado de Pearson (χ^2). Los resultados mostraron que solo 18 (4.7%) madres del grupo B y 47 (12.3%) madres del grupo A tenían recién nacidos macrosómicos. Asimismo, se descubrió un $\text{OR}=2.84$ con un IC al 95% de 1.57-5.19 y un valor de $p < 0.001$, lo que demuestra significancia estadística y un riesgo de 2.84 veces mayor de desarrollar macrosomía neonatal si la madre es obesa. Así, se afirma que la obesidad pregestacional y la macrosomía neonatal están vinculadas, siendo mayor la probabilidad de que esta enfermedad se desarrolle en el recién nacido si la madre tenía exceso de peso antes de estar embarazada.

Ruipérez et al. (2022) elaboraron un artículo titulado, *“Influencia del sobrepeso y la obesidad pregestacionales en el embarazo y en los desenlaces perinatales”*. El objetivo principal era comparar las diversas complicaciones maternas y perinatales de las gestantes con $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ y aquellas con $\leq 25 \text{ kg/m}^2$. El Hospital Clínico San Carlos de Madrid, España, fue el centro de estudio de una investigación de cohortes realizado entre diciembre del 2010 y 2015. Se aplicó la prueba de chi-cuadrado (χ^2) para analizar la asociación de los factores cualitativos. En total, se examinó a 642 futuras madres, divididas en dos grupos de igual tamaño. Según el estado nutricional, 421 (65.6%) presentaban un peso adecuado, 152 (23.7%) sobrepeso, 52 (8.1%) obesidad grado I, 11 (1.7%) obesidad grado II y 6 (0.9%) obesidad grado III. Además, se encontró una relación estadísticamente significativa de las dos variables de investigación, con una prevalencia de neonatos macrosómicos del 7.6% y un valor de

$p=0.017$. Se determinó que tener un bebé vivo con macrosomía supone un riesgo si el IMC de la gestante es superior a 25 kg/m^2 . Los hallazgos enfatizan la necesidad de intervenir para fomentar las buenas prácticas alimentarias relacionadas con ejercicio y así alcanzar un peso saludable previo al embarazo.

Tela et al., (2019) realizó un estudio titulado “*Fetal macrosomía and its associated factors among singleton live-births in private clinics in Mekelle city, Tigray, Ethiopia*” con el fin de evaluar la prevalencia de la macrosomía neonatal y las variables relacionadas. Se llevó a cabo una investigación transversal institucional, en la cual participaron 309 gestantes aplicando la regresión logística binaria para encontrar las variables vinculadas con la macrosomía neonatal. Se halló que la proporción de macrosomía fue del 19.1% y que se correlacionaba significativamente con el sobrepeso (ORa=5, IC 95% [2, 13], $p<0.05$) y la obesidad previa al embarazo (ORa=15 IC 95% [5, 50], $p<0.0001$). Se determinó que existía una fuerte correlación entre el IMC previo al embarazo, en particular con la obesidad y el sobrepeso y la aparición de macrosomía neonatal.

2.1.2. Investigaciones nacionales

Vásquez (2023), en su tesis titulada “*Obesidad pregestacional o ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía neonatal en el Hospital Belén de Trujillo*”, utilizó un análisis de casos y controles para determinar si la obesidad de la madre previo a la gestación y el incremento de peso se asociaban con una elevación de casos de macrosomía en los neonatos durante el periodo 2017 y 2021. Se incluyeron 94 neonatos, que se distribuyó en: el grupo de casos, con 47 neonatos macrosómicos, y el grupo control, con 47 neonatos con peso adecuado. En el estudio se empleó la regresión logística multivariada, la prueba de chi-cuadrado de Pearson (χ^2) y el OR con un IC al 95%. Los hallazgos mostraron

que, de los casos, 41 (87.2%) tenían madres obesas, mientras que 6 (12.8%) no tenían este factor; del mismo modo, entre los controles, 18 (38.3%) no tenían obesidad materna y 29 (61.7%) sí. Además, el análisis estadístico demostró que la obesidad pregestacional presentó una asociación significativa con la macrosomía en neonatos con 4.241 veces más de posibilidad de desarrollar esta condición ($p=0.005$, $OR=4.241$, $IC\ 95\% [11.5-11.989]$). El autor concluyó que la obesidad previa al embarazo es una condición que promueve el desarrollo de macrosomía.

Ladera (2022) efectuó una tesis titulada “*Factores maternos asociados al desarrollo de macrosomía fetal en el Hospital Félix Mayorca Soto Junín-Perú, 2020*”, para determinar las condiciones maternas vinculadas al desarrollo de macrosomía en dicho nosocomio en 2020. Se realizó un análisis bivariado y multivariado en una muestra de 36 casos de gestantes comparadas con 72 controles. La macrosomía neonatal estaba presente en el 3.2% del total de nacimientos. Además, de los casos, el 33.3% tenían madres obesas, y el 66.7% no presentaban esta condición; por el contrario, el 13.9% de los controles tenían madres con obesidad pregestacional, y el 86.1% no. Se demostró que la macrosomía neonatal estaba significativamente correlacionada con la obesidad pregestacional ($OR=3.10$; $IC\ 95\%=1.184 - 8.116$; $p<0.01$). Así pues, se determinó que la obesidad pregestacional era una de las variables maternas relacionadas con el desarrollo de macrosomía fetal.

Vásquez, et al. (2023) elaboró una tesis denominada “*Factores de riesgo Gineco- Obstétricos para Macrosomía Fetal en gestantes del servicio de Gineco- Obstetricia del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, Perú 2017-2020*”, cuya finalidad es conocer el vínculo de los diferentes determinantes de riesgo y la macrosomía neonatal. Se utilizó una población de 10838 gestantes con 187 casos y 374 controles. Según el estudio descriptivo, el 2.6% de la totalidad de neonatos

presentaron macrosomía, el 32.2% de las madres presentaban sobrepeso y el 10.2% obesidad. Se demostró que la obesidad materna era una de las variables de riesgo con una relación con significancia estadística ($p < 0.05$) con la macrosomía fetal (OR=2.384 e IC del 95%: 1.437-3.956). Finalmente, se determinó que la obesidad materna es efectivamente un factor de riesgo. Una mujer embarazada obesa tenía la posibilidad 2.38 mayor de dar a luz a un bebé macrosómico.

Trujillo (2020) elaboró un trabajo titulado "*Factores asociados a macrosomía fetal en el Hospital de Barranca-Cajatambo, 2019*". Su objetivo era examinar las variables relacionadas con la aparición de macrosomía fetal. Se llevó a cabo una investigación correlacional de casos y controles. La asociación de ambas variables se halló mediante la prueba de chi-cuadrado (χ^2) y el Odds Ratio (OR). Las conclusiones primarias mostraron que el 7.16% de los neonatos presentaron macrosomía fetal. Se descubrió que el sobrepeso y la obesidad estaban sustancialmente vinculados con la macrosomía neonatal ($\chi^2=7.185$; $p < 0.05$; OR=2.430). Por último, se demostró que la obesidad y el sobrepeso eran condiciones predisponentes para la aparición de macrosomía neonatal.

Rojas (2020) elaboró un estudio titulado "*Prevalencia y factores de riesgo asociados a macrosomía fetal en neonatos atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, El Agustino, 2018*", cuya finalidad fue estimar la proporción y las condiciones predisponentes para macrosomía en neonatos atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en 2018. Tras realizar un análisis caso-control, se demostró que el 2.79 % de los neonatos presentaba macrosomía. Asimismo, se descubrió una correlación estadísticamente importante con la obesidad ($p=0.000$, OR=6.34, IC 95% [2.79-14.40]). Se demostró que, la obesidad es un agente determinante para el desarrollo de macrosomía y que mantener un peso normal sirve como factor protector.

Ruiz & Cano (2022) efectuaron una investigación titulada “*Factores maternos asociados a macrosomía fetal según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar de 2020*”, cuya finalidad fue hallar las condiciones de riesgo maternas vinculadas a macrosomía según ENDES 2020. Se utilizaron datos de 5096 mujeres en una investigación observacional, retrospectiva, analítica y transversal. Para el análisis estadístico, se calculó las RP ajustadas y se utilizó un umbral de significancia menor a 0.05 para determinar la significancia estadística. Los hallazgos demostraron que el 7.5% de los recién nacidos presentaban macrosomía y que el 30.6% de las mujeres tenían obesidad. Además, se verificó una correlación con significancia estadística de la aparición de macrosomía neonatal y la obesidad pregestacional (RPa 1.05, IC 95% 1.027 – 1.080). Esto llevó a la conclusión que la obesidad en gestantes es un factor vinculado a un aumento de los casos de macrosomía neonatal.

Huamaní (2021), en su tesis titulada “*Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea, Hospital Regional de Huacho, 2020*”, tuvo como finalidad conocer la existencia de un vínculo del sobrepeso y la obesidad antes del embarazo y la cesárea. En el estudio intervinieron 2262 gestantes y se comparó la categoría de mujeres que dieron a luz por vía vaginal con mujeres que tuvieron cesárea a través de una investigación retrospectiva, observacional, transversal de casos y controles. Las embarazadas con sobrepeso pregestacional representaban el 35.2% del total, seguidas de las obesas pregestacionales (20.9%) y las de peso normal pregestacional (42%). Se descubrió que hubo una correlación estadísticamente significativa entre los partos por cesárea de las mujeres con obesidad previo al embarazo ($p=0.000$, $OR=1.754$, IC 95% [1.43-2.152]). Finalmente, se determinó que existe una conexión entre la obesidad pregestacional y la cesárea.

2.2. Bases teóricas

Obesidad pregestacional

El exceso de adiposidad es un rasgo distintivo de la obesidad, una enfermedad no transmisible polifacética y complicada que es extremadamente perjudicial para la salud. Numerosas variables, entre ellas las genéticas y biológicas, la accesibilidad a la atención médica, la salud mental, el estado nutricional y los intereses socioculturales, económicos, medioambientales y comerciales están relacionadas con la obesidad (Organización Mundial de la Salud, 2021).

Como ya se ha señalado, una compleja interacción entre variables genéticas y ambientales da lugar a la etiología multifactorial de la obesidad. Estas conducen a la condición de balance energético positivo que caracteriza a la obesidad, en la que el ingreso de energía supera al gasto energético. Cuando se enfrenta a un exceso de energía, el tejido adiposo se incrementa; sin embargo, si se limita esta capacidad, aumenta la acumulación de triglicéridos y no se produce la hiperplasia normal. Por ello, la localización del depósito de tejido adiposo es en el tejido visceral, lo que está relacionado con los riesgos para la salud inherentes a la obesidad. (Kaufer-Horwitz et al., 2022)

El índice de masa corporal (IMC) suele utilizarse para definir el estado nutricional. La Organización Mundial de la Salud divide los intervalos del IMC en seis categorías que indican el bajo peso, el peso normal, el sobrepeso y la obesidad. (ACOG, 2021), los cuáles se mencionan a continuación:

- ✓ Bajo peso: $< 18.5 \text{ kg/m}^2$
- ✓ Peso normal: $18.5 \text{ kg/m}^2 - 24.9 \text{ kg/m}^2$
- ✓ Sobrepeso: $25 \text{ kg/m}^2 - 29.9 \text{ kg/m}^2$

- ✓ Obesidad tipo I: 30 kg/m^2 - 34.9 kg/m^2
- ✓ Obesidad tipo II: 35 kg/m^2 - 39.9 kg/m^2
- ✓ Obesidad tipo III: $> 40 \text{ kg/m}^2$

En resumen, se concluye que para la población adulta, la obesidad se determina por un IMC de 30 kg/m^2 o más, ya que las clasificaciones de IMC difieren según la edad y el sexo.

Obesidad en mujeres fértiles

Debido al metabolismo del tejido graso y a la síntesis de esteroides, la obesidad también afecta a la capacidad reproductiva de la mujer y suele ir acompañada de hiperandrogenismo. Es importante señalar que, alrededor del 80% de las mujeres con sobrepeso y obesidad sufren de síndrome de ovario poliquístico, que está relacionado con la resistencia a la insulina y manifestaciones clínicas como hirsutismo, anovulaciones, amenorrea y disminución de la fertilidad. Por este motivo, las mujeres que desean gestar suelen buscar asesoramiento (Kaufer-Horwitz et al., 2022). Además, el peso de algunas mujeres puede tener un impacto perjudicial en la ovulación, el ciclo menstrual, la concepción espontánea y las técnicas de reproducción asistida (Andreu et al., 2023).

Así, en comparación con las mujeres con peso adecuado, las obesas tienen más dificultades para quedar embarazadas y, si lo consiguen, son más propensas a sufrir abortos espontáneos y dificultades relacionadas con el parto (Kaufer-Horwitz et al., 2022).

Obesidad durante la gestación

Las mujeres que se encuentran gestando tienen más probabilidades de padecer sobrepeso u obesidad debido al aumento mundial de estas afecciones, lo que condiciona a malos resultados reproductivos, que incluyen problemas para concebir, abortos

espontáneos, precoces y recurrentes, prematuridad y diversos problemas obstétricos, médicos y quirúrgicos durante el embarazo, parto y puerperio (Cunningham et al., 2019).

Sin embargo, la obesidad en las gestantes es perjudicial tanto para la salud de los hijos como de la madre. Numerosos trabajos observacionales demuestran una fuerte correlación entre la obesidad infantil y los factores de riesgo cardiometabólico. El IMC previo a la gestación no solo tiene un impacto significativo en la salud del recién nacido, sino que también está estrechamente relacionado con el riesgo de obesidad durante la infancia, la adolescencia y la edad adulta. Este fenómeno puede tener consecuencias de largo alcance en el bienestar de la persona durante su existencia (Kaufer-Horwitz et al., 2022).

Fisiopatología de la obesidad durante la gestación

Se ha demostrado que la obesidad relacionada con el embarazo tiene un gran impacto en el metabolismo de la glucosa. Esto provoca que, al principio del embarazo, haya una reducción deficiente de la glucosa en ayunas y un marcado aumento de la resistencia periférica y hepática a la insulina. Además, se ha demostrado que las variaciones de la sensibilidad a la insulina a lo largo del embarazo repercuten en el tejido adiposo de la madre, lo que genera un aumento de la masa grasa. Las cantidades de triglicéridos y colesterol se incrementan como consecuencia de la disminución del efecto de la insulina sobre la lipólisis. El feto está susceptible a elevadas cantidades de acilgliceroles a lo largo de cada fase del crecimiento fetal intrauterino en las mujeres obesas debido a la lipólisis neta, que se prolonga durante todo el embarazo. Esto provoca un impacto lipotóxico que promueve la inflamación, disfunción endotelial y perjudica la invasión placentaria. Se cree que una función placentaria insuficiente, un entorno intrauterino inadecuado y la transferencia de un exceso de lípidos y glucosa al

feto son factores significativos que elevan el riesgo de enfermedades metabólicas en la descendencia (Reichetzeder, 2021).

Complicaciones maternas asociados a la obesidad

Aunque los criterios de obesidad en mujeres gestantes relacionado a resultados negativos utilizados por algunos estudios variaron ampliamente, pero se ha considerado como umbrales un IMC superior a 30 kg/m^2 y a 50 kg/m^2 (Cunningham et al., 2019).

Las mujeres gestantes que padecen de obesidad tienen más probabilidades que las de peso adecuado de sufrir abortos espontáneos, diabetes gestacional, trastornos hipertensivos relacionados al embarazo, anomalías fetales, nacimiento prematuro tanto espontáneo como provocado por diversas complicaciones, cesárea, sangrado posparto y tromboembolismo (Kaufer-Horwitz et al., 2022).

Complicaciones perinatales y en la descendencia asociados a la obesidad

Las mujeres con obesidad previa al embarazo tienen más posibilidades de sufrir complicaciones fetales y neonatales relacionadas, en su mayor parte, con la diabetes y la hipertensión crónica. Estas afecciones también contribuyen a tasas más elevadas de prematuridad, fetos grandes para la edad gestacional, macrosómicos y con retraso del crecimiento intrauterino (Cunningham et al., 2019).

Las consecuencias perinatales asociadas a gestantes con obesidad en su mayoría son la macrosomía fetal y el retraso del crecimiento intrauterino. Asimismo, los bebés de mujeres con obesidad tienen mayor posibilidad de presentar un exceso de grasa corporal a comparación de los bebés de mujeres con peso adecuado, lo que aumenta la probabilidad de mayor riesgo a largo plazo de síndrome metabólico y obesidad infantil para estos niños (ACOG, 2021).

“En particular, la obesidad en las madres está vinculada a cambios de

comportamiento en sus hijos, asociado a una mayor probabilidad de padecer trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), trastorno del espectro autista y retraso del desarrollo infantil” (ACOG, 2021).

Macrosomía

La macrosomía se vincula con una mayor probabilidad de dificultades para la gestante, así como para el feto. Por lo tanto, para prevenir resultados perinatales desfavorables, es crucial reconocer a la macrosomía fetal en una fase temprana del embarazo y proporcionar una atención y un seguimiento adecuados (Clinic Barcelona Hospital Universitari, 2018).

Definición

Se tiene que tener en cuenta dos términos que refieren al crecimiento excesivo del feto (ACOG, 2020)

- a) *Grande para la edad gestacional*: significa el peso al nacer igual o superior al percentil 90 para su edad de gestación.
- b) *Macrosomía*: se refiere a un crecimiento fetal excesivo, que se ha establecido alrededor de 4000g o 4500g, sin importar la edad gestacional.

“Se tiene que enfatizar que aún es un desafío establecer una definición universalmente aceptada para la macrosomía” (ACOG, 2020)

El riesgo de morbilidad tanto para los lactantes como para las mujeres cuando se tiene un crecimiento excesivo del feto es mayor que el de la población en general. Los riesgos aumentan de forma continua sin un umbral claro, pero, muchos autores médicos dividen la macrosomía en tres categorías, cada una con diferentes niveles de riesgo: 1) 4000 a 4499 g, 2) 4500 a 4999 g y 3) más de 5000 g (ACOG, 2020).

Factores de riesgo

“Se hace mención de dos tipos de factores de riesgo, los constitucionales, que

se presentan antes de la gestación y los gestacionales, que surgen durante la gestación” (Clinic Barcelona Hospital Universitari, 2018):

Constitucionales.

- ✓ Gestación anterior con hijo macrosómico (>4000 gramos)
- ✓ IMC elevado de la madre previo al embarazo (obesidad y sobrepeso)
- ✓ Paridad múltiple
- ✓ Etnia (africana o latina)
- ✓ Madre con peso mayor a 4000 gramos al nacer
- ✓ Madre menor de 17 años
- ✓ Diabetes preexistente
- ✓ Obesidad del padre

Gestacionales.

- ✓ Incremento de peso en la gestación mayor a 16 kilogramos
- ✓ Feto varón
- ✓ Embarazo prolongado
- ✓ Diabetes gestacional

“La manera en que estos factores de riesgo interactúan es compleja y varía según el índice de masa corporal antes del embarazo, así como la raza y el origen étnico” (ACOG, 2020)

Diagnóstico

“La macrosomía solo se puede diagnosticar con precisión si se pesa al bebé poco después del nacimiento. Las estimaciones prenatales del peso no son muy fiables” (ACOG, 2020),

“Si se hace una ecografía al comienzo del tercer trimestre, su capacidad de predicción será baja, porque la exactitud de la prueba para estimar el peso del neonato

mejora a medida que se aproxima la fecha prevista del nacimiento.” (Clinic Barcelona Hospital Universitari, 2018).

“Por lo tanto, un feto será considerado grande según la edad gestacional al momento de la ecografía, lo que dará lugar al inicio de su estudio y el seguimiento pertinentes” (Clinic Barcelona Hospital Universitari, 2018):

Antes de las 37 semanas. Se diagnosticará un feto grande para su edad gestacional cuando el peso fetal sea superior al percentil 97 en dos controles ecográficos consecutivos, separados al menos por 3 a 4 semanas.

Después de las 37 semanas. Se considerará un feto grande para su edad gestacional si en un control ecográfico se estima un peso fetal mayor del percentil 97.

Estudio y seguimiento

Al diagnosticar un feto grande para su edad gestacional, se pide un examen de tolerancia a la glucosa y una ecografía con un análisis morfológico completo para excluir diabetes gestacional y posibles anomalías. La conexión entre el diagnóstico de un feto grande para su edad gestacional y la diabetes pregestacional o gestacional determinará el enfoque del control obstétrico (Clinic Barcelona Hospital Universitari, 2018).

Cada tres o cuatro semanas, debe llevarse a cabo un control ecográfico para estimar el peso y evaluar el bienestar del feto, incluyendo medidas Doppler como el flujo sanguíneo de la arteria cerebral media, en casos de fetos grandes para su edad gestacional relacionados con diabetes gestacional o pregestacional. (Clinic Barcelona Hospital Universitari, 2018).

“Si el diagnóstico se limita a un feto grande para la edad gestacional, no se requerirán controles adicionales. Se planificará una ecografía en las semanas 38 o 39 para evaluar el peso y determinar si es necesario culminar la gestación” (Clinic

Barcelona Hospital Universitari, 2018).

Finalización de la gestación

Entre las semanas 38 y 39, se llevará a cabo un seguimiento ecográfico del crecimiento de los fetos identificados como grandes para su edad gestacional. Para la finalización del embarazo, se programará una cesárea electiva en la semana 39 si se estima que el peso fetal supera los 4500 gramos en pacientes con diabetes o los 5000 gramos en pacientes sin esta enfermedad. Se recomendará la interrupción del embarazo en la semana 39 si el peso fetal es mayor a 4000g (Clinic Barcelona Hospital Universitari, 2018).

Riesgos asociados a la macrosomía

Morbilidad materna. Dado que un peso al nacer superior a 4500 gramos duplica las probabilidades de cesárea, el riesgo primario para la madre vinculado con la macrosomía es la necesidad de este tipo de parto. Además, la macrosomía está correlacionada con complicaciones obstétricas como detención y prolongación del parto, lo que incrementa el riesgo de cesárea. También, la falta de precisión al estimar el peso fetal utilizando ecografía puede predisponer a la mujer a un parto por cesárea. Asimismo, la macrosomía neonatal aumenta el riesgo de desgarros vaginales, coriamnionitis y sangrado posparto (ACOG, 2020).

Morbilidad y mortalidad fetal. La distocia de hombros se observa en alrededor del 0.2% al 3% de los partos vaginales. Sin embargo, cuando el peso de neonato supera los 4500 gramos, este riesgo aumenta a aproximadamente entre el 9% y el 14% para los fetos con macrosomía. Un peso al nacimiento de 4500 g o mayor está correlacionado con una incidencia de distocia de hombros del 20% al 50% en madres con diabetes gestacional o pregestacional. De manera similar, las lesiones de la clavícula y la parálisis de Erb-Duchenne son complicaciones relacionadas con la macrosomía

(ACOG, 2020).

Específicamente, la macrosomía incrementa la posibilidad de hipoglucemia, síndrome de dificultad respiratoria, policitemia, síndrome de aspiración de meconio, disminución de los puntajes APGAR a los 5 minutos y una elevada posibilidad de ser ingresado en servicios de cuidados críticos para recién nacidos. De igual manera, los neonatos macrosómicos son más susceptibles a desarrollar sobrepeso u obesidad más adelante (ACOG, 2020).

2.3. Bases filosóficas

Los periodos más fructíferos para la interacción de la filosofía y la medicina fueron aquellos marcados por avances significativos en el conocimiento, la cultura y la sociedad. Ejemplos de estos periodos son el Renacimiento, que produjo las ciencias y tecnologías modernas que transformaron la medicina en una ciencia experimental, y la Edad de Oro griega, que sentó los cimientos de la doctrina médica occidental (Elio-Calvo, 2021).

Los fundamentos lógicos de la doctrina occidental, a veces denominados amor a la realidad o búsqueda de la posibilidad de la verdad, fueron presentados por primera vez por los griegos en la antigüedad (Elio-Calvo, 2021). Sócrates es uno de los pensadores más notables en este sentido. Fundó su filosofía en el "intelectualismo moral", que sostiene que "quien conoce el bien, hace el bien". La medicina es la rama del saber humano que más se ajusta a los principios éticos de Sócrates. Platón es otro filósofo brillante que utiliza como modelo la profesión médica, que exige una comprensión teórica unida a un código ético ejemplar (Elio-Calvo, 2021). Como alumno de Platón, Aristóteles construyó su ética eudaimonista en torno a las ideas de virtud y felicidad, las cuales son las singulares formas de alcanzar el objetivo final de la vida, que es la felicidad. En lo que respecta a la medicina, su filosofía consiste en actuar moral y adecuadamente (Elio-Calvo, 2021). Del mismo modo, el pragmatismo de Aristóteles anima a buscar un objetivo práctico para la

actividad metódica; en pocas palabras, esto significa darle una utilidad al aprendizaje (Graña-Aramburú, 2017).

Tres filósofos modernos notables son Descartes, Locke y Kant. Descartes sugiere un proceso que incluye la duda, el análisis, la síntesis y la verificación, ya que afirma que la "duda metódica" es la mejor manera de aprender. Este método acabaría conociéndose como el enfoque científico (Elio-Calvo, 2021). Al mismo tiempo, el racionalismo continental -que se basa en la noción de que "la experiencia es el punto de partida general y que la instancia crítica de control de todo es pensar, actuar y creer" - se desarrolló bajo la dirección de John Locke, el creador del empirismo. Utilizando el método inductivo -es decir, confiando plenamente en la información proporcionada por los sentidos- afirma que todo conocimiento de la realidad se adquiere a través de observaciones y que no existen nociones intrínsecas (Elio-Calvo, 2021). La ética médica, la deontología, la epistemología médica y la "Teoría del conocimiento" de Immanuel Kant están influidas por él. La filosofía kantiana apoya la cognición razonada como fenómeno, es decir, como aquello que es captado por los sentidos y a lo que se añade lo percibido. Además, confirmó que la moralidad es una elección hecha libremente por los individuos. Así, aparece la idea del deber, es decir, el compromiso de cada persona de respetar las normas morales. De esta forma, aplicado a la medicina, el profesional de la salud tiene libre voluntad de aceptar y cumplir la ética; y el deber es un compromiso íntimo (Graña-Aramburú, 2017).

Auguste Comte es un personaje destacado en la época moderna por fundar la corriente del positivismo, que sostiene que el conocimiento consiste únicamente en hechos observables que pueden explicarse. Si cualquier conjetura filosófica, defensa moral o análisis estético no es verificable mediante pruebas empíricas, no puede considerarse conocimiento científico. Además, este conocimiento genuino tiene que

aportar beneficios tangibles para el avance social del mundo y ayudar a resolver desafíos tecnológicos y sociales (Elio-Calvo, 2021).

El siglo XX fue testigo del ascenso de Thomas Kuhn, figura prominente en este campo. Sus publicaciones "La estructura de las revoluciones científicas" y "La revolución copernicana" contribuyeron significativamente a la introducción del término "paradigmas", que se define como un conjunto de supuestos interrelacionados sobre la comprensión de la humanidad y actúa como manual fundamental para los profesionales del campo al poner de relieve las diversas cuestiones que deben resolverse para encontrar una referencia y aportar claridad sobre cuestiones concretas mediante una epistemología adecuada (Universidad de las Américas & Ramos, 2015).

Dado que el objetivo de esta investigación es explicar el fenómeno objeto de estudio, es decir, "determinar si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo de macrosomía neonatal", se fundamenta en el positivismo y el método científico. Al comprobar las hipótesis y emplear diversas técnicas estadísticas para explicar y predecir el fenómeno, se generará conocimiento (Universidad de las Américas & Ramos, 2015).

2.4. Definiciones conceptuales

Obesidad

La complicada y polifacética enfermedad no transmisible conocida como obesidad es extremadamente perjudicial para la salud y se distingue por una abundancia de adiposidad. Los factores ambientales y genéticos son dos de las muchas causas de obesidad. Actualmente, esta enfermedad se precisa como un IMC ≥ 30 kg/m², que se utiliza como indicador indirecto de la adiposidad (OMS, 2021).

Índice de masa corporal

“Relación entre el peso corporal y la estatura al cuadrado. Su fórmula de cálculo es la siguiente, y también se denomina índice de Quetelet: $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{Talla})^2$

(m²)” (Álvarez & Lázaro, 2019).

Peso pregestacional

Proporción de masa corporal de la mujer antes del embarazo, expresado en kilos. La medición del peso pregestacional es útil para hallar el IMC. Esto categorizará la condición nutricional de la embarazada y permitirá un seguimiento adecuado de su crecimiento ponderal en función de la cifra hallada. (Álvarez & Lázaro, 2019).

Peso adecuado pregestacional

“Cuando las gestantes presentan un IMC igual o superior a 18.5 kg/m² e inferior a 25 kg/m²” (Álvarez & Lázaro, 2019).

Macrosomía neonatal

Se caracteriza por un crecimiento superior al peso de nacimiento, que, dependiendo de la edad gestacional, es de 4000 o 4500 gramos o más. Cabe señalar que el concepto de macrosomía sigue siendo elusivo y difícil de consensuar (American College of Obstetricians and Gynecologist, 2020).

Prevalencia

“Cuando se evalúa una enfermedad en una población determinada, la prevalencia se define como el porcentaje de individuos que están enfermos en un momento dado.” (Fajardo-Gutiérrez, 2017).

Factor de riesgo

“Condiciones de una persona o un grupo de personas relacionadas con un mayor riesgo de contraer una enfermedad.” (Echemendía, 2011).

2.5. Formulación de Hipótesis

2.5.1. Hipótesis General

H1: La macrosomía en neonatos se relaciona con la obesidad pregestacional de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023.

H0: La macrosomía en neonatos no se relaciona con la obesidad pregestacional de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023.

2.5.2. Hipótesis Específica

H1 1: La obesidad pregestacional es un factor de riesgo para macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023.

H0 1: La obesidad pregestacional no es un factor de riesgo para macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023.

2.6. Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Indicadores
Variable independiente				
Obesidad pregestacional	Gestante que tenga un IMC pregestacional mayor o igual a 30 kg/m ²	Cualitativa dicotómica	Nominal	SÍ NO
Variable dependiente				
Macrosomía Neonatal	Recién nacido con un peso mayor o igual a 4000 gramos	Cualitativa Dicotómica	Nominal	SÍ NO

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño Metodológico

Dado que el objetivo del estudio era caracterizar los datos introducidos en el instrumento, sin que el investigador interviniera en los hechos ocurridos, y determinar la influencia de una variable sobre otra en su entorno natural, se realizó un estudio observacional (Supo, 2023). De igual manera, debido a que se examinó el supuesto vínculo entre dos variables –en otras palabras, si la obesidad antes del embarazo es una condición determinante para el desarrollo de macrosomía neonatal-, el estudio es analítico. Además, es retrospectivo porque la información fue tomada de los registros previos de las gestantes (Supo, 2023). También es transversal, ya que, para proseguir con su estudio, los datos fueron recuperados y descritos en un determinado momento (Sampieri & Baptista, 2014). Debido a que se seleccionó un grupo de recién nacidos macrosómicos (casos) y un grupo control de neonatos con peso adecuado para su edad gestacional (controles), el estudio es de casos y controles. Se examinó la incidencia de la obesidad pregestacional entre los dos grupos para ver si está asociada con la macrosomía neonatal (Iborra & Muñoz, 2012)

Esta investigación fue de enfoque cuantitativo, porque se utilizó la técnica de recopilación de datos, se establecieron hipótesis, se realizó el respectivo análisis empleando métodos estadísticos, se interpretaron los resultados obtenidos y se llegó a ciertas conclusiones (Sampieri & Baptista, 2014).

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La población corresponde a los neonatos y sus madres atendidos en el Hospital Regional de Huacho a lo largo del año 2023. Se registró un total de 2485 partos y 2494 nacimientos.

3.2.2. Muestra

Se llevó a cabo un muestreo por conveniencia, teniendo en cuenta un control por cada caso, siendo el control el recién nacido vivo registrado inmediatamente después de cada caso. Se cuantificó 139 recién nacidos macrosómicos. Trabajando conforme a los parámetros de inclusión y exclusión, se estudiaron 132 neonatos con macrosomía (casos) y 132 neonatos con peso adecuado (controles), teniendo en cuenta para fines del estudio una muestra de 264 neonatos.

Criterios de inclusión

Casos

- Neonatos macrosómicos (4000 gramos o más) a término (más de 37 semanas) de gestación única en el 2023.
- Neonatos con documentación médica materna clara y exhaustiva que cuentan con los datos indispensables para su posterior registro.

Controles

- Neonatos con peso adecuado (2500 gramos a 3999 gramos), a término (más de 37 semanas) y de gestación única en el 2023.
- Neonatos con documentación médica materna clara y exhaustiva que cuentan con los datos indispensables para su posterior registro.

Criterios de exclusión

Casos

- Neonatos con peso inferior a 4000 gramos
- Madres con gestación múltiple
- Neonatos con historia clínica materna no legible e incompleta de los datos indispensables para el presente estudio

Controles

- Neonatos con bajo peso al nacer (menor a 2500 gramos) y macrosómicos (4000 gramos o más).
- Madres con gestación múltiple
- Neonatos con historia clínica materna no legible e incompleta de los datos indispensables para el presente estudio.

3.3. Técnicas de recolección de datos

El método a utilizar fue el análisis documental, pues los registros médicos y los carnets perinatales se emplearon como fuente de información. Estas documentaciones fueron de las mamás de los neonatos que conformaron la muestra de los casos y de los controles. Posteriormente, se analizaron los datos y lo relevante para la investigación se transcribió en una hoja de registro. Previo a esto, se presentó una solicitud a la Dirección Ejecutiva, Unidad de Estadística e Informática y Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Regional de Huacho, para garantizar una revisión pertinente de los registros médicos.

La herramienta aplicada fue una hoja de registro de información, que tiene dos partes. La primera, en la que se anotó los datos del recién nacido y, una segunda parte, en la que se consignó la información antropométrica de la gestante (Anexo 1).

Los aspectos éticos considerados en la presente investigación fueron los principios de privacidad y confidencialidad estipuladas en la Declaración de Helsinki que serán tomados en cuenta con el fin de salvaguardar la intimidad de cada persona en el estudio. La información requerida de la documentación médica de cada madre se transcribió, procesó y los resultados se publicaron de manera anónima. Los datos personales no fueron publicados bajo ninguna circunstancia.

3.4. Técnicas para el procesamiento de información

Utilizando Microsoft Excel 2013, se clasificaron y exportaron la información, y también se elaboraron gráficos estadísticos.

La tasa de prevalencia de obesidad pregestacional y macrosomía neonatal se determinó estimando las frecuencias absolutas y en porcentajes mediante la estadística descriptiva.

El estudio estadístico se efectuó con el programa SPSS versión 26, empleando la prueba Chi-cuadrado de Pearson (χ^2). Se determinaron los grados de relación y probabilidad por medio del Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza al 95% (IC 95), donde cualquier valor $p < 0.05$ se consideró con significancia estadística.

Por último, se utilizaron ilustraciones, tablas y porcentajes para mostrar los datos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

Entre enero a diciembre del 2023, se atendieron 2485 partos en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Huacho, que finalizaron con un total de 2494 nacimientos. De estos, la cantidad de neonatos vivos macrosómicos en el año de estudio fue de 139, siendo la prevalencia de 5.57%. Esta información se aprecia e ilustra en la tabla y figura 1, respectivamente.

Tabla 1

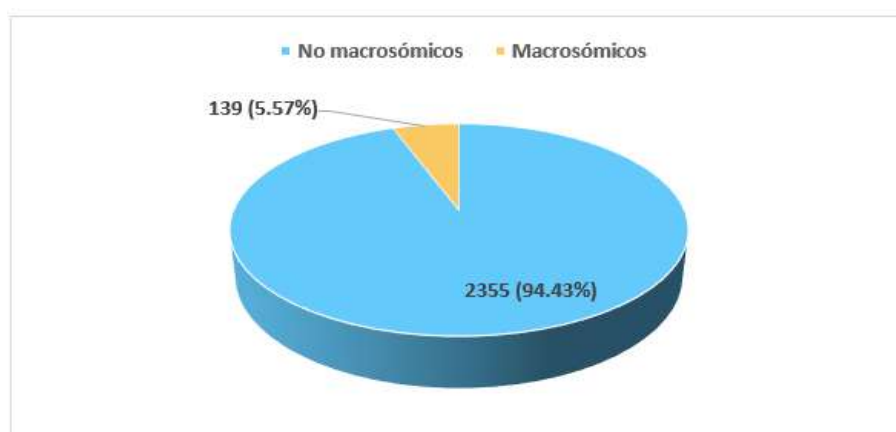
Prevalencia de macrosomía neonatal en el Hospital Regional de Huacho, 2023.

Año	Total de nacimientos	Total de recién nacidos macrosómicos (n)	Prevalencia (%)
2023	2494	139	5.57

Nota. Realizado por el autor. Contenido extraído de los registros médicos y de estadísticos.

Figura 1

Representación de la frecuencia y de la prevalencia de macrosomía neonatal en el Hospital Regional de Huacho, 2023.



Nota. Realizado por el autor. Contenido extraído de los registros médicos y estadísticos

Del total de gestantes atendidas, se consideraron 2380 madres que tenían registros perinatales completos con los datos indispensables para realizar la investigación. En la tabla 2 se evidencia que, 556 pacientes presentaban obesidad pregestacional, obteniendo una prevalencia de 23.36% en el año 2023. Esta información se representa esquemáticamente en la figura 2.

Tabla 2

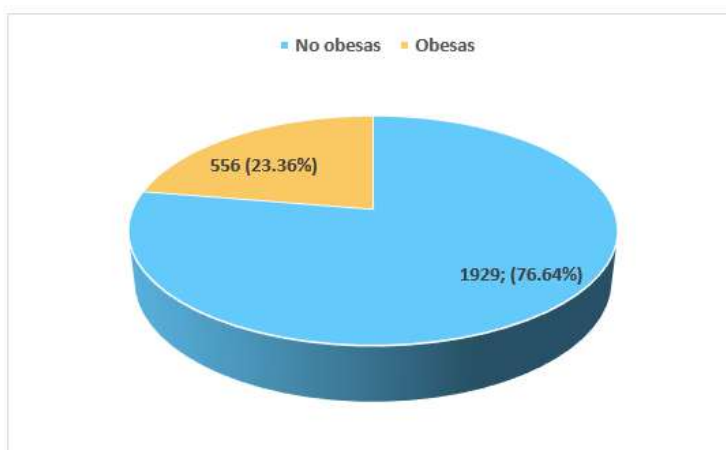
Prevalencia de obesidad pregestacional en el Hospital Regional de Huacho, 2023

Año	Total de gestantes atendidas	Total de gestantes con obesidad pregestacional	Prevalencia (%)
2023	2380	556	23.36

Nota. Realizado por el autor. Contenido extraído de los registros médicos y estadísticos

Figura 2

Representación de la frecuencia y de la prevalencia de macrosomía neonatal en el Hospital Regional de Huacho, 2023.



Nota. Realizado por el autor. Contenido extraído de los registros médicos y estadísticos.

Asimismo, este trabajo permitió detallar la frecuencia y la proporción de la categorización de obesidad en las gestantes. La tabla 3 especifica que del total, 390 madres (70.14%) presentaron obesidad grado I o leve, 133 (23.92%) obesidad grado II o moderada y 33 (5.94%) obesidad grado III o severa. La figura 3 muestra la representación gráfica de

estos hallazgos.

Tabla 3

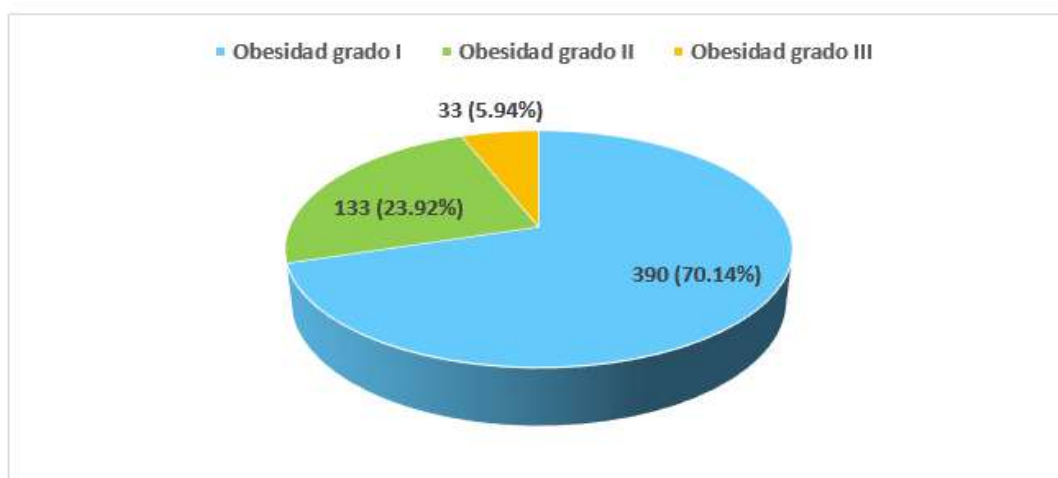
Grados de obesidad de las madres en el Hospital Regional de Huacho, 2023.

Año	Total de embarazadas con obesidad pregestacional	Grados de obesidad	Frecuencia (n)	Porcentaje
2023	556	Obesidad grado I	390	70.14%
		Obesidad grado II	133	23.92%
		Obesidad grado III	33	5.94%

Nota. Realizado por el autor. Contenido extraído de los registros médicos.

Figura 3

Esquemmatización de los grados de obesidad de las gestantes en el Hospital Regional de Huacho, 2023.



Nota. Realizado por el autor. Contenido extraído de la documentación médica

La tabla 4 evidencia la organización de los datos que vinculan la macrosomía neonatal con el estado nutricional materno pregestacional. Del grupo de los neonatos macrosómicos (casos), se encontró que 27 (20.5%) de las madres presentaron un peso adecuado, 48 (36.4%) sobrepeso, 37 (28%) obesidad grado I, 16 (12.1%) obesidad grado II y 4 (3%) obesidad grado III. De igual manera, en el grupo de los neonatos no macrosómicos

(controles), 51 (38.6%) de las madres presentaron peso normal, 53 (40.2%) sobrepeso, 19 (14.4%) obesidad grado I, 7 (5.3%) obesidad grado II y 2 (1.5%) obesidad grado III. La figura 4 esquematiza que el sobrepeso pregestacional predominó en ambos grupos, y que, de acuerdo al grado de obesidad, prevaleció la obesidad grado I o leve.

Tabla 4

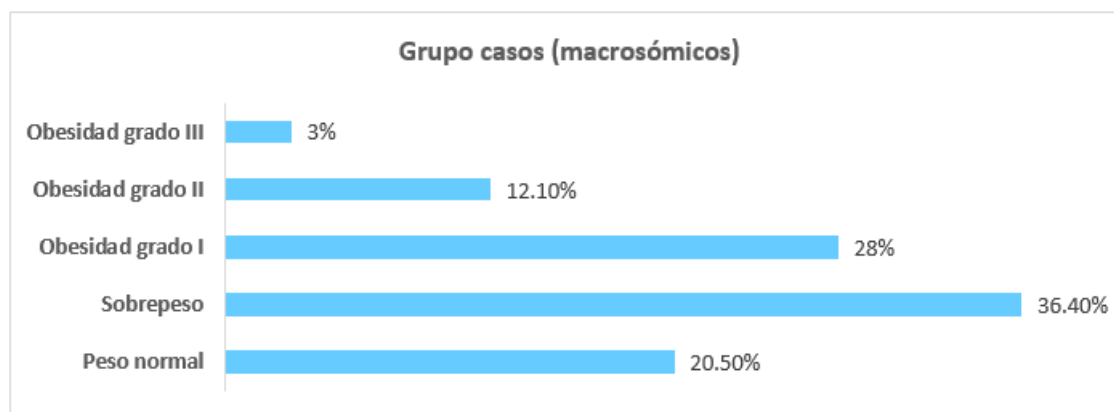
Tabla de contingencia: estado nutricional materno/macrosomía

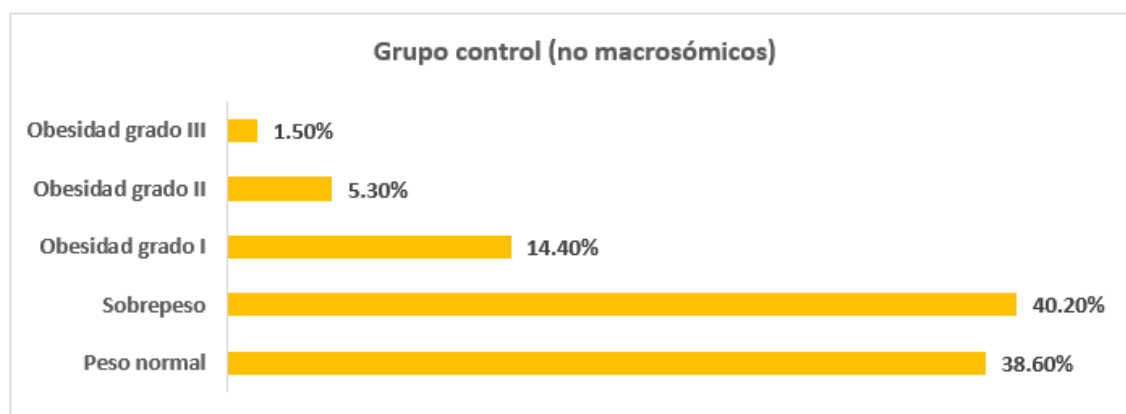
		Tabla de contingencia: estado nutricional materno/macrosomía			
		Macrosomía			
		Sí	No	Total	
		Estado nutricional materno	<i>Peso normal</i>	Recuento	27
%	20.5%			38.6%	100%
<i>Sobrepeso</i>	Recuento		48	53	101
	%		36.4%	40.2%	100%
<i>Obesidad grado I</i>	Recuento		37	19	56
	%		28%	14.4%	100%
<i>Obesidad grado II</i>	Recuento		16	7	23
	%		12.1%	5.3%	100%
<i>Obesidad grado III</i>	Recuento		4	2	6
	%		3%	1.5%	100%
Total	Recuento	132	132	264	
	%	100%	100%	100%	

Nota. Realizado por el autor. Contenido extraído de los registros médicos.

Figura 4

Gráfica de barras que esquematiza la frecuencia del estado materno nutricional pregestacional relacionado con la macrosomía neonatal.





Nota. Realizado por el autor. Muestra correspondiente a la tabla 6.

En la tabla 5, se examina la relación entre la obesidad pregestacional y los dos grupos de estudio: los neonatos macrosómicos (casos) y los que presentaban un peso adecuado al nacer (controles). Se nota que, en la categoría de los casos, 57 (43.2%) tuvieron madres con obesidad pregestacional, mientras que 75 (56.9%) no tenían una madre con este factor. Del mismo modo, en el grupo de los controles, 28 (21.2%) tuvieron madres con obesidad previa a la gestación y 104 (78.8%) no presentaban esta condición materna. Estas cifras se sintetizan en la figura 5.

Tabla 5.

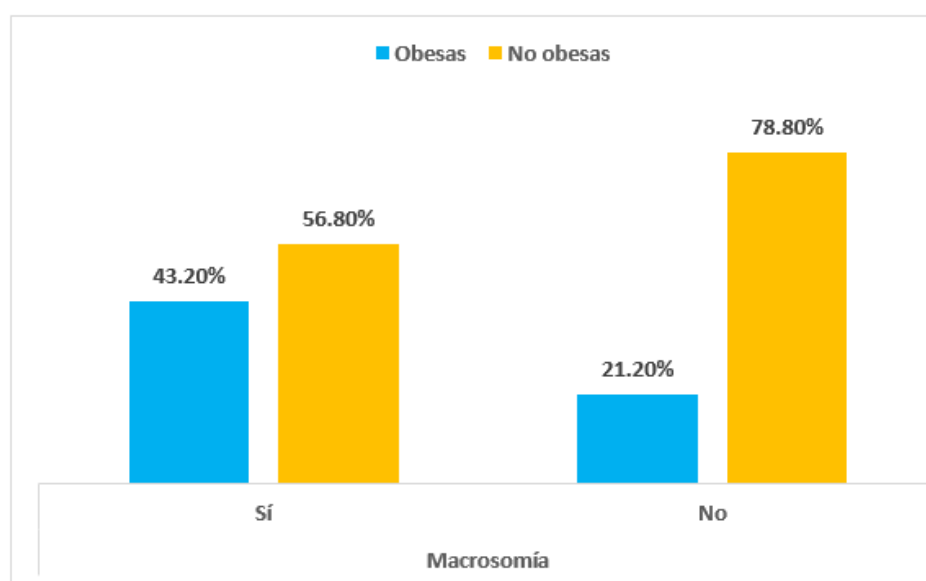
Asociación entre la obesidad pregestacional y macrosomía neonatal

Tabla de contingencia: obesidad pregestacional/macrosomía					
		Macrosomía			
			Sí	No	Total
Obesidad pregestacional	Sí	Recuento	57	28	85
		%	43.2%	21.2%	32.2%
	No	Recuento	75	104	179
		%	56.8%	78.8%	67.8%
Total		Recuento	132	132	264
		%	100%	100%	100%

Nota. Elaborado por el autor. Datos recolectados de los registros médicos

Figura 5

Esquematización de la relación obesidad pregestacional y macrosomía neonatal, 2023.



Nota. Realizado por el autor. Muestra correspondiente a la tabla 7.

Realizada la prueba de chi cuadrado de Pearson con un grado de libertad, se obtuvo: $\chi^2=14.592$ y un valor de p de 0.000 (<0.05), evidenciando que existe una vínculo con significancia estadística entre ambas variables del estudio, las cuales son la obesidad pregestacional y la macrosomía neonatal, siendo representado en la tabla 6.

Tabla 6

Pruebas de Chi-cuadrado para asociación de la obesidad pregestacional con la macrosomía neonatal.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.592	0.000	
Corrección de continuidad	13.603	0.000	
Razón de verosimilitud	14.815	0.000	
Prueba exacta de Fisher			0.000
Número de casos válidos	264		0.000

Nota. Hecho por el tesista.

Finalmente, la tabla 7 muestra el Odds Ratio (OR) = 2.82 con un intervalo de confianza al 95% (IC 95%) de 1.643 - 4.849. Este hallazgo se interpreta de la siguiente forma: las madres con obesidad antes de la gestación tienen una probabilidad de 2.8 veces más de tener un neonato con macrosomía que aquellos que no presentan esta condición materna.

Tabla 7

Odds Ratio e intervalo de confianza (95%) para el desarrollo de obesidad pregestacional/macrosomía neonatal.

	Estimación de riesgo		
	Valor	Intervalo de confianza (95%)	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas	2.823	1.643	4.849

Nota. Elaborado por el autor.

4.2. Contrastación de hipótesis

Tras el análisis bivariado, la prueba Chi-cuadrado de Pearson arrojó un resultado de 14.592 y un valor p de 0.000, inferior a 0.05, lo que corrobora un vínculo con significancia estadística entre ambas variables. Así pues, la obesidad previa a la gestación y el desarrollo de macrosomía neonatal están relacionados, lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula (H0) y a la aceptación de la hipótesis alternativa (H1). De la misma forma, la obesidad antes del embarazo se reveló como una condición determinante para el desarrollo un neonato con macrosomía con una tasa de 2.82 veces superior a la de las madres que no presentan el factor de riesgo indicado en la presente investigación (OR=2,82).

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Discusión de resultados

Como ya se ha establecido, la obesidad es un dilema de salud pública nacional e internacional que impacta a los individuos sin distinción alguna. Es importante tener en cuenta el aumento sustancial de esta enfermedad entre las mujeres embarazadas y en edad reproductiva, ya que puede dar lugar a dificultades perinatales y maternas que elevan las tasas de morbilidad y mortalidad del concebido y de la gestante.

En la actualidad, la obesidad materna antes del embarazo es vista como una condición determinante para desarrollar macrosomía en el neonato, debido a varios mecanismos fisiopatológicos y epigenéticos que afectan negativamente la salud del neonato a lo largo de su vida.

El presente estudio se efectuó durante el año 2023 en el Hospital Regional de Huacho, con el objetivo principal de precisar la existencia de un vínculo de la obesidad antes del embarazo y la macrosomía en el recién nacido. Adicionalmente, se planteó objetivos específicos relacionados a establecer la proporción de obesidad materna y de macrosomía que conforman la población a investigar, además de estipular si la obesidad previa al embarazo es una condición de riesgo para la macrosomía neonatal.

Posterior al análisis se presentan, interpretan y comparan los resultados encontrados con investigaciones anteriores realizadas tanto en el ámbito internacional, nacional y regional sobre el vínculo de la obesidad pregestacional y macrosomía neonatal, considerando los objetivos propuestos.

En el Hospital Regional de Huacho, en 2023, hubo 2485 partos, con un total de 2494 recién nacidos vivos. Se contabilizaron 139 neonatos macrosómicos, obteniendo una prevalencia de 5.57% en el año 2023. Contrastando estos resultados con estudios internacionales, como el de Ruipérez (2022) realizado en España, donde se halló una

prevalencia de 7.6% macrosómicos; se aprecia que estas cifras no difieren en gran magnitud de las obtenidas en este estudio y se encuentran dentro de la prevalencia establecida a nivel mundial que oscila entre 5 al 20%, con una tendencia al aumento en países de altos ingresos. También, se hace mención al estudio realizado por Tela (2019), que se llevó a cabo en una región de Etiopía, donde la prevalencia de macrosomía fue de 19.1%. El incremento de esta cifra, a comparación de las expuestas anteriormente, en países de Europa y América del Sur, puede ser debido a las diferencias étnicas y poblacionales, donde la raza juega un papel trascendental y que investigaciones previas han documentado como un factor de riesgo, pero también pudo aumentar debido a que el estudio fue realizado en clínicas privadas, donde influye el estatus socioeconómico alto de las madres que adquirieron sus servicios, a diferencia de establecimientos públicos donde la prevalencia es más baja en dicho país por la poca concurrencia a estos. Asimismo, comparando con los estudios nacionales, se evidencia que la prevalencia obtenida en esta tesis fue menor que la hallada por Ruiz & Cano (2020), que fue de 7.5%, ya que tomaron como base de estudio los datos estipulados en ENDES 2020. Sin embargo, en las investigaciones de Vásquez et al. (2023) y Rojas (2020), la prevalencia de macrosomía fue de 2.6% y 2.18%, respectivamente, con cifras menores a comparación de los estudios anteriormente mencionados. Estos resultados difieren debido a que se realizaron en establecimientos de salud nivel III-1 como es el Hospital Belén de Trujillo y el Hospital Nacional Hipólito Unanue respectivamente, teniendo mayor población de estudio que un hospital de nivel II-2, donde se realizó esta investigación. Es imprescindible comparar también con otros estudios realizados en la región Lima-Provincias, como el de Trujillo (2020) que se efectuó en el Hospital Barranca-Cajatambo, donde se obtuvo una prevalencia de 7.16%, siendo similar a la obtenida por Ruiz y Cano (2020), pero mayor con respecto a esta investigación debido a diversos factores sociodemográficos. A pesar de las diferencias dilucidadas, la proporción de este estudio

tiene un valor esencial a considerar, debido a que se encuentra dentro del intervalo estipulado a nivel mundial y al no haber otros estudios ejecutados con anterioridad en el Hospital Regional de Huacho respecto a la prevalencia de macrosomía, no se pudo demostrar si hubo una variación respecto a este porcentaje. No obstante, las diversas condiciones de riesgo para macrosomía como la obesidad materna están con tendencia al aumento por el estilo de vida actual, incrementando paralelamente los casos de recién nacidos macrosómicos.

De manera similar, la prevalencia de obesidad pregestacional en el Hospital Regional de Huacho fue de 23.36% en el año 2023. Comparando con un artículo nacional de Ruiz & Cano (2020), la prevalencia de obesidad materna fue de 30.6%, haciendo hincapié la alta prevalencia de obesidad en las mujeres del país. Asimismo, en un estudio de la región realizado por Huamaní (2021) en el mismo nosocomio del trabajo actual, evidenció que la prevalencia de obesidad pregestacional en el año 2020 fue de 20.9%, incrementándose la proporción de gestantes con obesidad materna previo a la gestación en los últimos 3 años.

Con respecto al análisis descriptivo de los neonatos que componen los casos y controles asociado con la obesidad pregestacional de sus madres, en la presente investigación se obtuvo que, de los neonatos que presentaban macrosomía, 43.1% tenían madres con obesidad pregestacional, 56.9% no tenían esta condición materna; y de los neonatos que presentaban un peso adecuado, 21.2% sí presentaban obesidad pregestacional y 78.8% no tenían este factor de riesgo. Comparando estos hallazgos con otros resultados nacionales, como los encontrados por Vásquez (2023), evidencia que los porcentajes eran mayores en el grupo de mujeres con obesidad con respecto a los hallados en esta investigación, obteniendo la siguiente distribución: el 87.2% de recién nacidos macrosómicos presentaban una madre con obesidad y un 12.8% no tenían una madre con este factor de riesgo, y de los neonatos con un peso normal, 61.7% sí presentaban obesidad materna y 38.3% no tenían esta

condición. Cabe resaltar las proporciones halladas en el grupo de recién nacidos macrosómicos que sí tenían una madre con obesidad pregestacional en contraste con esta investigación, cuyos valores fueron de 87.2% vs. 43.2% respectivamente. Esta diferencia se debe a las características sociodemográficas de Trujillo, donde se realizó el estudio de Vásquez (2023) y que la muestra utilizada fue solo de 94 recién nacidos, pudiendo ser no significativo y sujeto a sesgos. No obstante, Ladera (2022) en su estudio efectuado en el hospital Félix Mayorca Soto, encontró que, en su grupo de neonatos con macrosomía, 33.3% de las madres tenían obesidad pregestacional y 66.7% no tenían este factor. De su grupo de control, 13.9% presentaban madres con obesidad y 86.1% no tenían esta condición. Estos últimos resultados son similares en proporción a la obtenida por este trabajo debido a que ambos se realizaron en establecimientos de salud nivel II-2, donde hay una menor población de estudio y menor cantidad de casos de macrosomía en relación a hospitales de mayor nivel de atención.

Se demostró que la obesidad pregestacional y la macrosomía neonatal estaban relacionadas estadísticamente, con una Odds Ratio de 2.82 y un intervalo de confianza al 95% de 1.643 – 4.849. Dado que este valor es superior a la unidad, se cree que la obesidad antes de la gestación es una condición de riesgo para tener un neonato con macrosomía. En consecuencia, las madres con obesidad pregestacional presentaban una probabilidad 2.82 veces mayor de presentar un neonato macrosómico. Además, la hipótesis alternativa -que afirma que hay un vínculo con significancia estadística de ambas variables- se acepta con un valor p de 0.000 ($<0,005$). Agudelo et al. (2019) concluyó en su estudio realizado en un hospital de Colombia, que las madres con IMC en exceso tenían 1.72 veces más el riesgo de tener un producto macrosómico ($p = 0.004$, $RP = 1.72$, $IC\ 95\% [1.18-2.43]$). Estos resultados fueron parecidos a los obtenidos por Panduro (2021) en un hospital de México, donde la posibilidad de presentar un recién nacido macrosómico es 2.84 veces mayor en las

mujeres obesas y la relación de estas variables era significativa ($p = 0.001$, $OR=2.84$, IC 95% [1.57-5.19]). De manera similar, se contrastan con los resultados obtenidos en hospitales nacionales como el de Vásquez (2023) ($p=0.005$, $OR=4.241$, IC 95% [11.5-11.989]), Rojas (2020) ($p = 0.000$, $OR =6.34$, IC 95% [2.79-14.40]) y Ladera (2022) ($p = 0.01$, $OR = 3.10$, IC 95% [1.184- 8.116]), siendo las posibilidades de desarrollar macrosomía mayores a las encontradas en nuestro estudio y todas las investigaciones confirman la relación estadísticamente significativamente de ambas variables.

Estas cifras nos demuestran que, factores maternos como la obesidad previa a la gestación, intensifican la posibilidad de macrosomía en el recién nacido y que el estado nutricional en el que se encuentre la mujer en edad fértil en la etapa pregestacional va a influir en el neonato. Este estudio es respaldado por las diversas investigaciones presentadas, ya que evidencian resultados similares a los encontrados con respecto a la relación de ambas variables. Por lo tanto, servirá como punto de partida para tomar acción y liderar intervenciones para la mujer antes de la concepción y tener un cuidado prenatal estricto, una educación y atención nutricional asociado a la actividad física y; por último, se debe concientizar a las mujeres sobre tener un peso adecuado para prevenir a futuro las complicaciones en su descendencia.

Para concluir, el estudio presentó ciertas limitaciones, dado que los datos fueron obtenidos de los carnets perinatales en la documentación médica y del libro de partos, un método susceptible a sesgos del personal encargado de redactarlos. Asimismo, algunas historias clínicas no estaban disponibles para recopilar la información.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- a) La obesidad pregestacional tiene una relación estadísticamente significativa con la macrosomía neonatal.
- b) La prevalencia de macrosomía neonatal fue de 5.56% en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo de enero a diciembre del año 2023.
- c) La prevalencia de obesidad pregestacional fue de 23.36% en el Hospital Regional de Huacho durante el periodo de enero a diciembre del año 2023.
- d) La obesidad pregestacional es un factor de riesgo para desarrollar macrosomía neonatal y tiene 2.82 veces la probabilidad de desarrollar esta condición en el recién nacido si la madre presenta un exceso de peso previo a la gestación.

6.2. Recomendaciones

- a) Realizar más investigaciones en el Hospital Regional de Huacho sobre macrosomía neonatal para obtener porcentajes de referencia y comparar los resultados año tras año, proporcionando una idea de la prevalencia local de esta complicación en los recién nacidos que ha sido muy poco estudiada y que debería ser considerado como un indicador de salud pública a nivel nacional.
- b) Estudiar otras condiciones determinantes que pueden estar vinculados con la macrosomía neonatal, efectuando un estudio prospectivo y con mayor población, donde los resultados hallados sean más fidedignos y libre de posibles sesgos.
- c) Reforzar el primer nivel de atención a través de actividades preventivo-promocionales para que las mujeres acudan oportunamente a sus centros de salud para consejería prenatal. De esta forma, se puede detectar otros factores de riesgo asociados a tiempo y evitar complicaciones futuras.
- d) Proporcionar a los trabajadores de atención primaria la formación necesaria para que

puedan llevar a cabo campañas de educación pública sobre la macrosomía. Así podrán comprender las circunstancias que subyacen a esta enfermedad, así como las medidas que deben tomarse para prevenirla.

- e) El servicio de Ginecología y Obstetricia debe identificar a las mujeres en reproductiva y con deseos de gestar para realizar un trabajo multidisciplinario, conjuntamente con el servicio de nutrición, enfocándose en concientizar y educar a las pacientes respecto a mantener un peso adecuado antes del embarazo, mediante esquemas personalizados que integren alimentación saludable y actividad física, que beneficiará en el futuro a su persona y a su descendencia.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1. Fuentes documentales

Álvarez & Lázaro. (2019). *Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Gestante*. Lima, Perú.

Cunningham et al. (2019). *Williams Obstetricia*. Ciudad de México: McGrawHill.

FAO, OPS, WFP y UNICEF. 2019. *Panorama de la seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe 2019*. Santiago. 136. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

González-Plaza, E., Bellart, J., Martínez-Verdú, M. Á., Arranz, Á., Luján-Barroso, L., & Seguranyes, G. (2022). Pre-pregnancy overweight and obesity prevalence and relation to maternal and perinatal outcomes. *Enfermería clínica* (English Edition), 32 Suppl 1, S23–S30. <https://doi.org/10.1016/j.enfcle.2021.04.006>

Hernández et al. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES.

Iborra, A. G., & Muñoz, G. M. (2012). *Estudios analíticos observacionales (cohortes y casos-contróles): Investigando asociaciones causales*.

SIEN-HIS. (2022). *Estado Nutricional de Niños y Gestantes que acceden a Establecimientos de Salud*. Lima.

5.2. Fuentes bibliográficas

Andreu, A., Casals, G., Vinagre, I., & Flores, L. (2023). Manejo de la obesidad en la mujer en edad reproductiva. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 70, 85-94. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2022.04.007>

Ladera (2022). Factores maternos asociados al desarrollo de macrosomía fetal en el Hospital Félix Mayorca Soto Junín—Perú, 2020. *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6231>

- Huamaní (2021). Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea, Hospital Regional de Huacho, 2020. *Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5696>
- Kaufer-Horwitz, M., Pérez Hernández, J. F., Kaufer-Horwitz, M., & Pérez Hernández, J. F. (2022). La obesidad: Aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Inter disciplina*, 10(26),147-175. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973>
- Panduro et al (2021). Obesidad y sus complicaciones maternas y perinatales. *Ginecología y obstetricia de México*, 89(7), 530-539. Epub 25 de marzo de 2022.<https://doi.org/10.24245/gom.v89i7.4561>.
- Peña Salas, M. S., Escribano Cobalea, M., & López González, E. (2021). Macrosomía fetal: Factores de riesgo y resultados perinatales. *Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia*, 48(3), 100637. <https://doi.org/10.1016/j.gine.2020.09.003>
- Rojas (2020). Prevalencia y factores de riesgo asociados a macrosomía fetal en neonatos atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, El Agustino, 2018. Universidad Nacional Federico Villareal <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4220?show=full>
- Tela, F. G., Bezabih, A. M., Adhanu, A. K., & Tekola, K. B. (2019). Fetal macrosomía and its associated factors among singleton live-births in private clinics in Mekelle city, Tigray, Ethiopia. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 219. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2379-3>
- Trujillo (2020). Factores asociados a Macrosomía Fetal en el Hospital de Barranca—Cajatambo, 2019. *Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/3948>
- Universidad de las Américas, & Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la

investigación científica. *Avances en Psicología*, 23(1), 9-17. Obtenido de:

<https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>

5.3. Fuentes hemerográficas

Agudelo-Espitia, V., Parra-Sosa, B. E., & Restrepo-Mesa, S. L. (2019). Factors associated with fetal macrosomia. *Revista de Saúde Pública*, 53, 100.

<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001269>

Avendaño-Alvarez, F., Monterrubio-Flores, E., Omaña-Guzmán, I., Teros, M. L., Cordero, S. H., Muciño-Sandoval, K., Cantoral, A., & Ancira-Moreno, M.

(2022). Incidence of macrosomia in Mexico: National and subnational estimations. *PLOS ONE*, 17(12), e0276518.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276518>

Echemendía (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49(3), 470-481. Recuperado en 11 de marzo de 2024, de:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156130032011000300014&lng=es&tlng=es.

Elío-Calvo, Daniel. (2021). MEDICINA Y FILOSOFÍA. *Revista Médica LaPaz*, 27(1), 86-92. Recuperado en 11 de marzo de 2024, de

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582021000100016&lng=es&tlng=.](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582021000100016&lng=es&tlng=)

Fajardo (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista alergia México*, 64(1), 109-120.

<https://doi.org/10.29262/ram.v64i1.252>

Graña-Aramburú, A. (2017). Filósofos que contribuyeron al progreso de la medicina.

ACTA MEDICA PERUANA, 32(1), 41.

<https://doi.org/10.35663/amp.2015.321.172>

Ledo Alves Da Cunha, A. J., Sobrino Toro, M., Gutiérrez, C., & Alarcón-Villaverde, J. (2017). Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(1), 36.

<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.341.2765>

Liu, C.-H., Yang, S.-T., & Wang, P.-H. (2023). Maternal factors associated with fetal macrosomia. *Journal of the Chinese Medical Association*, 86(5), 455.

<https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000894>

Macrosomia: ACOG Practice Bulletin, Number 216. (2020). *Obstetrics and gynecology*, 135(1), e18–e35. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003606>

Reichetzeder, C. (2021). Overweight and obesity in pregnancy: Their impact on epigenetics. *European Journal of Clinical Nutrition*, 75(12), 1710-1722.

<https://doi.org/10.1038/s41430-021-00905-6>

Ruiz Canchucaya, A., & Cano Cardenas, L. A. (2022). Maternal factors associated with fetal macrosomia according to the national survey of demographics and family health 2020. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 22(3), 489-496.

<https://doi.org/10.25176/RFMH.v22i3.4795>

Soto et al. (2022). Desenlaces obstétricos y perinatales en embarazadas con obesidad. Estudio de prevalencia. *Ginecol Obstet Mex*; 91 (2): 75-84

Vásquez Girón, E. (2021). *Factores de riesgo maternos asociados a macrosomía fetal en gestantes atendidas complejo hospitalario PNP Luis N. Saenz, Lima 2019-2020* [Médico cirujano, Universidad Privada San Juan Bautista].

<https://doi.org/10.59590/upsjb/fcs.med.hum/tesis/3279>

Vasquez-Ortega, G., Pulido-Capurro, V., & Asnate-Salazar, E. (2023). Factores de riesgo Gineco-Obstétricos para Macrosomía Fetal en gestantes del servicio de

Gineco- Obstetricia del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, Perú. *Revista Peruana de Investigación en Salud*, 7(2), Article 2.

<https://doi.org/10.35839/repis.7.2.1729>

Wanyera, P., Nakabembe, E., & Kagawa, M. N. (2023). Fetal macrosomia and its associated factors among pregnant women delivered at national referral hospital in Uganda, a case-control study. *medRxiv*, 2023.11.05.23298121. <https://doi.org/10.1101/2023.11.05.23298121>

5.4. Fuentes electrónicas

Clinic Barcelona Hospital Universitari (2018). Macrosomía fetal.

<https://portal.medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-fetal/macrosomia.pdf>

Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES (2016). Recuperado 11 de marzo de 2024, de <https://www.gob.pe/institucion/mininter/informes-publicaciones/3840127-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar>

Obesity in Pregnancy: ACOG Practice Bulletin, Number 230. (2021). *Obstetrics and gynecology*, 137(6), e128–e144.

<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004395>

Organización Mundial de la Salud. (9 de junio de 2021). Obesidad y sobrepeso.

Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

Organización Mundial de la Salud. (1 de mayo de 2024). Obesidad y sobrepeso.

Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

Ruipérez et al. . (2022). Influencia del sobrepeso y la obesidad pregestacionales en el embarazo y en los desenlaces perinatales. *Gineco Obstet Mex*, 1-10.

Sánchez, Suárez & Balestena (2022). Resultados maternos perinatales vinculados a la macrosomía fetal. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 26(4), Article 4.

Supo, J. (2023, abril 2). *Tipos de investigación*. BIOESTADISTICO.

<https://bioestadistico.com/tipos-de-investigacion>

Anexo 2. Matriz de consistencia

Título: Obesidad pregestacional y macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho 2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y VALORES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿Qué relación hay entre la macrosomía en neonatos y la obesidad pregestacional de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la prevalencia de macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023? - ¿Cuál es la prevalencia de obesidad pregestacional en gestantes del Hospital Regional de Huacho, 2023? - ¿Es la obesidad pregestacional un factor de riesgo para macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023? 	<p>Objetivo general Determinar la relación entre la macrosomía en neonatos y la obesidad pregestacional de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la prevalencia de macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023. - Determinar la prevalencia de obesidad pregestacional en gestantes en el Hospital Regional de Huacho, 2023. - Determinar si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 	<p>Hipótesis General La macrosomía en neonatos se relaciona con la obesidad pregestacional de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023.</p> <p>Hipótesis Específica La obesidad pregestacional es un factor de riesgo para macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023.</p>	<p>Variable independiente: Obesidad pregestacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de variable: cualitativa dicotómica • Escala de medición: nominal • Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> - Sí - No <p>Variable dependiente: Macrosomía neonatal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de variable: cualitativa dicotómica • Escala de medición: nominal <ul style="list-style-type: none"> - Sí - No 	<p>Diseño metodológico Observacional, retrospectivo, analítico, casos y controles y de enfoque cuantitativo.</p> <p>Población: Conformada por los neonatos y sus madres atendidos en el Hospital Regional de Huacho 2023.</p> <p>Muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Casos: neonatos con macrosomía - Controles: neonatos sin macrosomía <p>Técnicas de recolección de datos: revisión y análisis documental</p> <p>Procesamiento de la información: Se empleará el programa SPSS V 26.0. Se utilizará la prueba chi cuadrado y el OR con intervalo de confianza al 95%</p>

Anexo 3. Validez de Proyecto de Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL "JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
 COMISION DE GRADOS Y TITULOS PROFESIONALES
INFORME N°01-2024-JET-FMH

A : M.C. MIRIAM MILAGROS NOREÑA LUCHO
 JEFA DE LA UNIDAD DE GRADOS Y TÍTULOS FACULTAD MEDICINA HUMANA

DEL : JURADOR EVALUADOR DESIGNADO CON R.D. N° 0138-2024-FMH-UNJFSC
 De fecha, 29 de abril de 2024
 Dr. VÁSQUEZ ESTELA, DARÍO ESTANISLAO PRESIDENTE
 M.C. LÁZARO DIOSES, JAIME TEODOSIO SECRETARIO
 M.C. SANDOVAL PINEDO HENRY KEPPLER VOCAL

ASUNTO : REVISIÓN Y/O APROBACIÓN DEL PLAN DE TESIS INTITULADO
 "Obesidad pregestacional y macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023"
 presentado por la bachiller en Medicina: CLAROS ORDOÑEZ ALISON LISBET

REFERENCIA : Memorando Múltiple N° 0099-2024-UGyT/FMH-UNJFSC


FECHA : Huacho, 07 de mayo de 2024

Nos dirigimos a Ud. en atención a los documentos de la referencia para comunicarle que los integrantes del jurado evaluados, nombrado CON R.D. N° 0138-2024-FMH-UNJFSC de fecha 29 de abril de 2024, reunidos el día 07 de mayo del 2024 para la revisión del **Plan de Tesis** intitulada "**Obesidad pregestacional y macrosomía en neonatos de madres atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2023**" para optar el título Profesional de Médico-Cirujano. Damos por concluido la revisión del proyecto de tesis y **APROBAMOS** por **UNANIMIDAD** el mismo, el cual queda apto para su ejecución y desarrollo, lo que informamos a usted para que sirva continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



 Dr. VÁSQUEZ ESTELA, DARÍO ESTANISLAO
 PRESIDENTE



 M.C. LÁZARO DIOSES, JAIME TEODOSIO
 SECRETARIO



 M.C. SANDOVAL PINEDO HENRY KEPPLER
 VOCAL

Anexo 4. Solicitud para el desarrollo de la ejecución de tesis



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

SOLICITO: Autorización para el **DESARROLLO DE LA EJECUCIÓN DE TESIS** por el departamento de Ginecología y Obstetricia

SEÑOR:

DR. EDWIN EFRAIN SUÁREZ ALVARADO

DIRECTOR EJECUTIVO

HOSPITAL HUACHO HUAURA OYON Y SBS

Presente.-



Yo, **CLAROS ORDOÑEZ ALISON LISBET**, identificado con DNI N° 71464583, con domicilio en Manzanares IV etapa Mz “L” lote 5. Ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Que en mi condición de **BACHILLER EN MEDICINA HUMANA** egresada de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, solicito a Ud. permiso para el proceso de recolección de datos de Historias clínicas en la ejecución sobre mi Tesis titulado: **“OBESIDAD PREGESTACIONAL Y MACROSOMÍA EN NEONATOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO 2023”**, para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano.

Adjunto:

1. Perfil del proyecto de investigación (resumen) o plan/proyecto de investigación completo (digital o físico)
2. Documento de Aprobación de Proyecto de tesis.
3. Matriz de consistencia.
4. Instrumento de Recolección de datos
5. Copia de DNI

POR LO EXPUESTO: Ruego a usted acceder a mi solicitud.

CLAROS ORDOÑEZ ALISON LISBET

DNI N° 71464583

Celular 980355354

aclaroso98@gmail.com

Huacho, 10 de Mayo del 2024

Anexo 5. Requerimiento para revisión de los registros médicos



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

SOLICITO: Permiso para el **ACCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE HISTORIAS CLINICAS** para Trabajo de Tesis.

SEÑOR:
DR. EDWIN EFRAIN SUAREZ ALVARADO
DIRECTOR EJECUTIVO
HOSPITAL HUACHO HUAURA OYON Y SBS
 Presente.-

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
 HOSPITAL HUACHO HUAURA OYON S.B.S.
 TRAMITE DOCUMENTARIO

10 MAYO 2024

RECIBIDO

Exp. N° 325.0163 Doc. 524.7843
 Hora: 8:56 Firma: [Firma]

Yo, **CLAROS ORDOÑEZ ALISON LISBET**, identificado con DNI N° 71464583, con domicilio en Manzanares IV etapa Mz “L” lote 5. Ante usted respetuosamente me presento y expongo:

Que en mi condición de **BACHILLER EN MEDICINA HUMANA** egresado de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, solicito a Ud. permiso para el proceso de recolección de datos de Historias clínicas en la ejecución sobre mi Trabajo de Tesis titulado: **“OBESIDAD PREGESTACIONAL Y MACROSOMÍA EN NEONATOS DE MADRES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO 2023”**, para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano.

Adjunto:

1. Perfil del proyecto de investigación (resumen) o plan/proyecto de investigación completo (digital o físico)
2. Documento de Aprobación de Proyecto de tesis.
3. Matriz de consistencia.
4. Instrumento de Recolección de datos
5. Copia de DNI

POR LO EXPUESTO: Ruego a usted acceder a mi solicitud.



CLAROS ORDOÑEZ ALISON LISBET
 DNI N° 71464583
 Celular 980355354
aclaroso98@gmail.com

Huacho, 10 de Mayo del 2024

Anexo 6. Constancia de permiso para realización de trabajo de tesis



"Año del bicentenario de la consolidación de nuestra independencia, y de la consolidación de las Heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



MEMORANDO N° 17 - 2024-GRL-DIRESA-HHHO-SBS-D.GO.

N° Doc: 05368215
N° Exp: 03250168

A : DR. M.I. LEONARDO VALLADARES ESPINOZA
Jefe de la Unidad de apoyo a la Docencia e Investigación

ASUNTO : ACEPTACION DE REALIZACION DE TRABAJO DE TESIS
REF : SOLICITUD PRESENTADA

FECHA : Huacho, 16 de Mayo del 2024

Decorative separator line of asterisks

Mediante el presente saludo cordialmente, y en atención al documento de la referencia tengo a bien comunicarle que mi Jefatura da por aceptado la realización del TRABAJO DE TESIS, Recolección de datos de Historias Clínicas, para la interesada Srta: Claros Ordoñez Alison Lisbet, en coordinación con el personal del servicio en turno, para brindar las facilidades del caso.

Atentamente,

Signature and stamp of Nestor Rufino Bravo Garcia, C.M.P. N° 28824 R.N.E. N° 19092, Jefe del Dpto. Gineco-Obstetricia

Cc: -Archivo, NBG/ Erika M.



GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUACHO HUACHO HUAYO Y S.B.B.

M.I. LEONARDO VALLADARES ESPINOZA
JEFE UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Rectangular stamp with date 20 MAYO 2024, SECRETARIA, and fields for Responsabilidad and Hora.

Anexo 7. Permiso para examinar expedientes médicos

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUACHO HUAYRA DYON y S.B.S.

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra
Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas
de Junin y Ayacucho"

MEMORANDO N° 159 -2024-GRL-DIRESA-HHHO-SBS-UDEI

Unidad de Estadística e Informática	
DOC:	5362572
EXP:	3250163

A : M.I. LEONARDO VALLADARES ESPINOZA
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

ASUNTO : AUTORIZACION REVISION DE HISTORIAS CLINICAS

REF. : DOC.: 5347843/ EXP.: 3250163

FECHA : Huacho. 16 de mayo del 2024

16 MAYO 2024
SECRETA

Me dirijo a Usted, para saludarla y en atención al documento de la referencia, emito opinión favorable para la revisión de historias clínicas a Doña: CLAROS ORDÓÑEZ, ALISON LISBET identificada con DNI N° 71464583, egresado de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, con el fin de recopilar información para realizar su tesis.

Las coordinaciones se harán directamente con la interesada, sobre los días viables para la revisión de historias clínicas.

Sin otro particular, es todo cuanto tengo a bien informar para su conocimiento y fines.

Atentamente,

Hllb/ff
Cc: Archivo

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUACHO HUAYRA DYON y S.B.S.

Ing. EDSON ANGELO DONAYRE LICHUYA
C.I. N° 242783
JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA
HOSPITAL HUACHO HUAYRA DYON y S.B.S.

LEONARDO VALLADARES ESPINOZA
JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION

UNIDAD DE ESTADISTICA E INFORMATICA

Anexo 8: Fotos del registro de datos en el instrumento de la investigaciónTwo documents are shown on a desk. The document on the left is a complex data recording form with many columns and rows, some cells containing yellow markers. The document on the right is a form titled "ATENCIÓN EN EL HOSPITAL" with various checkboxes and fields for patient information. The form includes sections for "L. RAZA/NACIDO", "2. SOMATOMETRÍA MATERNA", and "Oxímeter".

Anexo 9: Compilación de información

BASE DE DATOS - Excel (Error de activación de productos)

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

Calibri 11 A A A Ajustar texto General

Formato Dar formato Estilos de Insertar Eliminar Formato

Autosuma Rellenar Ordenar y Buscar y filtrar seleccionar

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

K1 ESTADO NUTRICIONAL MATERNO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	N°	HISTORIA CLÍNICA	SEXO	PESO	VÍA DE PARTO	FECHA DE NACIMIENTO	HORA DE NAC.	PESO MADRE (KG)	TALLA MADRE (CM)	IMC MATERNO	ESTADO NUTRICIONAL MATERNO
2	1	455245	M	4380	NORMAL	29/01/2023	13:49	62	1.55	25.8	SOBREPESO
3	2	133219	F	3560	NORMAL	31/01/2023	13:58	64	1.56	26.3	SOBREPESO
4	3	303489	M	4000	NORMAL	20/01/2023	17:34	62	1.49	27.9	SOBREPESO
5	4	120009	F	3780	NORMAL	20/01/2023	15:00	98	1.5	43.6	OBESIDAD TIPO III
6	5	257567	M	4150	CESÁREA	14/01/2023	19:57	78	1.47	36.1	OBESIDAD TIPO II
7	6	443228	F	2980	CESÁREA	14/01/2023	18:12	87	1.67	31.2	OBESIDAD TIPO I
8	7	505405	M	4080	NORMAL	13/01/2023	00:39	88.5	1.5	39.3	OBESIDAD TIPO II
9	8	499884	F	3140	CESÁREA	12/01/2023	23:17	85	1.6	33.2	OBESIDAD TIPO I
10	9	492210	F	4220	CESÁREA	11/01/2023	13:29	54	1.5	24.0	PESO NORMAL
11	10	424400	F	3490	NORMAL	11/01/2023	11:51	75	1.56	30.8	OBESIDAD TIPO I
12	11	308199	M	4150	CESÁREA	10/01/2023	17:04	68	1.5	30.2	OBESIDAD TIPO I
13	12	179612	M	3040	CESÁREA	11/01/2023	15:49	55	1.5	24.4	PESO NORMAL
14	13	119353	M	4400	CESÁREA	9/01/2023	12:05	67	1.65	24.6	PESO NORMAL
15	14	193473	M	2790	NORMAL	10/01/2023	11:48	58	1.5	25.8	SOBREPESO
16	15	377469	M	4110	NORMAL	5/01/2023	22:24	64	1.5	28.4	SOBREPESO
17	16	414722	M	3160	NORMAL	5/01/2023	16:46	62	1.45	29.5	SOBREPESO
18	17	224420	M	4100	CESÁREA	4/01/2023	16:07	100	1.59	39.6	OBESIDAD TIPO II
19	18	321051	M	2890	NORMAL	4/01/2023	11:12	46	1.54	19.4	PESO NORMAL
20	19	403388	F	4100	CESÁREA	4/01/2023	12:36	60	1.52	26.0	SOBREPESO
21	20	424345	M	3440	NORMAL	3/01/2023	22:44	74	1.47	34.2	OBESIDAD TIPO I
22	21	217104	M	4000	CESÁREA	3/01/2023	08:26	55	1.5	24.4	PESO NORMAL
23	22	252425	F	3150	NORMAL	3/01/2023	03:50	57	1.51	25.0	PESO NORMAL
24	23	401241	F	4130	CESÁREA	2/01/2023	12:05	60	1.53	25.6	SOBREPESO
25	24	259492	F	3110	NORMAL	2/01/2023	10:24	62	1.56	25.5	SOBREPESO
26	25	482035	F	4410	CESÁREA	2/01/2023	07:04	60	1.54	25.3	SOBREPESO

CASOS Hoja1

BASE DE DATOS - Excel (Error de activación de productos)

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

Calibri 11 A A A Ajustar texto General

Formato Dar formato Estilos de Insertar Eliminar Formato

Autosuma Rellenar Ordenar y Buscar y filtrar seleccionar

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

D2 4380

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
58	57	506592	M	4450	CESÁREA	9/03/2023	12:56	53.9	1.54	22.7	PESO NORMAL
59	58	453764	F	3090	NORMAL	8/03/2023	22:00	69	1.48	31.5	OBESIDAD TIPO I
60	59	258354	M	4050	CESÁREA	7/03/2023	06:47	68	1.58	27.2	SOBREPESO
61	60	266436	M	3580	NORMAL	6/03/2023	21:49	71	1.43	34.7	OBESIDAD TIPO I
62	61	502842	F	4290	CESÁREA	6/03/2023	15:25	65	1.66	23.6	PESO NORMAL
63	62	507561	F	2770	NORMAL	6/03/2023	12:04	66	1.47	30.5	OBESIDAD TIPO I
64	63	289824	M	4000	NORMAL	30/04/2023	01:00	60	1.6	23.4	PESO NORMAL
65	64	261778	M	3870	NORMAL	30/04/2023	02:45	64	1.54	27.0	SOBREPESO
66	65	243813	M	4130	CESÁREA	27/04/2023	12:26	77	1.65	28.3	SOBREPESO
67	66	437932	M	3680	CESÁREA	26/04/2023	22:46	53	1.5	23.6	PESO NORMAL
68	67	503764	M	4930	CESÁREA	26/04/2023	00:15	55	1.48	25.1	SOBREPESO
69	68	98755	F	3810	CESÁREA	25/04/2023	07:36	68	1.53	29.0	SOBREPESO
70	69	166845	F	4070	CESÁREA	24/04/2023	23:48	120	1.57	48.7	OBESIDAD TIPO III
71	70	263126	M	3270	CESÁREA	24/04/2023	22:43	52	1.53	22.2	PESO NORMAL
72	71	183446	M	4340	CESÁREA	19/04/2023	19:31	50	1.5	22.2	PESO NORMAL
73	72	508535	M	3680	NORMAL	19/04/2023	17:09	62	1.53	26.5	SOBREPESO
74	73	503278	F	4170	NORMAL	19/04/2023	13:30	70	1.53	29.9	SOBREPESO
75	74	291428	F	2790	CESÁREA	19/04/2023	12:40	60	1.57	24.3	PESO NORMAL
76	75	410337	M	4250	CESÁREA	12/04/2023	07:25	65	1.56	26.7	SOBREPESO
77	76	509446	M	3880	CESÁREA	12/04/2023	01:20	57	1.62	21.7	PESO NORMAL
78	77	192612	F	4130	CESÁREA	1/04/2023	10:56	105	1.6	41.0	OBESIDAD TIPO III
79	78	502676	M	3240	CESÁREA	1/04/2023	03:10	79	1.43	38.6	OBESIDAD TIPO II
80	79	123326	M	4280	CESÁREA	30/05/2023	16:55	89	1.6	34.8	OBESIDAD TIPO I
81	80	211917	M	3270	CESÁREA	30/05/2023	10:21	82	1.62	31.2	OBESIDAD TIPO I
82	81	404387	M	4090	NORMAL	19/05/2023	20:36	59.1	1.55	24.6	PESO NORMAL
83	82	237697	M	3830	CESÁREA	19/05/2023	09:32	71	1.71	20.2	PESO NORMAL

CASOS Hoja1

BASE DE DATOS - Excel (Error de activación de productos)

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

Calibri 11 Fuente Alineación General Formato Dar formato Estilos de Insertar Eliminar Formato Autosuma Rellenar Ordenar y Buscar y Borrar filtrar seleccionar

ESTADO NUTRICIONAL MATERNO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
240	239	82234	M	4150	CESÁREA	13/11/2023	23:54	48	1.48	21.9	PESO NORMAL	
241	240	8270	M	2745	CESÁREA	13/11/2023	17:10	64	1.56	26.3	SOBREPESO	
242	241	335395	M	4235	CESÁREA	10/11/2023	11:13	71	1.58	28.4	SOBREPESO	
243	242	180991	M	3220	CESÁREA	10/11/2023	01:17	68	1.47	31.5	OBESIDAD TIPO I	
244	243	320361	M	4020	NORMAL	8/11/2023	13:40	51	1.57	20.7	PESO NORMAL	
245	244	235016	F	3030	NORMAL	8/11/2023	13:13	82	1.53	35.0	OBESIDAD TIPO II	
246	245	442743	M	4540	NORMAL	7/11/2023	08:43	61	1.48	27.8	SOBREPESO	
247	246	335899	M	3485	CESÁREA	6/11/2023	18:01	80	1.5	35.6	OBESIDAD TIPO II	
248	247	232598	F	4270	CESÁREA	2/11/2023	23:49	67	1.55	27.6	SOBREPESO	
249	248	313164	M	3560	NORMAL	2/11/2023	20:06	50	1.51	21.9	PESO NORMAL	
250	249	258815	M	4035	CESÁREA	2/11/2023	07:40	73	1.5	32.4	OBESIDAD TIPO I	
251	250	204827	F	3830	CESÁREA	1/11/2023	23:52	61	1.53	26.1	SOBREPESO	
252	251	114459	M	4180	CESÁREA	27/12/2023	18:38	60	1.57	24.3	PESO NORMAL	
253	252	36734	F	3505	CESÁREA	27/12/2023	13:45	56	1.63	21.1	PESO NORMAL	
254	253	31194	M	4025	CESÁREA	14/12/2023	14:53	64	1.51	28.1	SOBREPESO	
255	254	241266	M	3070	CESÁREA	14/12/2023	12:39	63	1.5	28.0	SOBREPESO	
256	255	146600	F	4015	CESÁREA	11/12/2023	17:03	87	1.58	34.9	OBESIDAD TIPO I	
257	256	449	M	3695	CESÁREA	11/12/2023	10:30	50	1.49	22.5	PESO NORMAL	
258	257	414249	M	4020	CESÁREA	11/12/2023	14:55	93	1.51	40.8	OBESIDAD TIPO III	
259	258	224507	F	3035	CESÁREA	11/12/2023	16:12	59	1.54	24.9	PESO NORMAL	
260	259	191442	M	4075	CESÁREA	5/12/2023	16:14	84	1.61	32.4	OBESIDAD TIPO I	
261	260	273063	F	3190	NORMAL	5/12/2023	07:38	45	1.48	20.5	PESO NORMAL	
262	261	219929	M	4050	CESÁREA	4/12/2023	21:14	73	1.54	30.8	OBESIDAD TIPO I	
263	262	26062	F	3500	NORMAL	4/12/2023	22:44	55	1.46	25.8	SOBREPESO	
264	263	190744	M	4360	NORMAL	4/12/2023	10:21	81	1.58	32.4	OBESIDAD TIPO I	
265	264	89810	F	2885	CESÁREA	4/12/2023	12:26	60	1.49	27.0	SOBREPESO	

CASOS Hoja1

Anexo 10. Imágenes del procesamiento de información en el programa SPSS V.26

ESTADO NUTRICIONAL MATERNO * MACROSOMÍA	264	100,0%	0	0,0%	264	100,0%
Tabla cruzada ESTADO NUTRICIONAL MATERNO*MACROSOMÍA						
				MACROSOMÍA		
				SÍ	NO	Total
ESTADO NUTRICIONAL MATERNO	PESO NORMAL	Recuento		27	51	78
		% dentro de MACROSOMÍA		20,5%	38,6%	29,5%
	SOBREPESO	Recuento		48	53	101
		% dentro de MACROSOMÍA		36,4%	40,2%	38,3%
	OBESIDAD GRADO I	Recuento		37	19	56
		% dentro de MACROSOMÍA		28,0%	14,4%	21,2%
	OBESIDAD GRADO II	Recuento		16	7	23
		% dentro de MACROSOMÍA		12,1%	5,3%	8,7%
	OBESIDAD GRADO III	Recuento		4	2	6
		% dentro de MACROSOMÍA		3,0%	1,5%	2,3%
Total		Recuento		132	132	264
		% dentro de MACROSOMÍA		100,0%	100,0%	100,0%

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode:ON

→ **Tablas cruzadas**

[ConjuntoDatos3]

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
OBESIDAD * MACROSOMÍA	264	100,0%	0	0,0%	264	100,0%

Tabla cruzada OBESIDAD*MACROSOMÍA

				MACROSOMÍA		
				SÍ	NO	Total
OBESIDAD	SÍ	Recuento		57	28	85
		% dentro de MACROSOMÍA		43,2%	21,2%	32,2%
	NO	Recuento		75	104	179
		% dentro de MACROSOMÍA		56,8%	78,8%	67,8%
Total		Recuento		132	132	264
		% dentro de MACROSOMÍA		100,0%	100,0%	100,0%

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode:ON

MACROSOMÍA				
Total	Recuento	132	132	264
	% dentro de MACROSOMÍA	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,592 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	13,603	1	,000		
Razón de verosimilitud	14,815	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	14,537	1	,000		
N de casos válidos	264				

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 42.50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para	2,023	1,643	4,849

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ON

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para OBESIDAD (SI / NO)	2,823	1,643	4,849
Para cohorte MACROSOMÍA = SÍ	1,600	1,274	2,010
Para cohorte MACROSOMÍA = NO	,567	,408	,787
N de casos válidos	264		

```

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos5.
CROSSTABS
  /TABLES=ESTADONUTRICIONALMATERNO BY MACROSOMÍA
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ RISK
  /CELLS=COUNT ROW COLUMN
  /COUNT ROUND CELL.

```

Tablas cruzadas

[ConjuntoDatos5]

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ON



Dr. William Rogelio Peña Ayudante

ASESOR



M.C. Jorge Edwald Krederdt Araujo

PRESIDENTE



M.C. Jaime Teodosio Lázaro Dioses

SECRETARIO



M.C. Henry Keppler Sandoval Pinedo

VOCAL