



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

Tesis

Complicaciones maternas y ganancia de peso durante el embarazo

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Obstetricia

Presentado por:

Autora: Chochoca Franco, Karen Yesenia

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7531-1530>

Asesora: Dra. Sanz Ramírez, Ana María

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

Lima – Perú

2022

Complicaciones Maternas y Ganancia de Peso Durante el Embarazo

Línea de Investigación

Salud sexual y reproductiva

Asesora:

Dra. Ana María Sanz Ramírez

Código Orcid

0000- 0002-7515-5336

Dedicatoria

El presente proyecto de tesis está dedicado a mis adorables padres Hilda Franco Quispe y Félix Chochoca Vega, un ejemplo de honestidad, humildad, buenos valores, esfuerzo y deseos de superación, a quienes les debo lo que soy, por sus consejos y sacrificios desinteresados estaré eternamente agradecido, a mi amorosa madrina Marina Miranda Quispe, quien siempre estuvo dándome buenos consejos de superación quien me decía que nunca debo hablar la palabra no puedo, siempre debo decir que si puedo gracias a ello estoy logrando mis objetivos de culminar mi carrera profesional. Asimismo, a mis queridos abuelos quienes están en el cielo que en vida siempre me dijeron que estudie porque es la mejor herencia.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la vida y permitir culminar mi carrera profesional. A mis hermosos padres, hermanos, padrinos y a toda mi familia gracias por confiar y brindarme su apoyo en los momentos buenos y difíciles mediante a ello pude concluir mi carrera profesional. Sin dejar de mencionar a mi Asesora de tesis Dra. Ana María Sanz Ramírez por sus consejos y enseñanzas durante este proceso de mi proyecto de investigación.

Asesora de tesis

Dra. Ana María Sanz Ramírez

JURADOS

PRESIDENTE

Dr. Alfaro Fernández Paul Rubén

SECRETARIA

Dra. Reyes Serrano Bertha Nathaly

VOCAL

Dra. Caldas Herrera María Evelina

ÍNDICE

Portada	1
Dedicatoria.....	3
Agradecimiento	4
Asesora de tesis	5
JURADOS	6
RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11
1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	12
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema.....	13
1.2.1. Problema principal	13
1.2.2. Problemas secundarios.....	13
1.3. Justificación	14
1.4. Objetivos	15
1.4.1. Objetivo general	15
1.4.2. Objetivos específicos.....	15
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Antecedentes	15
2.1.1. Antecedentes nacionales.....	15
2.1.2. Antecedentes internacionales	19
2.2. Bases teóricas	41

2.2.1. Valoración o evaluación nutricional.....	44
2.2.2. Métodos de evaluación nutricional	44
2.2.3. Valoración nutricional antropométrica	45
2.2.4. Índice de masa corporal pregestacional	46
2.2.5. Clasificación del índice de masa corporal pregestacional.....	47
2.2.6. Ganancia de peso durante el embarazo.	48
2.2.7. Componentes de la ganancia de peso gestacional.....	49
2.2.8. Clasificación de la ganancia de peso gestacional	50
2.2.9. Complicaciones maternas	51
2.2.10. Complicaciones perinatales.....	58
2.3. Hipótesis.....	61
2.3.1. Hipótesis general	61
2.3.2. Hipótesis específicas:	61
2.4. Variables:.....	62
2.4.1. Variable dependiente:	62
2.4.2. Variable independiente:	62
2.5. Operacionalización de variables	63
2.6. Definición de términos básicos	64
3. CAPITULO III: DISEÑO Y MÉTODO	65
3.1. Tipo de investigación.....	65
3.2. Ámbito de investigación.....	65
3.3. Población y muestra	65
3.3.1. Criterios de selección	66

3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	68
3.5.	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	68
3.6.	Aspectos éticos	69
3.7.	Dificultades y limitaciones del estudio.....	69
	RESULTADOS	70
	DISCUSIÓN	96
	CONCLUSIONES	99
	RECOMENDACIONES	100
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
	Anexo 01 Matriz de Consistencia de la investigación.....	109
	Anexo 02. Resultado de Turnitin.....	110

RESUMEN

Objetivo: Determinar las evidencias científicas que existen sobre la relación del aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación. **Diseño:** El estudio fue revisión narrativa cualitativa. **Ámbito de la investigación:** En el presente estudio de investigación se realizaron mediante las búsquedas de artículos originales procedentes de la base de datos virtuales. **Sujetos de investigación:** Estuvo constituida por 35 artículos originales procedentes de la base de datos: PubMed, Scielo, Google Académico, Revmed, Scopus y ScienceDirect, durante el periodo enero 2017 hasta octubre del 2021. **Resultados:** El 29% de estudios revisados presento estudios de cohorte, 17 % de los estudios analíticos. la enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes gestacional y la macrosomía fetal tuvieron alta relación de padecer estas complicaciones a causa del sobrepeso y obesidad materna. **Conclusión:** En el estudio las evidencias científicas revisadas demuestran que si existe relación entre el aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación.

Palabras claves: Complicaciones maternas, ganancia de peso, embarazo.

ABSTRACT

Objective: To determine the scientific evidence on the relationship between maternal weight gain and gestational complications. **Design:** The study was a qualitative narrative review. **Scope of research:** In the present research study were conducted by the searches of original articles from the virtual database. **Research subjects:** It was constituted by 35 original articles coming from the database: PubMed, Scielo, Google Scholar, Revmed, Scopus and ScienceDirect, during the period January 2017 to October 2021. **Results:** 29% of the studies reviewed presented cohort studies, 17% of the analytical studies. Hypertensive disease of pregnancy, gestational diabetes and fetal macrosomia were highly related to suffer these complications due to maternal overweight and obesity. **Conclusion:** In this study, the scientific evidence reviewed shows that there is a relationship between maternal weight gain and gestational complications.

keywords: Maternal complications, weight gain, pregnancy.

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Siendo el embarazo un proceso natural, parte importante en el proceso reproductivo del ser humano responsable de la perpetuación de la especie en el planeta tierra, se caracteriza por manifestar una gran cantidad de cambios fisiológicos, entre otros, en la mujer y que tienen como propósito ajustarse y adaptarse, de manera gradual, a las exigencias que demanda el desarrollo de un nuevo ser humano. Estos cambios se ven influenciados por distintos factores, físicos, emocionales, nutricionales y muchos más, haciendo experimentar variaciones que van desde los aspectos metabólicos y bioquímicas que no son perceptibles hasta los evidentes cambios anatómicos (1).

Para cualquier persona, los procesos nutricionales dependen de factores biológicos, culturales, ambientales y étnicos, y el que sea adecuado es una realidad en cada etapa de la vida. Durante su edad fértil las mujeres pueden ser vulnerables a un aumento en su peso, llegando a convertirse en obesas. En el embarazo, existe el riesgo de un exagerado incremento en su peso, y esta condición les proporciona un mayor riesgo para enfermedad cardiovascular y/o enfermedades endocrinometabólicas en su vida futura. Dado que la gestación se considera como una etapa crítica en el desarrollo del futuro individuo, cualquier alteración en el metabolismo de nutrientes, mediadores inflamatorios y de hormonas explicarían los estados adversos obtenidos en criaturas de madres con exceso de peso durante el embarazo (2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al sobrepeso y la obesidad como la acumulación anormal o excesiva de grasa en el cuerpo, con consecuencias perjudiciales para la salud. Tiene un origen multifactorial pues en su manifestación intervienen factores inherentes a la persona (genéticos) como aquellos relacionados con su entorno o lugar donde el individuo desarrolla sus actividades (socioeconómicas y ambientales). El sobrepeso y la obesidad representan un problema de salud pública porque afecta de manera preocupante a

la población y muestra creciente tendencia en gestantes. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso en kilogramos y la talla en metros cuadrados (Kg/M^2), que se utiliza frecuentemente para identificar sobrepeso y obesidad en los adultos (3). En gestantes, el aumento de peso durante la gestación está caracterizado por una mala alimentación y sedentarismo (4).

Durante el embarazo, la obesidad presenta en la madre riesgos como pre-eclampsia, hemorragia posparto, parto pre término, cesárea y parto inducido. Información proporcionada por Tarqui-Mamani *et al.* (5). precisan que una de cada ocho gestantes reporta sobrepeso; una de cada tres registra obesidad y dos de cada cinco registra baja ganancia de peso teniendo como consecuencia también bajo peso en el recién nacido. En este contexto, un adecuado manejo de la ganancia de peso puede minimizar estos riesgos (5). Por lo que una pregunta recurrente de las futuras madres durante la gestación es la relacionada con la adecuada ganancia de peso. Montes de Oca *et al.* (2), señala que la respuesta ha variado con el tiempo, a inicios del siglo pasado (1900) era entre 6 a 9 kilos; ya casi a finales del mismo el rango estaba entre los 9 y 13 kilogramos (2).

El propósito de esta investigación es establecer, de qué manera se relaciona el aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

- ¿Cuáles son las evidencias científicas sobre la relación del aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación?

1.2.2. Problemas secundarios

- ¿Cuál es la evidencia científica sobre la relación del aumento de peso materno y la enfermedad hipertensiva del embarazo?

- ¿Cuál es la evidencia científica sobre la relación del aumento peso materno y la diabetes gestacional?
- ¿Cuál es la evidencia científica sobre relación del aumento de peso materno y la macrosomía fetal?

1.3. Justificación

Los resultados de este trabajo de investigación permitirán conocer de qué manera se relaciona el aumento de peso y las complicaciones en la gestación, con el fin de proporcionar a la comunidad científica un análisis de la literatura actual y la cual valdrá de base metodológica para futuros estudios.

Así mismo este estudio beneficiará a los profesionales de la salud para planificar e implementar las medidas preventivas y correctivas necesarias; para reducir los impactos negativos en la salud de las mujeres, disminuir la morbi-mortalidad materna y perinatal, y reducir los efectos negativos en la vida de los neonatos, relacionados al aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación y proporcionará recomendaciones para la prevención de incremento anormal de peso durante el embarazo, asimismo dar una buena consejería nutricional para evitar posibles complicaciones maternas y aumento de peso materno.

El estudio proporcionara información actualizada sobre las complicaciones maternas y ganancia de peso durante el embarazo en la que se revisaron varios artículos publicados a nivel nacional e internacional, artículos similares brindaron apoyo científico para la investigación actual, lo cual puede ser utilizado en futuras investigaciones.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Determinar las evidencias científicas que existen sobre la relación del aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación.

1.4.2. Objetivos específicos

- Describir las evidencias científicas que existen sobre la relación del aumento de peso materno y la enfermedad hipertensiva del embarazo.
- Identificar las evidencias científicas que existen sobre la relación del aumento de peso materno y la diabetes gestacional.
- Describir las evidencias científicas que existen sobre la relación del aumento de peso materno y la macrosomía fetal.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes nacionales

Gutarra, Conche, Mimbela y Yavar (2018) realizaron un estudio titulado “Macrosomía fetal en un hospital del Ministerio de Salud del Perú, de 2010 a 2014”, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de macrosomía fetal y sus factores de riesgo, y describir las complicaciones en los recién nacidos. La investigación fue de tipo observacional, transversal y retrospectivo, se realizó sobre la base de información

registrada en el sistema informático perinatal del Hospital Vitarte. Conformada por 16,060 RN. En los resultados del estudio el 8.1% (1298 de 16,060) con IC95% de 8.075-8.086% tuvieron una prevalencia de macrosomía fetal. entre los factores de riesgo registrados para la macrosomía fetal son: obesidad, sobrepeso, multiparidad y sexo masculino. El autor concluye que la prevalencia de la macrosomía fetal está dentro del promedio mundial; y los factores de riesgo se modifican y las complicaciones se pueden prevenir, por ello se recomienda mejorar e intervenir el embarazo para prevenir la macrosomía fetal (6).

Cusi, Ticona y Huanco (2019), en su investigación titulada: “Obesidad mórbida pregestacional y sus complicaciones materno perinatales en el Hospital Hipólito Unanue 2000-2018”, cuyo objetivo fue determinar la relación entre la obesidad mórbida pregestacional y las complicaciones maternas y perinatales. Como metodología de estudio se empleó un diseño analítico de cohorte retrospectivo, la población total fue 59 459 de partos atendidos y 524 gestantes con obesidad pregestacional. En los resultados el 0.88% tuvo una frecuencia de obesidad mórbida pregestacional. La obesidad mórbida es un factor de riesgo para la aparición de complicaciones maternas como la hipertensión preexistente (RR: 10,06), diabetes mellitus (RR:9,26, hipertensión gestacional (RR:4,87), como en las complicaciones perinatales: Alto peso al nacer (RR:3,01) prematuros (RR:1,52) grande para la edad gestacional(RR:2,48). Se concluyó que la obesidad mórbida pregestacional causa complicaciones materno-perinatales. Por ello se recomienda implementar centros preconceptionales y reciban una evaluación y orientación integral (7).

Oscó y Ticona (2017) realizaron una investigación titulada “Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso al término del embarazo en relación al peso del recién nacido, en el Hospital Hipólito Unanue de

Tacna 2014-2015”, cuyo objetivo fue determinar la relación entre el IMC pregestacional, ganancia de peso al término del embarazo en relación al peso del recién nacido, el diseño de investigación fue un estudio analítico, correlacional, transversal y retrospectivo y la población fue 2715 gestantes a término. Resultados: El 42,7% son gestantes de peso normal 37,7% con obesidad, 0.9% de bajo peso, lo cual se relaciona directamente entre el IMC pregestacional, y la ganancia de peso materno y el peso del recién nacido. Conclusión: El estudio demuestra que el IMC pregestacional y la ganancia de peso, están directamente relacionados con el peso del RN. Las gestantes con IMC bajo, normal o con sobrepeso cuyo aumento de peso es apropiado, permite mejores resultados en el peso de los RN (8).

Soria y Moquillaza (2020), realizaron una investigación titulada: “Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso gestacional relacionados con el peso al nacer”, cuyo objetivo fue evaluar la relación entre el índice de masa corporal previo al embarazo, la ganancia de peso y el peso del recién nacido. La metodología de estudio fue analítico y transversal mediante muestreo probabilístico, que trabajó con una población de 197 pacientes, realizando un análisis de regresión lineal múltiple con IC95%. Resultados: Los recién nacidos con bajo peso (menos de 2500 g) representaron 4.3%, hijos de embarazadas con insuficiente ganancia de peso gestacional; mientras que los macrosómicos (≥ 4000 g) tuvieron mayor frecuencia y fueron hijos de madres con excesiva ganancia de peso ($p = 0.013$). Se precisó que no hubo relación entre el índice de masa corporal pregestacional y el peso al nacer ($p = 0.753$). Aunque, el peso al nacer fue mayor en los lactantes de madres con aumento de peso excesivo (obesas) (3582.9 ± 442.1 g) y menor en madres que tuvieron aumento de peso insuficiente (3278.9 ± 447.9 g). Esto mostro una relación significativamente entre el aumento de peso durante el

embarazo y el peso del nacimiento ($p < 0.001$). Se concluyó que el índice de masa corporal antes de la gestación no estaba vinculado al peso al nacer de forma independiente. pero la ganancia de peso durante la gestación, se correlacionó ciertamente con el peso al nacer (9).

Santillán y Chilipio (2018), realizaron una investigación titulada: “Obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía neonatal”, cuyo objetivo fue determinar si la obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional son factores de riesgo para macrosomía neonatal en un establecimiento Es Salud de nivel 1-4. Como metodología de estudio se empleó un diseño observacional, retrospectivo, transversal y analítico de caso-control, que trabajó con una población de 208 neonatos, 104 macrosómicos (casos) y 104 eutróficos (controles). En los resultados el 15,4% de las madres eran obesas antes del embarazo y con aumento excesivo de peso gestacional 29,8%; mientras que el 7,2% tenía ambas condiciones. Así, eran obesas antes del embarazo (OR: 2,99; $p = 0,007$; IC del 95%: 1.31-6.84) y el sobrepeso durante el embarazo (OR: 2,57; $p = 0,002$; IC 95%: 1.38-4.77) son factores de riesgo para la macrosomía neonatal. Sin embargo, con ambos factores presentes, el riesgo se incrementó significativamente (OR: 7,28; $p = 0,003$; IC del 95%: 1,60-33,15). Se concluye que la obesidad y el aumento de peso excesivo durante el embarazo son factores de riesgo de macrosomía neonatal; Asimismo, este riesgo aumentaba más veces si ambos factores estaban presentes (10).

Bazalar y Loo (2019) en su investigación titulada “Factores maternos asociados a macrosomia fetal en un hospital público de Lima- Perú, enero a octubre del 2018”, cuyo objetivo fue Determinar los factores maternos asociados a macrosomia fetal en un Hospital Público de Lima – Perú, de enero a octubre del 2018, el diseño de investigación fue un estudio

analítico, observacional y la población considerada fue 3150 recién nacidos, Muestra: 401 recién nacidos, con 99 casos y 302 controles. Resultados: El 27,2 % de las gestantes tuvieron inadecuado ganancia de peso con (OR=6.96, IC 95% 4.22-11.48, p=0.00), para la categoría de peso antes del embarazo y la paridad fue de 73 (73, 7%), los autores concluyen que, si existe una asociación de factores maternos tales como aumento de peso inadecuado durante el embarazo, peso materno antes del embarazo, edad gestacional, edad materna en relación a la macrosomía fetal (11).

2.1.2. Antecedentes internacionales

Montes de Oca, Hernández, García de Yéguéz (2018) realizaron una investigación titulada “Complicaciones obstétricas asociadas a aumento exagerado de peso durante el embarazo”, cuyo objetivo fue conocer las complicaciones obstétricas asociadas al aumento exagerado de peso gestacional en pacientes que acuden a la emergencia obstétrica del Hospital Central de Maracay, Venezuela, periodo 2016 – 2017. Como metodología de estudio que se empleó fue un diseño transversal, que trabajó con una población de 124 pacientes. Resultados: la hipertensión gestacional se evidencia con OR 7.48 (IC 95% 2,26-26,71) y restricción del crecimiento fetal OR: 2,86 (IC 95%:1,16-7,07) son las patologías con más riesgo. Otra patología estudiada fue la diabetes gestacional, cuyo resultado no fue demasiado estadístico. Se concluyó que el aumento exagerado del peso gestacional está asociado con complicaciones obstétricas, principalmente con trastornos hipertensivos del embarazo y su comorbilidad (2).

Sánchez, Ávila, Peraza, Vadillo, Palacios, García. (2017) realizaron un estudio titulado “Complicaciones perinatales asociadas con la ganancia excesiva de peso durante el embarazo”, con el objetivo de evaluar la asociación entre la ganancia de peso durante el embarazo y las

complicaciones perinatales: enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes gestacional, cesaría de urgencia y macrosomía fetal, la investigación fue de casos y controles anidados en una cohorte. Con una población de 714 pacientes de las que solo se estudió 426. Resultados: el aumento de peso total superior al recomendado está asociado con la diabetes gestacional (RM = 3.17; p=0.007), preclampsia/eclampsia (RM = 2.56; p = 0.001) y la macrosomía neonatal (RM = 1.92; p = 0.022). El aumento de peso total inferior al recomendado durante la gestación no demuestra una relación estadísticamente significativa con complicaciones perinatales (RM = 0.81, IC95%: 0.47-1.37, p = 0.435) Conclusiones. Mayor aumento de peso a lo largo del embarazo, es un factor de riesgo significativo para las complicaciones perinatales, independientemente del peso antes del embarazo (12).

De la Plata Daza, Pantoja, Frías y Rojo (2018) realizaron un estudio titulado “Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales”, con el objetivo de determinar la relación entre el índice de masa corporal pregestacional y la ganancia ponderal materna durante el embarazo, y la aparición de complicaciones y efectos adversos perinatales materno-fetales, el estudio fue de tipo observacional prospectivo de cohortes, y la población fue 500 gestantes controladas. Resultados: Entre las mujeres embarazadas que desarrollaron la patología, el 37,7% tenían peso bajo o normal al inicio del embarazo, mientras que 62,3% tenían sobrepeso (34,4 %) u obesidad (27,9%) (p = 0,001). La hipertensión gestacional (3,4%) y la diabetes gestacional (1,4 %) fueron las patologías más frecuentes. El grupo de mujeres embarazadas con aumento de peso excesivo tuvo una mayor tasa de inducción del trabajo de parto (p = 0,027), recién nacidos con mayor peso al nacer e ingresados en la unidad de cuidados intensivos. En conclusión, el índice de masa corporal elevado pregestacional y un

aumento de peso excesivo durante la gestación pueden conducir a resultados indeseables tanto para la madre-hijo (13).

Estela, Sousa, Pestana et al. (2021), realizaron una investigación titulada “Exceso de peso materno y sus complicaciones gestacionales y perinatales”, cuyo objetivo fue verificar la prevalencia de sobrepeso materno y sus consecuencias gestacionales y perinatales en mujeres atendidas en una maternidad filantrópica. Como metodología de estudio se empleó un diseño transversal y analítico, que trabajó con una población de 151 púerperas. En los resultados de las mujeres embarazadas evaluadas, el 16% tenía un IMC que indica bajo peso y el 36,6% tenía sobrepeso. El sobrepeso al final del embarazo se asoció con hipertensión (IRR=4,39; IC= 1,05-18,4) y macrosomía (IRR=3,98; IC= 1,07-14,7). En conclusión, es importante monitorear la atención prenatal, evaluar la nutrición de la madre y monitorear el aumento de peso adecuado durante el embarazo para que la salud tanto de la madre como del bebé sea mejor (14).

Digournay Piedra, Simonó Digournay y Perera (2019), realizaron una investigación titulada: “Influencia del sobrepeso y obesidad en el embarazo”, cuyo objetivo fue describir el comportamiento y las complicaciones materno-perinatales asociadas al sobrepeso y a la obesidad durante el embarazo. Como metodología de estudio se empleó un diseño retrospectivo, descriptivo y de corte transversal, la población incluyó a 124 gestantes atendidas en el área y la muestra incluyó a 69 gestantes con sobrepeso. en los resultados de un total de las gestantes iniciaron un embarazo con sobrepeso (17,6%) y obesidad (37,1%), las gestantes presentan sobrepeso u obesidad con incrementos excesivos al (42%), bajo peso al nacer (23%) y se asoció con hipertensión inducida en la gestación (22, 2%).Se concluye que el sobrepeso y la obesidad están

asociados con un aumento de peso más que ideal. La obesidad aumenta la probabilidad de complicaciones en el embarazo, con una alta incidencia de hipertensión gestacional y recién nacidos de bajo peso al nacer (15).

Agudelo, Parra y Restrepo (2017), realizaron una investigación titulada: “Factores asociados a la macrosomía fetal”, cuyo objetivo fue analizar los factores clínicos y ganancia de peso en gestantes y su asociación con la macrosomía fetal. Como metodología de estudio se empleó un diseño de estudio de casos y controles, que trabajó con una población de 122 gestantes, 61 casos y 61 controles. En los resultados del total de participantes, 44,3% tenían sobrepeso antes del embarazo y 48,4% tenían sobrepeso durante el embarazo. la diabetes gestacional ($p = 0,000$) y el tipo de parto ($p = 0,004$). Según el modelo de regresión fue 3.5 veces más probable un recién nacido macrosómico en mujeres con ganancia de peso gestacional excesiva (IC95% 1,78-7,18) y el doble en mujeres con diabetes gestacional (IC del 95%: 1,51-2,76). De las mujeres con exceso de peso pregestacional, el 63% experimentó un aumento de peso excesivo. Se concluyó que el índice de masa corporal alto antes del embarazo, un aumento de peso excesivo durante el embarazo y la presencia de diabetes gestacional se asocia con un mayor riesgo de macrosomía neonatal. estos son factores de riesgo modificables para las intervenciones nutricionales destinadas a minimizar los resultados perinatales adversos (16).

Hernández, Pérez, Balderas, Martínez, Salcedo y Ramírez (2017), realizaron una investigación titulada: “Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres mexicanas que cursan con embarazo de alto riesgo”, cuyo objetivo fue identificar las patologías asociadas con la obesidad pregestacional como factor de riesgo en una población de pacientes que cursan con embarazo del alto riesgo, como metodología de estudio se empleó un diseño

transversal, que trabajó con una población de 600 pacientes. En los resultados el índice de masa corporal (IMC) antes del embarazo fue de $29,59 \pm 6,42$ kg / m². el aumento de peso recomendado basado en el IMC previo al embarazo fue en promedio de $2,31 \pm 1,03$ kg, mientras que el aumento de peso real en el grupo de mujeres aumentó en promedio en $8,91 \pm 6,84$ kg. se estableció una correlación estadísticamente significativa entre la presencia de obesidad y antecedentes familiares de diabetes ($p = 0,000$), hipertensión ($p = 0,003$), cardiopatía ($p = 0,000$) y obesidad ($p = 0,000$); La obesidad durante el embarazo se identificó como un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional (OR: 1,95; IC 95%: 1,39-2,76; $p = 0,000$) en esta población de pacientes. Se concluye que el 75% de las embarazadas culminan con alto riesgo, éstas embarazadas llegan con sobrepeso u obesidad antes del embarazo, y estas entidades son factores predisponentes para la diabetes gestacional (17).

Megías, Prados, Rodríguez y Sánchez (2018), realizaron una investigación titulada: “El IMC durante el embarazo y su relación con el peso del recién nacido”, cuyo objetivo fue evaluar la influencia del índice de masa corporal, pregestacional y gestacional, sobre el peso de los recién nacidos, como metodología de estudio se empleó un diseño de revisión sistemática de estudios observacionales (retrospectivos, transversales o prospectivos), trabajó con una población de 372 artículos que cumplieran los criterios de inclusión, realizando un análisis de los estudios hallados en la base de datos electrónicas como Pubmed, Scielo, Cuiden, Google Scholar y Scopus. En los resultados el IMC está positiva y significativamente relacionado con el peso al nacer de los niños. Así, las madres que empiezan la gestación con bajo peso, tienen un alto riesgo de procrear niños con bajo peso para la edad gestacional, de igual manera las mujeres obesas y con sobrepeso tienen un alto riesgo de tener hijos macrosómicos. Se concluye que el IMC previo al embarazo se considera

un fuerte indicador del peso al nacer de un recién nacido, por lo que es importante promover en las mujeres que están considerando la maternidad, mantener bien un IMC de y aumentar de peso adecuadamente. durante el embarazo para evitar complicaciones perinatales, como un peso corporal bajo o un recién nacido con macrosomía (18).

Lewandowska, Więckowska y Sajdak (2020), realizaron un estudio titulado “Obesidad antes del embarazo, aumento excesivo de peso durante la gestación y riesgo de inducir el embarazo Hipertensión y diabetes mellitus gestacional”, cuyo objetivo fue realizar un análisis de la influencia del excesivo peso de la madre en el pre-embarazo en el riesgo de aparición de complicaciones durante la gestación como diabetes e hipertensión que puede afectar al feto, el diseño de investigación fue una cohorte común y prospectiva y la población del estudio fue 912 mujeres gestantes, durante el 2015 y el 2016. resultados: El 10,8% de las mujeres eran obesas antes del embarazo y el 36,8% tuvo un aumento de peso durante el embarazo. la obesidad antes del embarazo el IMC normal se asoció con una razón de probabilidades más alta con hipertensión gestacional (AOR = 4.94; pag < 0,001), preeclampsia (AOR = 8,61; pag < 0,001), GDM-1 (AOR = 2,99; pag < 0,001) y GDM-2 (AOR = 11,88; pag <0,001). El riesgo umbral de desarrollar en mujer con terapia de insulina se produjo con un IMC más bajo (26,9 kg / m²), en comparación con mujeres con modificación dietética (29,1 kg / m²). El punto umbral para hipertensión gestacional 24,3 kg / m² y para preeclampsia 23,1 kg / m². Para GWG fuera de rango (vs GWG en rango), El efecto del edema materno en todos los resultados fue insignificante. En el grupo de hipertensión y la diabetes se asociaron con un peso al nacer y una edad gestacional incorrectos al nacer. Las relaciones entre el IMC excesivo previo al embarazo y los resultados del recién nacido se asoció con un mayor riesgo de peso al nacer > percentil 90 (AOR = 1,69; pag = 0,031)

y > 4000 g (AOR = 1,83; pag = 0,016), Conclusión: El estudio destaca la importancia y la influencia del sobrepeso materno antes del embarazo sobre el riesgo de complicaciones del embarazo como diabetes y presión arterial alta que pueden afectar los resultados fetales (19).

Goldstein, Abell, Ranasinha, Misso, Boyle et al. (2017) realizaron un estudio titulado “Asociación del aumento de peso gestacional con los resultados maternos e infantiles: una revisión sistemática y un metaanálisis”, cuyo objetivo fue realizar una revisión sistemática, un metaanálisis y una metarregresión. para evaluar las asociaciones entre el aumento de peso gestacional por encima o por debajo de las pautas del IOM. el diseño de investigación fue una revisión sistemática-Metaanálisis y la población estuvo constituida por 5354 estudios identificados, 23 (n = 1 309 136 mujeres) cumplieron los criterios de inclusión. Resultados: El aumento de peso durante el embarazo superior o inferior al recomendado para los embarazos es entre el 23% y 47%. el aumento de peso durante el embarazo inferior al recomendado se asoció con un mayor riesgo de PEG ((OR, 1,53 [IC del 95%, 1,44-1,64] y menor riesgo de LGA (OR, 0,59 [0,55-0,64] y macrosomía (OR, 0,60 [0,52-0,68]; riesgo absoluto (ARD), -2% [-3% a -1%]); un aumento de peso durante el embarazo superior al recomendado se asoció con un riesgo reducido de PEG (OR, 0,66 [0,63-0,69] y mayor riesgo de LGA (OR, 1,85 [1,76-1. 95]; macrosomía ((OR, 1,95 [1,79-2,11]; ERA, 6% [4% -9%]). No es posible evaluar la diabetes gestacional debido a la naturaleza de los datos disponibles. finalmente, el autor concluye que más de 1 millón de gestantes, el 47% tuvo un aumento de peso durante la gestación superior a las recomendaciones del IOM y el 23% tuvo un aumento de peso del embarazo menos que las recomendaciones del IOM. el aumento de peso durante la gestación por encima o por debajo de las recomendaciones de las guías, en comparación con aumento de peso durante el embarazo dentro de los niveles

recomendados, se asoció con un mayor riesgo de resultados maternos e infantiles (20).

Goldstein R, Abell S, Ranasinha S, Misso M, Boyle J, Harrison, C et al. (2018) realizaron un estudio titulado: “Aumento de peso gestacional en continentes y etnias: revisión sistemática y metanálisis de los resultados maternos e infantiles en más de un millón de mujeres” cuyo objetivo fue explorar las diferencias étnicas en el índice de masa corporal (IMC) materno antes del embarazo, el GWG y los resultados de salud en estas regiones, el diseño de investigación fue revisión sistemáticas-metanálisis y metarregresión de estudios observacionales y la población estuvo constituida por 5874 estudios y se incluyeron 23 (n = 1,309,136). resultados: El sobrepeso / obesidad anteriormente del embarazo en los EE. UU., Europa y Asia se midió en 42%, 30% y 10% respectivamente, con insuficiencia ponderal del 5%, 3% y 17%. El GWG por abajo de las pautas en los EE. UU., Europa y Asia ha sido del 21%, 18% y 31%, y por arriba del recomendado 51%, 51% y 37%, respectivamente. La macrosomía en (EE.UU. / Europa [1,87; 1,70, 2,06]; Asia [2,18; 1,91, 2,49]). Los peligros permanecieron altos una vez que se aplicaron categorías regionales de IMC para las sugerencias de GWG. de acuerdo a la OMS el 60% se clasificó a más féminas en el continente asiático con un GWG por abajo de las pautas, comparativamente con las categorías regionales de IMC (16%); no obstante, el IMC de la OMS no estuvo en compañía de un más grande peligro de resultados adversos. Los autores concluyen que las mujeres en los EE. UU. y Europa occidental poseen un IMC más alto antes de la gestación y tasas más altas de GWG por arriba de las pautas que las damas en el este del continente Asiático. no obstante, una vez que se aplican categorías regionales de IMC en el este del continente asiático, las tasas de GWG previas a las pautas son semejantes en los 3 continentes. Las pautas externas de GWG se asocian con resultados adversos en cada

una de las zonas. Si se usan categorías regionales de IMC en el este del continente Asiático, las pautas del IOM son aplicables en los EE. UU., Europa occidental y el este del continente asiático (21).

Santos, Voerman, Amiano, Barros, Beilin, Bergström et al. (2019) realizó una investigación titulada “Impacto del índice de masa corporal materna y el aumento de peso gestacional en las complicaciones del embarazo: un metanálisis de datos de participantes individuales de cohortes europeas, norteamericanas y australianas” cuyo objetivo fue evaluar las asociaciones separadas y combinadas de índice de masa corporal (IMC) materno antes del embarazo y gestacional aumento de peso con los riesgos de complicaciones del embarazo y su impacto poblacional. Como metodología de estudio se empleó diseño metanálisis con una población de 265270 nacimientos. Resultados: El aumento del IMC materno antes del embarazo y el incremento de peso gestacional se asocian con trastornos hipertensivos gestacionales, diabetes gestacional y grandes para la edad gestacional al nacer. Las madres obesas con un crecimiento de peso gestacional elevado tenían el más grande peligro de complicaciones del embarazo (razón de probabilidades 2,51; IC del 95%: 2,31 a 2,74). Estimamos que el 23,9% de cualquier complicación del embarazo se atribuyó al sobrepeso / obesidad materna y el 31,6% de los bebés grandes para la edad gestacional se atribuyó a un aumento de peso gestacional excesivo. En conclusión, las madres obesas con un elevado incremento de peso a lo largo de la gestación poseen el más grande peligro de padecer complicaciones. fomentar un IMC sana previamente antes del embarazo y un incremento de peso gestacional puede minimizar la carga de las complicaciones del embarazo y el peligro de morbilidad materna y neonatal (22).

Quintero P. (2020), realizo un estudio titulado: “La diabetes mellitus gestacional y su relación con algunos factores de riesgo en el Policlínico “Pedro Borrás Astorga”, cuyo objetivo fue Determinar la frecuencia de la diabetes mellitus gestacional y su relación con algunos factores de riesgo en un grupo de gestantes de un área de salud del Policlínico “Pedro Borrás Astorga” del municipio Pinar del Río, Cuba. Como metodología se empleó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, la población consto de 1,623 gestantes con una muestra aleatoria de 59 gestantes con este diagnóstico de diabetes mellitus gestacional. Resultados: La incidencia del estudio fue 3,6% y predomina un diagnóstico realizado entre las 21 y 28 semanas. El estado nutricional indicó casos de sobrepeso, obesidad y aumento de peso excesivo durante el embarazo, tenían antecedentes familiares de diabetes. Las 4 (6,8 %) pacientes requirieron tratamiento con insulina y 55 (93,2 %) necesitaron su indicación dietética. Las complicaciones maternas fueron: el 13 (22%) tenían hipertensión gestacional, Durante el período de estudiado, no hubo muertes perinatales por esta patología. El autor concluye que la diabetes gestacional es común en esa comunidad y es un problema de salud asociado con varios factores de riesgo para la madre y el feto, que se pueden evitar (23).

Simko, Totka,Vondrova, Samohyl, Jurkovicova, Trnka et al. (2019), Realizaron un estudio titulado “Índice de masa corporal materna y aumento de peso gestacional y su asociación con complicaciones del embarazo y afecciones perinatales”, cuyo objetivo fue evaluar estadísticamente el impacto de patologías del embarazo seleccionadas según el sobrepeso / obesidad y el aumento excesivo de peso materno durante el embarazo en mujeres que dieron a luz en los años 2013-2015 en el Segundo Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario de Bratislava. Eslovaquia, el diseño de estudio fue retrospectivo con una muestra de 7122 mujeres. Resultados: Las mujeres

obesas tenían prevalencias más altas de hipertensión gestacional de (10,6%), preeclampsia (10,9%) y diabetes mellitus gestacional (DMG) (8,7%) en comparación con las mujeres normales y de bajo peso (pag <0,001). diabetes mellitus gestacional (AOR = 1,9; IC del 95%: 1,2 a 2,9 para el sobrepeso y AOR = 2,4; IC del 95%: 1,4 a 4,0 para la obesidad).la proporción de niños con macrosomía en mujeres con sobrepeso (9,3%) y obesas (9,6%) fue mayor que en mujeres normales y de bajo peso (7,0%; pag < 0,05).Embarazos con un aumento de peso mayor que los recomendados por el Instituto de Medicina (IOM) se asociaron con un mayor riesgo de hipertensión gestacional (AOR = 1,7, IC del 95%: 1,0-2,7)) y macrosomía neonatal (AOR = 1,7, IC del 95%: 1,3 a 2,1).los autores concluyen que el sobrepeso y la obesidad en el embarazo contribuyen significativamente al desarrollo de patologías del embarazo. Los consejos de nutrición pregestacional, la actividad física regular y un estilo de vida saludable pueden ayudar a reducir las incidencias de obesidad gestacional, así como la tasa de complicaciones perinatales (24).

Sun, Shen, Zhan, Wang, Ma, Zhang et al. (2020) realizaron una investigación titulado “Efectos del índice de masa corporal antes del embarazo y el aumento de peso gestacional sobre las complicaciones maternas e infantiles”, cuyo objetivo fue determinar la relación entre el estilo de vida materno y los resultados obstétricos y neonatales, el diseño de investigación que empleo fue un estudio de cohorte y la población que incluyeron fue 3172 mujeres en 24 hospitales en 15 provincias desde julio de 2017 hasta julio de 2018 en china. Resultados: el sobrepeso tuvo un OR: de 2,01 y no tener suficiente GWG OR: de 1,60 por ello son factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus gestacional, el sobrepeso (OR: 2,80) y la obesidad (OR:5,42) son de factores de riesgo para desarrollar hipertensión gestacional (GHp), el sobrepeso (OR: 1,92), la obesidad (OR: 2,48) y el GWG excesivo (OR:1,95) son factores de riesgo para desarrollar

la macrosomía. El sobrepeso y el GWG excesivo son factores de riesgo para la edad gestacional grande (AGL) y el GWG insuficiente es un factor de riesgo para los bebés con bajo peso al nacer. Conclusión: El sobrepeso y la obesidad antes del embarazo y el GWG excesivo se asocia con un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional, hipertensión gestacional, macrosomía y grande para la edad gestacional (LGA). Se recomienda el control del peso corporal antes y durante el embarazo para reducir complicaciones gestacionales (25).

Su W, Chen Y, Huang P, Shi X, Yan F, Chen Z et al. (2019) realizaron un estudio titulado “Efectos del índice de masa corporal antes del embarazo, el aumento de peso y la diabetes mellitus gestacional en los resultados del embarazo: un estudio poblacional en Xiamen, China, 2011-2018” cuyo objeto empleado fue explorar como el índice de masa corporal antes del embarazo, el aumento de peso gestacional (GWG), y la diabetes mellitus gestacional (DMG) afectan los riesgos de resultados adversos del embarazo, el estudio fue un retrospectivo y la población es 73 498 mujeres embarazadas. Resultados: En general 6,982 (9,37%) mujeres eran obesas y 8,874(12,07%) mujeres tenían sobrepeso. Las mujeres obesas eran más vulnerables a la cesárea, el parto prematuro, grande para la edad gestacional (AGL) y la macrosomía ((OR crudo [cOR] 2.00, 1.89-2.12; 1.35, 1.20-1.51; 2.12, 1.99-2.26; 2.53, 2.25-2.86, respectivamente, OR ajustados 1,73, 1,62-1,84; 1,25, 1,10-1,42; 2,03, 1,90-2,18; 2,77, 2,44-3,16, respectivamente). Se observaron resultados similares en mujeres con sobrepeso (cOR 1,49, 1,42-1,57; 1,02, 0,91-1,15; 1,60, 1,50-1,70; 2,01, 1,78-2,26, respectivamente). Además, las mujeres que aumentaron de peso en el grupo de exceso tuvieron 1,43, 2,06 y 2,16 veces las tasas de parto por cesárea, LGA y macrosomía, respectivamente. Además, las mujeres con DMG tenían más probabilidades de tener cesárea, parto prematuro, LGA, bajo peso al nacer y macrosamia (cORs 1,52, 1,55, 1,52,

1,37, 1,27, respectivamente), el autor concluye que la obesidad antes del embarazo, el GWG excesivo y la DMG se asocian con tasas más altas de parto por cesárea, grande para la edad gestacional (LGA) y macrosomía. Controlar el azúcar en sangre y el peso es esencial antes y durante el embarazo, lo que puede reducir las complicaciones gestacionales (26).

Zheng W, Huang W, Liu C, Yan Q, Zhang L, Tian Z et al. (2021), realizó una investigación titulada “Aumento de peso después del diagnóstico de diabetes mellitus gestacional y su asociación con resultados adversos del embarazo: un estudio de cohorte”, cuyo objetivo fue evaluar la asociación de GWG después de una prueba de tolerancia a la glucosa oral con los resultados maternos y neonatales, el tipo de estudio que empleó fue un cohorte prospectivo empleada en una población de 3126 mujeres con diabetes mellitus gestacional (DMG) y neonatales. Resultados: El aumento de peso gestacional (GWG) después de prueba de la tolerancia oral a la glucosa (OGTT) se asoció positivamente como factor de riesgo general para el resultado del embarazo con (odds ratio ajustado [aOR] = 1,72, intervalo de confianza [IC] del 95% = 1,50–1,97), LGA (aOR = 1,29, IC del 95% = 1,13–1,47) y macrosomía (ORa = 1,24, IC del 95% = 1,06–1,46) en mujeres con diabetes mellitus gestacional (DMG). Otros análisis mostraron que la combinación de aumento de peso gestacional excesivo antes a la prueba de tolerancia oral a la glucosa; (OGTT) aumentó el riesgo de presentar hipertensión inducida por el embarazo (PIH) y preeclampsia, grande para la edad gestacional (LGA) y macrosomía en comparación con GWG completo durante el embarazo. por el contrario, un GWG por debajo de la directriz del Instituto de Medicina después de la OGTT no aumentó el riesgo de un resultado perinatal adverso incluso antes de la GWG de la OGTT. conclusión: La GWG excesivo después de la prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT) se asoció con un mayor riesgo de resultados adversos del embarazo, mientras que un déficit de GWG después de la

OGTT no se asoció con un mayor riesgo de presentar bajo peso al nacer (BPN). La restricción de GWG después del diagnóstico de DMG en mujeres con GWG excesivo durante la primera mitad del embarazo puede ser útil en la prevención de hipertensión inducida por el embarazo y preeclampsia, LGA y macrosomía (27).

Teshome A, Li Q, Garoma W, Chen X, Wu M, Zhang Y, Yang N. (2021) realizaron una investigación titulada “La diabetes mellitus gestacional, el índice de masa corporal antes del embarazo y el aumento de peso gestacional predice el crecimiento fetal y los resultados neonatales”, cuyo objetivo de este estudio fue investigar el efecto de la diabetes mellitus gestacional (DMG) sobre las medidas de crecimiento fetal y los resultados del nacimiento, el diseño de la investigación fue una cohorte y la población de estudio fue 3253 mujeres embarazadas con un solo hijo. Resultados: las mujeres fueron diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional (GDM) 293 (9,0%), las mujeres antes del embarazo tenían sobrepeso 357 (11,0%) y el aumento de peso gestacional (GWG) excesivo 1995 (61,3%). La DMG se asocia con la disminución de crecimiento fetal en el útero, incluyendo los diámetros biparietales fetales (BPD), circunferencia abdominal (AC). El sobrepeso materno antes del embarazo se asocia con un aumento de la circunferencia de la cabeza (HC) fetal y del peso y la longitud al nacer, las mujeres con un aumento GWG excesivo habían aumentado los índices de desarrollo fetal de diámetros biparietales fetales (DBP), circunferencia de la cabeza (HC), circunferencia abdominal (AC), longitud del fémur (FL), peso al nacer y longitud al nacer. Las madres con bajo peso al nacer tenían un menor riesgo de PEG y un menor riesgo de cesárea, LGA y macrosamia, mientras que las madres con sobrepeso tienen un mayor riesgo de cesárea, LGA y macrosamia. En comparación con madres con GWG adecuado, las mujeres con GWG excesivo tenían un mayor riesgo de cesárea, LGA y Macrosamia, pero un

riesgo menor de parto prematuro y PEG. Conclusión: El IMC, el aumento de peso gestacional (GWG) y La diabetes mellitus gestacional (GDM) antes del embarazo están asociados con el desarrollo fetal y los resultados durante el parto. La efectividad de DMG disminuyó después de ajustar por IMC y GWG antes del embarazo. La detección temprana y el tratamiento de la diabetes gestacional y la prevención del GWG excesivo pueden ayudar a proteger a los fetos de madres con diabetes gestacional de resultados adversos en el parto (28).

Wu Y, Wan S, Gu S, Mou Z, Dong L, Luo Z. et al. (2020) realizaron un estudio titulado “Aumento de peso gestacional y resultados adversos del embarazo: un estudio de cohorte prospectivo”, cuyo objetivo fue evaluar las asociaciones del aumento de peso gestacional (GWG) al comienzo y al final del embarazo con los riesgos posteriores de resultados adversos del embarazo en mujeres chinas, el diseño de investigación fue un estudio de cohorte prospectivo y la población fue 2630 mujeres embarazadas nulíparas con un solo hijo. Resultados: La ganancia de peso gestacional (GWG) superior al comienzo del embarazo se asoció con un riesgo más alto de diabetes gestacional (aRR: 1,66; IC del 95%: 1,11 a 2,48), Ganancia de peso gestación más alto al final del embarazo se asoció con un mayor riesgo a las mujeres que tenían altura uterina grande para la edad gestacional (aRR: 2,01; IC del 95%: 1,50 a 2,7) y macrosomía (aRR: 1,90; IC del 95%:1,30 a 2,78). Además, el riesgo de hipertensión gestacional aumentó significativamente de al aumento del GWG total (aRR: 1,78; IC del 95%: 1,14 a 2,76), los autores concluyen que la asociación de aumento de peso gestacional con resultados adversos del embarazo varió al principio y al final del embarazo y puede influir en la variación basada en el sexo fetal en la asociación de aumento de peso gestacional tardío con algún resultado del embarazo (29).

Mustaniemi S, Nikkinen H, Bloigu A, Pouta A, Kaaja R, Eriksson JG et al.(2021) realizaron una investigación titulada “El aumento de peso gestacional normal protege de nacimiento grande para la edad gestacional entre mujeres con obesidad y diabetes gestacional” cuyo objetivo fue evaluar si el GWG normal se asocia con un menor riesgo de un bebé grande para la edad gestacional (LGA; por encima del percentil 90 de peso al nacer para el sexo y la edad gestacional) y una puntuación de desviación estándar (DE) de peso al nacer más baja en la presencia de DMG y obesidad materna, el tipo de estudio fue casos y controles y la población que conformo fue 1.055 mujeres con diabetes millitos gestacional (DMG) y 1.032 controles no diabéticos. Resultados: Entre todas las mujeres, una GWG normal se asoció con baja probabilidad de LGA [odds ratio (OR) 0,57, IC del 95%: 0,41–0,78] y las mujeres obesas y DMG, la probabilidad de dar a luz un RN LGA fue 2,25 veces (IC del 95%: 1,04 a 4,85) en aquellas con GWG normal y 7,63 veces (IC del 95%: 4,25 a 13,7) entre con un exceso de GWG en comparación del grupo de referencia. En comparación con un GWG superior a, un GWG normal se asoció con 0,71 DE (IC del 95%: 0,47-0,97) menor puntuación de la desviación estándar (DE) de peso al nacer entre las mujeres con DMG y obesidad. Los autores concluyen que la ganancia de peso gestacional excesiva, obesidad y la diabetes gestacional se asocia con un mayor riesgo para tener altura uterina grande para la edad gestacional (LGA). las intervenciones dirigidas al GWG normal pudieron reducir el nivel de LGA y la puntuación estándar para el peso al nacer, incluso la presencia de diabetes gestacional (DMG) y obesidad (30).

Zou X, Yang N, Cai W, Niu X, Wei M, Zhang X. et al. (2020) realizaron un estudio titulado “Aumento de peso antes del tercer trimestre y riesgo

de trastornos hipertensivos del embarazo: un estudio de cohorte prospectivo”, cuyo objetivo fue investigar la asociación entre GWG antes del tercer trimestre y el riesgo de HDP, el tipo de estudio fue una cohorte prospectiva y la población estuvo conformada por 5295 mujeres embarazadas con un solo hijo. Resultados: El aumento de peso aproximadamente a las 28 semanas sigue siendo un factor de riesgo independiente de trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) en el grupo de peso normal. Partiendo de una base de aumento de peso bajo (+1 desviación estándar se asocia con aproximadamente 2,0 veces la probabilidad de HDP (RR: 2,08, IC del 95%: 1,06-4,08). Existe una relación positiva entre el aumento de peso en el embarazo de corta duración y el riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) en mujeres con sobrepeso, los autores concluyen que el aumento de peso excesivo antes del tercer trimestre se asocia con un mayor riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) en mujeres de peso normal durante el embarazo temprano, lo que puede brindar una oportunidad para identificar trastornos hipertensivos (31).

Adane A, Mishra G y Tooth L. (2017) realizaron una investigación titulado “Cambio de peso en adultos antes del embarazo y riesgo de desarrollar Trastornos hipertensivos en el embarazo”, cuyo objetivo fue examinar el impacto del cambio de peso en adultos antes del embarazo en el desarrollo de trastornos hipertensivos en el embarazo (HDP), el diseño de investigación fue un estudio longitudinal-cohorte y la población que incluyeron fueron 2914 mujeres. Resultados: Las mujeres con sobrepeso y obesidad al inicio del estudio tenían 1,67 (IC del 95%: 1,3; 2,2) y 2,15 (IC del 95%: 1,4; 3,3) más probabilidad de desarrollar trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) que las mujeres de peso normal, respectivamente. En comparación con las mujeres de peso permanente, las mujeres con un

aumento de peso anual bajo ($> 1,5-2,5\%$) o moderado / alto ($> 2,5\%$) tenían un mayor riesgo de HDP (RR 1,67; IC del 95%: 1,3; 2,2; RR 2,31; IC del 95%: 1,8, 3,0, respectivamente). Las mujeres que informaron una pérdida de peso anual ($> 1, 5\%$). Conclusión: El aumento de peso antes del embarazo se asocia con un mayor riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos del embarazo (HDP), mientras que la pérdida de peso en la edad adulta temprana se asocia con un menor riesgo de HDP (32).

Nehab S, Villela L, Soares F, Abranches A, Araújo D, da Silva L. et al. (2020) realizaron un estudio titulado “Aumento de peso gestacional y composición corporal de recién nacidos y lactantes a término: un estudio de cohorte”, cuyo objetivo fue evaluar si el aumento de peso gestacional influye en la composición corporal de los recién nacidos a término y los bebés de hasta 4 meses de edad, el tipo de estudio empleado fue una cohorte prospectiva y la población de 124 participantes. Resultados: El 33,8% de las participantes tenían una ganancia de peso gestacional adecuada, excesivo el 41,1% y menos del 25%. Las mujeres con aumento de peso excesivo tienen un IMC más alto antes del embarazo e incidencia más alta de hipertensión gestacional. Sus bebés tenían una masa corporal más alta, grasa corporal en gramos y un porcentaje de grasa corporal más alto que los niños nacidos de madres con un aumento de peso adecuado o nulo durante el embarazo, los autores concluyen que el aumento de peso excesivo durante el embarazo puede cambiar la composición corporal del recién nacido al nacer (33).

Kawakita T, Downs S, Franco S, Ghofranian A y Thomas A. (2020) realizaron una investigación titulada “Interpretación del cambio del índice de masa corporal en el embarazo y riesgo de trastornos hipertensivos en el embarazo”, cuyo objetivo fue examinar la asociación entre el IMC durante el embarazo y los trastornos hipertensivos en mujeres sin

antecedentes de trastornos hipertensivos durante el embarazo, el diseño de investigación fue estudio de cohorte retrospectivo y la población estuvo constituida por 3068 mujeres. Resultados: el aumento en el IMC durante el embarazo de más de 2 kg / m² se asoció con una mayor prevalencia de trastornos hipertensivos (8,3% frente a 4,0%; razón de posibilidades ajustada 2,20 [intervalo de confianza del 95% 1,55–3,13]) e hipertensión asociada al embarazo (razón de posibilidades ajustada 2,25 [intervalo de confianza del 95% 1,54–3,27]). Pérdida de IMC durante el embarazo superior a 2 kg / m² en comparación con el cambio de IMC en el embarazo \pm 2 kg / m² no se asoció con un aumento de las probabilidades de sufrir trastornos hipertensivos (5,3% frente a 4,0%; razón de posibilidades ajustada 0,58 [intervalo de confianza del 95%: 0,32 a 1,05]). Conclusión: En comparación del cambio del IMC durante el embarazo \pm 2 kg / m², se aumentó el índice de masa corporal (IMC) en embarazos superiores a 2 kg / m² se asoció con una mayor probabilidad de cualquier trastorno hipertensivo. el control de peso después del embarazo puede ser un factor modificable que puede reducir el riesgo de trastornos hipertensivos (34).

Dude A, Shahawy S y Grobman W (2018) realizaron un estudio titulado “El aumento de peso desde el parto hasta el parto y el riesgo de trastornos hipertensivos en un embarazo posterior”, cuyo objetivo fue estimar si el aumento de peso entre partos se asocia con un mayor riesgo de trastornos hipertensivo en un embarazo posterior, el diseño de la investigación fue de tipo de casos y controles, y la población fue 1.033 mujeres. Resultados: 188 (18,2%) mujeres fueron diagnosticadas con trastorno hipertensivo en un embarazo posterior. De estos, 166 (88,3%) tenían trastorno hipertensivo específico del embarazo (hipertensión gestacional; preeclampsia leve y preeclampsia severa) y 22 (11,7%) solo tenían hipertensión crónica. El aumento de peso superior a entre nacimientos se asoció significativamente con frecuencias más altas de trastornos

hipertensivos, siendo significativo para aumentos en el IMC de al menos 2 kg / m² en análisis multivariados. (razón de posibilidades ajustada [OR] 1,76, IC del 95% 1,14-2,74 para 2 a menos de 4 kg / m², OR ajustado 3,19, IC del 95% 1,86–5,47 para 4 kg / m² o más) Por el contrario, la pérdida de peso de 2 kg / m² o más en se asoció con un riesgo reducido de trastorno hipertensivo (OR ajustado 0,41; IC del 95%: 0,21 a 0,81), los autores concluyen que un aumento del IMC de al menos 2 kg / m² entre nacimientos se asoció con un aumento del riesgo de desarrollar trastorno hipertensivo durante el embarazo posterior (35).

Bicocca, Mendez, Chauhan, y Sibai (2020) realizaron una investigación titulada “Obesidad materna y riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo de inicio temprano y tardío”, cuyo objetivo fue evaluar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) materno en el momento del parto y las tasas de trastornos hipertensivos del embarazo de inicio temprano y tardío, el tipo de estudio fue una cohorte retrospectiva y la población consto de 15,8 millones de mujeres con nacidos vivos. Resultados: El riesgo de trastorno hipertensivo temprana durante el embarazo fue significativamente mayor en mujeres con obesidad grupo 1 (aRR 1,13; IC del 95%: 1,10-1,16), obesidad de clase 2 (aRR 1,57; IC del 95% 1,53-1,62) y obesidad de clase 3 (aRR 2,18; 95% CI 2.12-2.24), en comparación con mujeres no obesas. El riesgo de trastornos hipertensivos al final del embarazo también aumentó significativamente en mujeres con obesidad tipo 1 (aRR 1,71; IC del 95%: 1,70– 1,73), obesidad de clase 2 (aRR 2,60; IC del 95%: 2,58-2,62) y obesidad de clase 3 (aRR 3,93; IC del 95%: 3,91 a 3,96) en comparación con mujeres no obesas. Conclusión: En comparación con las mujeres no obesas, el riesgo de trastornos hipertensivos tempranos y tardíos durante el embarazo aumentó significativamente y aumentó gradualmente en mujeres con un tipo más alto de obesidad (36).

Doi, Williams, Marryat y Frank (2020) realizaron una investigación titulada “Estudio de cohortes sobre un índice de masa corporal materno elevado y el riesgo de resultados adversos en el embarazo y el parto en Escocia”, cuyo objetivo de estudio fue examinar la asociación entre el estado de alto peso materno y las complicaciones durante el embarazo y el parto, el diseño de investigación fue estudio de cohorte retrospectivo y la población estuvo conformada por 132899 madres primerizas que dieron a luz a un solo hijo. Resultados: En comparación con mujeres de peso normal, la proporción de los siguientes resultados tuvo un aumento significativo para mujeres con sobrepeso y obesidad (OR ajustados por sobrepeso; IC del 95%, seguido de lo mismo para las mujeres con obesidad): Las probabilidades de diabetes gestacional, preeclampsia e hipertensión aumentaron de manera constante con el aumento del IMC. En comparación con el grupo de IMC normal, el OR de la diabetes gestacional fue 2,14 (IC del 95%: 1,86 a 2,46), pero entre las mujeres obesas el OR aumentó a 8,25 (IC del 95%: 7,33 a 9,30). Relativo a las mujeres que eran normales de peso el OR de la hipertensión gestacional, en comparación con las mujeres con peso normal, fue 1,61 (IC del 95%: 1,49 a 1,74) para las mujeres con sobrepeso y 2,48 (IC del 95%: 2,30 a 2,68) para las mujeres con obesidad. Las probabilidades de recién nacidos grandes para la edad gestacional aumentaron entre las mujeres con sobrepeso, OR de 1,27 (IC del 95%: 1,23 a 1,30) y las mujeres con obesidad, OR de 1,53 (IC del 95%: 1,48 a 1,58), en comparación con mujeres de peso normal, los autores concluyen que las mujeres con sobrepeso y obesidad tienen un riesgo desfavorable de embarazo y parto. las posibilidades de estas condiciones aumentan a medida que aumenta el IMC. Los profesionales de la salud deben estar capacitados y capacitados para implementar intervenciones prometedoras en la dieta y el estilo de vida de mujeres en riesgo de tener sobrepeso y obesidad antes de la

concepción y para controlar el aumento de peso excesivo durante el embarazo (37).

Poyatos-León y Martínez-Vizcaíno (2020) realizaron una investigación titulada “Cambio de peso e hipertensión durante el embarazo durante el embarazo” cuyo objetivo fue Sintetizar evidencia sobre la asociación entre el cambio de peso durante el embarazo y los trastornos hipertensivos del embarazo, el tipo de investigación fue una revisión sistemática y metanálisis, y la población identificada fue 415.605 mujeres y doce estudios. Resultados: hubo un aumento de riesgo de trastornos hipertensivos gestacionales asociados con el aumento de peso durante el embarazo (OR 1,37; IC del 95%: 1,21-1,53; I2562,1%; PAG,.001). asimismo, la pérdida de peso durante el embarazo se asoció con una reducción de riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos durante el embarazo (OR 0,87; IC del 95%: 0,75-0,99; I2554,9%; PAG 5.01), por último, el aumento de peso durante el embarazo se asoció con un aumento gradual del riesgo de trastorno hipertensivo durante el embarazo. conclusión: la evidencia proporciona de que la explicación del aumento de peso durante el embarazo se asocia con un mayor riesgo de trastorno hipertensivo gestacional, hipertensión gestacional y eclampsia (38).

Liu, Ma, Wang, Lin, Liu, Wen (2019) realizaron una investigación titulada “Índice de masa corporal materna y riesgo de resultados adversos neonatales en China: revisión sistemática y metanálisis”, cuyo objetivo fue Realizar una revisión sistemática y un metanálisis de estudios de cohortes basados en la población para evaluar el IMC materno y el riesgo de resultados neonatales perjudiciales en China, el diseño de investigación fue una revisión sistemática y metanálisis, y la población de estudio identificada fue 2454 artículos; 46 cumplieron los criterios de inclusión. Resultados: el estudio del metaanálisis revelan que

la comparación con el IMC normal, el IMC materno alto se asocia con la macrosomía ≥ 4000 g (OR 1,91; IC del 95%: 1,75-2,09); peso al nacer $\geq 90\%$ para la edad gestacional (OR 1,88; IC del 95%: 1,64-2,15), El bajo peso de la gestante aumentó el riesgo de que los RN tengan bajo peso al nacer (OR 1,61; IC del 95%: 1,33 a 1,93) y pequeño para la edad gestacional (OR 1,75; IC del 95%: 1,51 a 2,02), los autores concluyen que el IMC alto como uno bajo antes del embarazo se asocian con efectos negativos en el recién nacido, un control del peso durante el embarazo podría ayudar a reducir sus efectos negativos en los recién nacidos en futuros estudios o programas de intervención (39).

2.2. Bases teóricas

La gestación es el proceso de crecimiento y desarrollo del feto en el útero y los cambios fisiológicos, metabólicos e incluso morfológicos que se producen en la mujer desde que se fecunda el óvulo en el útero hasta el nacimiento. el período de gestación dura aproximadamente de 40 semanas a 2 semanas (de 38 a 42 semanas) (40).

Según la OMS la obesidad se ha convertido en una pandemia mundial de 2,8 millones de personas que mueren cada año por sobrepeso u obesidad (41). Citado por osco et al. (8), Actualmente, la salud materna y neonatal es considerada una prioridad mundial, debido a las altas tasas de morbilidad y mortalidad, principalmente en países de ingresos altos la obesidad ahora también es común en los países de ingresos bajos y medianos. a nivel mundial al menos encontramos cambios de peso que fueron más frecuentes en la población general que y afectaron a mujeres en edad fértil y embarazadas, lo que causó consecuencias para la salud, afectará a mujeres embarazadas y sus bebés (8)

Tener un peso adecuado antes del embarazo es un factor importante para completar con éxito el embarazo. Las mujeres que comienzan el embarazo con un peso adecuado de tienen un riesgo menor de parto prematuro. Asimismo, el peso corporal de las mujeres antes del embarazo está relacionado con el peso al nacer y la mortalidad infantil (42).

El sobrepeso u obesidad, se asocia con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas como diabetes, alteraciones del metabolismo de los lípidos, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y varios tipos de cáncer. En consecuencia, tener sobrepeso u obesidad se asocia con un mayor riesgo de mortalidad adulta (42).

Según el estado nutricional de las mujeres en edad fértil según índice de masa corporal realizado una encuesta por ENDES en el año 2017(Perú). Se identificaron que a nivel nacional el porcentaje de delgadez en las mujeres fue 1,5%. En el área urbana, el porcentaje de mujeres con delgadez hubo 1,6%, mayor que en el área rural, 1,4% y el porcentaje de sobrepeso y obesidad entre las mujeres del área urbana hubo 37,9% y 24,0%, respectivamente. En el área rural hubo 37,6% (sobrepeso) y 18,4% (obesidad) (42).

Digournay et al., manifiestan que la obesidad es una enfermedad crónica producto de factores biológicos, ambientales y de comportamiento, cuya principal característica es el aumento del peso corporal (15). Entre los principales factores biológicos están los genéticos, el eje cerebro-intestinal, determinantes prenatales, embarazo, menopausia, condiciones neuroendocrinas, medicamentos, discapacidad física, microbioma intestinal y virus (4).

Según citado por Soria et al. (9), el sobrepeso y la obesidad entre damas adultas han aumentado en estos últimos años. En el continente de América

Latina y el Caribe, se estima que las mujeres entre 20 a 49 años tienen sobrepeso u obesidad al 70% (9).

Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) realizada en Perú, relata la prevalencia sobre nutrición en mujeres en edad fértil tiende a aumentar al 46,6 a 62,2% dentro de los años del 2000 a 2018, Estos graves problemas afectan el estado de salud de las mujeres durante la gestación y de sus hijos (9).

Citado por Carmona et al. (43), El aumento de peso durante el embarazo, superior al recomendado, provoca importantes complicaciones para la gestante, el feto y el recién nacido. Algunos de los riesgos para la gestante incluyen:

necesidad de una cesárea, diabetes, presión arterial alta y preeclampsia; y macrosomía fetal. el 40% permanece dentro del límite de peso recomendado por el Instituto de Medicina y el 60% restante tiene bajo o excesivo incremento de peso en el embarazo (43).

La nutrición es la ciencia que estudia la forma en que el organismo utiliza la energía de los alimentos para mantenerse y desarrollarse, mediante el análisis de los procesos por los cuales ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y extrae los nutrientes esenciales para la vida, y su interacción con la salud y la enfermedad (44).

La nutrición materna es importante en todas las etapas de la vida, pero es fundamental durante el embarazo y la lactancia. El aumento de las necesidades nutricionales de la madre, así como la falta de requerimientos nutricionales o excesos nutricionales, pueden afectar el resultado del embarazo, la calidad de la leche y la salud de la madre y el feto (45).

Según citado por **Oscorramos** et al., el estado nutricional de la mujer antes y durante la gestación, es un factor determinante en la salud del feto ya que crea un ambiente metabólico intrauterino para el desarrollo fetal hasta su nacimiento, cambios en el peso materno por exceso o deficiente. Condicionan un desarrollo prenatal adecuado o alterado, esto se refleja en el peso del recién nacido (8).

2.2.1. Valoración o evaluación nutricional

Conjunto de procedimientos realizados por un profesional nutricionista, como parte de la atención integral de la salud, para determinar el estado nutricional de las mujeres embarazadas, evaluar las necesidades nutricionales y predecir los riesgos para la salud de su estado nutricional (40).

Valoración o evaluación nutricional antropométrica de la gestante:

Determinar el estado nutricional de la gestante midiendo variables como peso, talla y altura uterina; lo cual deben ser realizados por una (obstetra) u otros profesionales capacitados (40).

2.2.2. Métodos de evaluación nutricional

- Método antropométrico: Física y composición del cuerpo, El examen físico identifica signos vitales, signos de deficiencia o desnutrición excesiva, signos clínicos característicos del embarazo y se realiza una evaluación general de órganos y sistemas (46)
- Métodos bioquímicos: Es la medición de nutrientes o sus metabolitos en sangre, heces u orina, o la medición de un rango de compuestos en la sangre y otros tejidos asociados con el estado nutricional (47)

- Métodos clínicos: Se indagan los antecedentes obstétricos y ginecológicos: edad de la menarquia, ciclos menstruales, planificación familiar (según el método utilizado por la pareja), complicaciones en embarazos previos o de nacimiento, consumo de alcohol, uso previo de anticonceptivos orales y anticonvulsivantes. Los síntomas comunes del embarazo que requieren control dietético incluyen: náuseas, vómitos, acidez, estreñimiento y calambres; tales como enfermedades maternas: anemia, diabetes mellitus, hipertensión (46).
- Métodos dietéticos: En la primera consulta, así como en la siguiente, permiten identificar las características de la dieta y saber si dicha ingesta alimentaria incluía las necesidades energéticas y nutricionales de la gestante el feto. para recopilar información antes y durante el embarazo, sobre apetito, hábitos alimenticios y comportamientos (46).

2.2.3. Valoración nutricional antropométrica

La evaluación antropométrica incluye la identificación de diversas variables e interpretación de los índices resultantes; Este último juega un papel importante en la valoración nutricional de mujeres embarazadas y se clasifica en composición total, mixta y corporal, según representen el tamaño corporal total o proporcionen aproximadamente cavidades corporales determinadas. Para interpretar los índices antropométricos, tanto al inicio como en el seguimiento de, los valores de línea de base estaban disponibles utilizando tablas y gráficos de la distribución percentil en cada semana de gestación (46).

La antropometría se usa ampliamente en estudios internacionales porque es una técnica no invasiva y la información necesaria para

desarrollar índices es fácil de obtener, barata y reproducible en diferentes momentos y con diferentes personas. Por la misma razón, aunque sirve para identificar problemas, la información antropométrica se complementa mejor con información sobre micronutrientes en sangre y hábitos alimentarios (46).

Esta herramienta se basa en la identificación del estado nutricional a la captación temprana, basado en el índice de masa corporal (IMC) y la evaluación de seguimiento por aumento de peso en la semana gestacional, por grupo de tamaño (46).

2.2.4. Índice de masa corporal pregestacional

El Índice de Quetelet es un indicador compuesto, formado por variables que miden las dimensiones corporales generales como el peso y la talla ($\text{peso} / \text{talla}^2$). Este índice es una medida de peso corregida para la talla. En general, el IMC se aplica en la clasificación de estado nutricional, deficiencia o exceso, es el hecho de que el IMC refleja las reservas energéticas del organismo, permite describir tanto la presencia de obesidad como deficiencias energéticas crónicas en adultos (47).

Las mediciones antropométricas ayudan a evaluar el estado nutricional de una mujer embarazada y a predecir cómo afrontará el desgaste fisiológico y nutricional que enfrenta el embarazo; La desnutrición materna (antes y durante el embarazo) tiene graves consecuencias para el lactante. La evaluación nutricional es una acción fundamental en el contexto de la atención prenatal, por lo que se debe contar con criterios de evaluación y estándares de referencia de acuerdo con las características del de la gestante (46).

El índice de Quetelet es ampliamente utilizado en la clasificación del estado nutricional antes del embarazo y en mujeres embarazadas, tanto para clasificar su estado nutricional al inicio del embarazo como para el seguimiento nutricional (47).

2.2.5. Clasificación del índice de masa corporal pregestacional

El índice de masa corporal durante el embarazo (IMC PG) se utiliza para clasificar el estado nutricional antes del embarazo, a partir de esta información se estima la ganancia de peso que debería tener durante el embarazo. En este sentido, los valores obtenidos para el peso pregestacional y la talla actual deben utilizarse para calcular el índice de masa corporal pregestacional con la siguiente fórmula; sus resultados deben compararse (40).

$$\text{IMC PG} = \frac{\text{Peso Pregestacional}}{\text{Talla (m)}^2}$$

La clasificación del estado nutricional pregestacional materno es la siguiente:

- Bajo: $\text{IMC} < 18,5$ – Delgadez
- Normal: $\text{IMC} \geq 18,5$ y $< 25,0$ – Normal
- Sobrepeso: $\text{IMC} 25,0$ y $< 30,0$ – sobrepeso
- Obesidad: $\text{IMC} \geq 30,0$ – obesidad (40).

Según citado por Osco (47), el estado nutricional de una mujer embarazada se asocia con dos indicadores, uno es antes del embarazo, como es la estatura de la madre (estatura y peso) y el otro es, es el peso durante el embarazo cambia según la

cantidad de nutrientes que la embarazada coma diariamente. El bajo peso materno durante el embarazo, la baja estatura materna y el aumento de peso bajo o excesivo durante el embarazo se asocia con complicaciones perinatales (47).

2.2.6. Ganancia de peso durante el embarazo.

Según la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante la ganancia de peso durante el embarazo según su índice de masa corporal pregestacional se deben ganar de acuerdo a la clasificación nutricional IMC delgada (< 18.4) deben ganar un peso total de 12.5 a 18kg, las gestantes de IMC normal (18.5-24.9) deben ganar un peso total de 11.5-16kg, las gestantes de con IMC sobrepeso (25-29.9) deben ganar un peso total de 7-11.5kg, las gestantes con obesidad IMC (>30) deben ganar un peso total de 5,0 a 9,0kg. (40).

“El aumento de peso gestacional es un fenómeno complejo influenciado no solo por cambios fisiológicos sino también por el metabolismo placentario”. Las mujeres que tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y ganan el peso adecuado durante el embarazo tendrán un mejor embarazo y un mejor parto. Las mujeres que aumentan de peso durante el embarazo tienen un mayor riesgo de presentar hipertensión, diabetes, complicaciones en el parto (48).

El aumento de peso durante el embarazo es un factor pronóstico importante para los resultados de salud a corto y largo plazo, tanto para las mujeres en edad fértil como para sus hijos. En estudios epidemiológicos, un mayor aumento de peso materno durante el embarazo se asoció con anomalías de la glucemia prenatal materna,

trastornos hipertensivos gestacionales y complicaciones del parto, así como riesgos. No se requiere aumento de peso postparto, obesidad accidental ni actividad cardiovascular secuelas en mujeres de mediana edad (47).

2.2.7. Componentes de la ganancia de peso gestacional.

El aumento de peso en un embarazo normal implica procesos biológicos diseñados para promover el desarrollo fetal. Si bien las mujeres varían en la composición del peso que aumentan durante el embarazo, puede disponer de un panorama general. Aproximadamente el 25-30% del aumento de peso se produce en el feto, el 30-40% en los tejidos reproductivos maternos, la placenta, los líquidos y sangre, y aproximadamente el 30% en los depósitos de grasa maternos. Al inicio del embarazo, mujeres de peso normal (IMC antes del embarazo <25) acumularon grasa en las caderas, espalda y tercio superior de los muslos, considerada una importante reserva de calorías para el embarazo y la posterior lactancia. La secreción de insulina y la sensibilidad aumentan, lo que promueve la lipogénesis y la acumulación de grasa en preparación para las mayores necesidades energéticas del feto en desarrollo. Sin embargo, en mujeres obesas (IMC previo al embarazo <30), la sensibilidad a la insulina periférica disminuyó, lo que resultó en un aumento mínimo o nulo de la grasa corporal durante el embarazo temprano, posiblemente debido a un requerimiento adicional de almacenamiento de calorías más bajas (49).

Al final del trimestre, la resistencia a la insulina aumentó en todas las mujeres (aunque fueron significativamente más en mujeres obesas), un ajuste fisiológico normal que altera el metabolismo de la energía de la madre de carbohidratos a la oxidación de lípidos y, por lo tanto,

proporciona glucosa al feto. El patrón de aumento de peso durante el embarazo se describe comúnmente como sigmoide, aumentando más de peso durante el último trimestre del embarazo y al comienzo del trimestre (49).

2.2.8. Clasificación de la ganancia de peso gestacional

Baja ganancia de peso gestacional:

Esta clasificación indica que la mujer no ha alcanzado la ganancia de peso mínima esperada para la edad gestacional. Indica un estado nutricional materno inadecuado, aumentando el riesgo de eventos adversos. Complicaciones maternas como amenaza de parto prematuro, preeclampsia, corta estatura y bajo peso. Por otro lado, las mujeres con bajo peso tenían más probabilidades de aumentar de peso por debajo de las recomendaciones de la OIM de 1990. Las mujeres embarazadas con bajo peso deben aumentar más kilogramos para recuperar su estado nutricional (47).

Adecuada ganancia de peso gestacional:

Esta clasificación indica que una mujer embarazada ganó un peso total de según la edad gestacional. Es deseable que el bebé tenga más probabilidades de nacer con un buen peso y tamaño al nacer, lo que conduce a una mejor situación de salud (40), Osco (47), refiere que las mujeres embarazadas en el momento del embarazo con un índice de masa corporal (IMC) normal y mujeres que aumentaron el peso adecuado durante el embarazo tuvieron mejores resultados durante el embarazo y el parto en comparación con mujeres. Aumento de peso más de lo recomendado (47).

Alta ganancia de peso gestacional:

Indica que la mujer ha superado el aumento de peso máximo esperado para la edad gestacional. Las mujeres con aumento de peso gestacional superior al valor recomendado tienen un mayor riesgo de preeclampsia, hipertensión, edema, diabetes (40), embarazo prolongado, retraso del crecimiento intrauterino, alto porcentaje de complicaciones durante el nacimiento (47).

2.2.9. Complicaciones maternas

La complicación materna es un efecto perjudicial asociado con el embarazo, el parto o puerperio que afecta la salud de la madre, el feto y el recién nacido (50)

Las complicaciones se detallan a continuación:

Aborto: Interrupción del embarazo, con o sin expulsión, parcial o total del producto de la concepción, antes de las 22 semanas o con un peso fetal menor de 500 gr. (51).

Clasificación del aborto (52).

- Amenaza de aborto: se caracteriza por sangrado leve y dolor leve y discontinuo. OCI: cerrado (sin cambios cervicales)
- Aborto en curso:
 - Aborto inminente: las membranas ovulares están íntegras, OCI: abiertos (cambios cervicales)
 - Aborto inevitable: membranas ovulares rotas, OCI: abiertos (cambios cervicales)

- Aborto consumado:
Aborto completo: Es la expulsión completa de sustancias (embrión/feto y la placenta) de la cavidad uterina.
Aborto incompleto: Es la expulsión parcial de sustancias (embrión/feto y la placenta) de la cavidad uterina.
- Aborto retenido o diferido: es cuando en la cavidad uterina está retenido el embrión o feto muerto antes de las 22 semanas de gestación de la madre.
- Aborto séptico: serias complicaciones infecciosas del aborto.

Anemia: definida como una caída de los valores de hemoglobina (Hb) por debajo del límite inferior normal para la mujer no gestante. Durante el embarazo se presenta un significativo aumento en el volumen de sangre circulante, lo que lleva a un incremento de eritrocitos que, a su vez, es diluido por un mayor volumen plasmático hacia el final de la gestación provocando la disminución de Hb (50).

“En relación con la repercusión hemodinámica y el impacto perinatal la OMS clasifica la anemia durante la gestación con respecto a los valores de hemoglobina en:” (52).

Leve: 10,1- 10,9 g/dL

Moderada: 7,1 –9.9 g/dL

Severa Menor de 7,0 g/dl

Rotura prematura de membranas (RPM): Pérdida de la integridad de las membranas corioamnióticas, que se produce desde la semana 20 de gestación hasta el parto. Se considera prematura de membranas prolongadas cuando tiene una duración de más de 24 horas (50).

Parto pretérmino: Es la aparición de contracciones uterinas regulares y que se asocia con cambios en el cérvix (dilatación y borramiento) (50). De acuerdo al MINSA, citado por Huamán et al. (52) El parto pretérmino es después de las 22 semanas antes de las 37 semanas de gestación que neonato nace (52). Es considerado un problema de salud mundial por lo que presenta complicaciones neonatales a corto plazo como “depresión al nacer, síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia intraventricular, sepsis, trastornos metabólicos, enterocolitis necrotizante, ductos arterioso persistente, displasia broncopulmonar o apneas. A largo plazo pueden presentar parálisis cerebral, retraso mental, compromiso de visión y pérdida de audición” (50).

Hemorragia obstétrica: Es la pérdida de volumen sanguíneo en valores superiores a 150 ml por minuto. (que en 20 minutos causaría la pérdida del 50% del volumen), se puede presentar durante el embarazo o puerperio, que es mayor de 500 ml, postparto o 1000 ml post cesárea (50).

Placenta previa: Es cuando la placenta obstruye, parcial o totalmente, el cuello del útero pudiendo provocar sangrado durante el embarazo o el parto (50).

Síndrome hipertensivo/Preeclampsia/Eclampsia

La hipertensión durante el embarazo es una de las causas principales de morbilidad y mortalidad (53). Según citado por Nápoles (54), A nivel mundial, los trastornos hipertensivos del embarazo son responsables de aproximadamente 50.000 muertes maternas y 900.000 muertes perinatales cada año, así como una tendencia hacia las

complicaciones cardiovasculares durante el embarazo y que los hijos pueden padecer hipertensión arterial a temprana edad (54).

Según Brandão et al. (55), en su estudio realizado en 18.953 pacientes con sobrepeso y obesidad se asociaron positivamente con trastornos hipertensivos en el embarazo (HDP). Ping et al. (56) También refiere, que el aumento de peso gestacional inadecuado (GWG) se relacionó con mayor riesgo a trastornos hipertensivos en el embarazo (HDP)

Según la ACOG se clasifican:

- **Hipertensión gestacional:** Es un estado hipertensivo durante el embarazo que se diagnostica cuando los valores tensionales superan los 140x90mm de Hg, después de la semana 20 de gestación, en ausencia de proteinuria y paciente previamente normotensa. Ha recibido diferentes denominaciones, como toxemia gravídica, gestosis o trastornos hipertensivos en el embarazo (53).

Según citado por Danilo (54), El diagnóstico se realiza de forma retrospectiva o retrospectiva según la entidad clínica que se presente.

Preeclampsia precoz, en la que no hay proteinuria y no existen nuevos factores diagnósticos (54).

Hipertensión crónica, cuando persiste por más de 12 semanas post parto (54).

Hipertensión transitoria, generalmente sería un término a utilizar de forma retrospectiva si se diagnostica la preeclampsia y la hipertensión crónica, que se reafirma cuando desaparece antes de las 12 semanas post parto. En estos pacientes, la morbilidad y mortalidad materna y

perinatal no se diferencia de las presentadas en la población general (54).

- **Hipertensión crónica:** Es la presencia de hipertensión arterial mayor o igual a 140x90 mmHg antes del embarazo, antes de la semana 20 de embarazo o hasta las 12 semanas posparto (54)De acuerdo a Flack y et al. según citado por Beltrán et al. (53), Asociado o no a proteinuria. La hipertensión crónica más preeclampsia se refiere al desarrollo de preeclampsia o eclampsia en una mujer con hipertensión crónica preexistente (53).

Según citado por Nápoles (54),Durante el primer y tercer trimestre del embarazo, la presión arterial descende en 10 mm Hg, aunque para algunos especialistas la caída en el primer trimestre puede ser de 10 a 15 mm Hg para la presión arterial sistólica y de 20 mm para la presión arterial diastólica; por lo tanto, las pacientes con hipertensión arterial crónica tienen valores en el tercer trimestre iguales a los previos al embarazo, lo que muchos interpretan como preeclampsia (54).

- **Hipertensión crónica con preeclampsia sobreañadida:** Suele presentarse en pacientes con HTA dentro de las primeras 20 semanas, pero sin proteinuria, en los que posteriormente se presenta proteinuria igual o superior a 300 mg / dl. (54).

También ocurre durante las primeras 20 semanas en pacientes con HTA y proteinuria, luego aparece:

- a) Aumento repentino de proteínas
- b) Aumento repentino de la presión arterial en mujeres afectadas controladas por HT.

c) Trombocitopenia y alteraciones de las enzimas hepáticas

- **Pre eclampsia:** La preeclampsia es una patología típica del embarazo, el parto y el puerperio, de origen multisistémico, que está esencialmente ligada al desarrollo anormal de la placenta y a la interacción de muchos factores que conducen a lesiones del 'endotelio. Clínicamente, la presión arterial ha sido identificada como el factor diagnóstico y pronóstico más importante, debido a su relación directa con la morbilidad y mortalidad en los resultados maternos y perinatales (54).

La preeclampsia se clasifica en:

Preeclampsia sin criterios de severidad (leve):

- Es la aparición de la presión arterial superior o igual a 140/90 mmHg.
- Proteinuria mayor o igual 300mg o 0.3gr. índice de proteinuria-creatinina menor de 0.3gr y tira reactiva 1 cruz a más (53) (52).

Preeclampsia con criterios de severidad (Moderada): La presencia de presión arterial superior o igual a 160/110 mmHg; y signos premonitorios: Cefalea, escotomas, reflejos aumentados, epigastralgia, dolor en el hipocondrio derecho y daño de órganos blancos (plaqueta menor de 100.000, creatinina mayor de 1.1mg-dl, transaminasa mayor de 70, edema pulmonar (52) (54).

Eclampsia: Es la presencia de convulsiones en pacientes con preeclampsia severa que no pueden ser atribuidas a otra causa. Las convulsiones suelen ser tónico clónicas generalizadas. Aproximadamente la mitad de los casos de eclampsia se presentan

antes del trabajo de parto, un 25% lo hace durante el trabajo de parto y el resto en el posparto (52).

Diabetes gestacional

La diabetes gestacional (DG) se define como el trastorno endocrino metabólico caracterizado por una intolerancia a la ingesta de carbohidratos que se presenta durante el embarazo. Independientemente de su etiología, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la diabetes gestacional es un preocupante problema de salud pública (57). Considerada como una de las enfermedades más prevalentes en el mundo moderno, la diabetes es consecuencia del aumento de la obesidad, la alimentación inapropiada y el sedentarismo, generalmente (58).

Las mujeres embarazadas con diabetes gestacional tienen un mayor riesgo de morbilidad durante el embarazo, el parto y después del parto. De acuerdo a HAPO, citado por Vigil-De Gracia (58),mostró un mayor riesgo de hipertensión gestacional (5,9%) y preeclampsia (4,8%). Este estudio también demostró una relación directa con la primera prueba de cambio de azúcar en sangre y el riesgo de preeclampsia

De manera similar con Gorgal y colaboradores, citado por Vigil-De Gracia et al. (58), reportaron valores similares en el estudio, con un alto riesgo de hipertensión gestacional al 5% y preeclampsia 6.3% en mujeres con diabetes gestacional (58).

Otra posible complicación en mujeres embarazadas con diabetes es la macrosomía fetal, donde la hiperglucemia se asocia directamente con un aumento de grasa infantil, la diabetes gestacional conduce a un

aumento en el tamaño del feto y por lo tanto aumenta la dificultad del trabajo de parto al nacer, especialmente en el hombro, cuando el peso fetal excede los 4kg. la macrosomía fetal se asocia con una mayor tasa de parto por cesárea, con una frecuencia aproximada del 23,7%. (58). De acuerdo a Gorgal y su grupo, citado por Vigil-De Gracia et al. (58), reportaron un aumento elevado de cesáreas electivas en 19,5% pacientes con diabetes y sin diabetes el 13,5% (58).

2.2.10. Complicaciones perinatales

Complicaciones y alteraciones sufridos anteriormente o posteriormente del nacimiento resultado de una patología o enfermedad del bebé (52).

Bajo peso al nacer: De acuerdo a la OMS, según citado por Huamán et al. (52) el nacimiento prematuro es una condición que ocurre antes de las 37 semanas de gestación, el límite inferior entre nacimientos prematuros y el aborto espontáneo es de 22 semanas de embarazo, peso 500 g o longitud céfalo-nalgas 25 cm (52).

La prematuridad causa morbi-mortalidad perinatal. Su incidencia se mantiene estable a nivel mundial al 10%. La gran cantidad de los nacimientos prematuros ocurrieron dentro de las 34 y 37 semanas de embarazo (parto prematuro tardío). Aproximadamente el 5% sucede antes de las 28 semanas (extremadamente prematuro); 15% dentro de las 28 y 31 semanas (parto prematuro severo), y el 20% dentro de las 32 y 34 semanas (52).

Macrosomia fetal

El feto es macrosómico (grande para la edad gestacional) cuando el peso supera más del percentil 90 de los patrones de peso neonatal basado en la edad gestacional (51).

La macrosomía fetal tiene un riesgo de mortalidad perinatal después de las 35 semanas, cuatro veces mayor que el de los recién nacidos de peso normal. También se asocia con una mayor frecuencia de parto instrumental, distocia de hombros, sufrimiento fetal agudo durante el parto, depresión neonatal y secuelas neurológicas. Estos bebés están menos adaptados a la vida en el útero (enfermedad de membrana hialina, insuficiencia respiratoria transitoria y / o hipoglucemia) (51).

Según citado por **Gutarra**, refiere, que la macrosomía fetal varía entre 4,1% y 13,4% en las diferentes razas. El estudio y otros estudios informan que los factores principales asociados con el aumento de macrosomía son la diabetes materna, embarazo prolongado, aumento de peso durante el embarazo y el IMC aumentado (6).

Factores que se asocian con mayor frecuencia a la macrosomia fetal:

Macrosomía en embarazo anterior.

Diabetes materna no vascular.

Isoinmunizacion Rh.

Madre obesa con exceso aumento ponderal durante la gestación (51).

Bazalar et al. (11) indican que la macrosomía puede ser definida “como un desarrollo excesivo de acuerdo al peso del recién nacido superior a 4500 gramos” (11). De acuerdo al Centro de Medicina Fetal (59), “el feto grande para la edad gestacional (GEG): Peso fetal

estimado (PFE) es superior al percentil 97 para una edad gestacional determinada (dos desviaciones estándar por encima de la media)” ,la macrosomía del recién nacido es superior a 4000 g sea cual sea la edad gestacional de madre. Lo cual muestra una estrecha relación con un incremento en el riesgo de complicaciones maternas y morbimortalidad fetal. Por ello, la detección temprana de fetos macrosómicos durante la gestación es de suma importancia, así como su correcto manejo y seguimiento para poder evitar complicaciones fetales (59).

Sufrimiento fetal agudo: Es un síndrome permanente o transitorio, caracterizado por hipoxia en el feto, que conduce a la elevación del dióxido de carbono y acidosis. Varias situaciones clínicas de la madre, el útero o el feto pueden influir en la oxigenación fetal durante el parto, por lo que se piensa que es multifactorial (50).

Factores maternos:

- Hipoxia parcial materna (P02), en enfermedades respiratorias graves, hipoventilación, convulsiones, traumatismos, tabaquismo.
- Disminución de la capacidad de transporte en casos de: anemia severa (ferropenia, hemoglobinopatías, etc.) carboxihemoglobina (fumadoras).
- Disminución de la perfusión uterina en casos de: hipotensión, anestesia regional, postura materna (decúbito supino) (50).

Factores uteroplacentarios:

- La hiperactividad del útero, en caso de: hiperestimulación secundaria a oxitocina, prostaglandinas o parto espontáneo; Infarto placentario, oligoamnios, insuficiencia placentaria, corioamnionitis,

desprendimiento de placenta, ruptura del seno venoso, ruptura del seno marginal, insuficiencia placentaria (embarazo prolongado) (50).

Factores fetales:

- Compresión del cordón umbilical en caso de oligoamnios, prolapso de cordón, procidencia de cordón, hematoma y trombosis.
- Reducción de la capacidad de transporte de oxígeno en casos de anemia severa (isoimmunización, hemorragia materno-fetal, rotura previa de vasos sanguíneos), arritmias cardíacas, parto prematuro y retraso del crecimiento intrauterino (50).

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

- H1: Existen evidencias científicas sobre la relación del aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación.
- H0: No evidencias científicas sobre la relación del aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación.

2.3.2. Hipótesis específicas:

HE1: Existen evidencias científicas sobre la relación del aumento de peso materno y la enfermedad hipertensiva del embarazo.

H0: No existen evidencias científicas sobre la relación del aumento de peso materno y la enfermedad hipertensiva del embarazo.

HE2: Existen evidencias científicas sobre la relación del aumento de peso materno y la diabetes gestacional.

H0: No existen evidencias científicas sobre la relación del aumento de peso materno y la diabetes gestacional.

HE3: Existen evidencias científicas sobre la relación del aumento de peso materno y la macrosomía fetal.

H0: No existen evidencias científicas sobre la relación del aumento de peso materno y la macrosomía fetal.

2.4. Variables:

2.4.1. Variable dependiente:

- Aumento de peso durante el embarazo

2.4.2. Variable independiente:

- Complicaciones maternas

2.5. Operacionalización de variables

VARIABLES	TIPO DE VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE DEPENDIENTE				
Aumento de peso durante el embarazo	Cualitativo	Gestantes con bajo peso	Si No	Nominal
		Gestantes con peso normal	Si No	
		Gestantes con sobrepeso	Si No	
		Gestantes con obesidad.	Si No	
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Complicaciones maternas	Cualitativo	Hipertensión gestacional	Si No	Nominal
		Diabetes gestacional	Si No	Nominal
		Macrosomia fetal	Si No	Nominal

2.6. Definición de términos básicos

- Gestación o embarazo: “Período de tiempo comprendido entre la fecundación del óvulo por el espermatozoide y el momento del parto”, lo cual dura 40 semanas (60) (40).
-
- Ganancia de peso gestacional: “aumento del peso corporal de la madre durante el transcurso de su embarazo” (61).
-
- Hipertensión gestacional: “Afección en mujeres embarazadas con presión sanguínea arterial sistólica (más grande que 140 mm hg) y diastólica (más grande que 90 mm hg) elevadas en por lo menos dos ocasiones 6h aparte. La hipertensión complica al 8-10 por ciento de todos los embarazos, generalmente después de 20 semanas de gestación. La hipertensión gestacional se puede dividir en amplias categorías según la complejidad y los síntomas asociados, tales como edema, proteinuria, ataques, anormalidades en la coagulación sanguínea y funciones hepáticas” (61).
- Diabetes gestacional: “Diabetes mellitus inducida por el embarazo pero que se resuelve al final del mismo. No incluye a las diabéticas diagnosticadas previamente que se quedan embarazadas (embarazo en diabéticas). La diabetes gestacional generalmente se desarrolla al final del embarazo, cuando los picos de las hormonas antagonistas de la insulina conducen a resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa e hiperglucemia” (61).
- Macrosomía: “Estado de sobre crecimiento fetal que da lugar a un feto grande para la edad gestacional. Es definido como peso al nacer mayor de 4,000 gramos o por encima del percentil 90 de las

curvas de población o crecimiento sexual específico. se ve frecuentemente en la diabetes gestacional, embarazo prolongado y embarazos complicados por diabetes mellitus previa” (61)

3. CAPITULO III: DISEÑO Y MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

El tipo de estudio desarrollado en este estudio fue una revisión narrativa de tipo cualitativo.

3.2. Ámbito de investigación

En este estudio, realizamos una revisión de artículos originales publicados en las revistas virtuales nacionales e internacionales dentro de estos últimos 5 años entre enero 2017 hasta octubre del 2021.

3.3. Población y muestra

La población total de este estudio de investigación está conformada por 122 artículos originales referentes a la complicación materna y ganancia de peso durante el embarazo, procedentes de la base de datos: PubMed, Scielo, Google Académico, Revmed, Scopus y ScienceDirect. Dentro de estos últimos 5 años entre enero 2017 hasta octubre del 2021.

Muestra: En este estudio de investigación la muestra total estuvo constituida por 35 artículos originales procedentes de la base de datos: PubMed, Scielo, Google Académico, Revmed, Scopus y ScienceDirect. Dentro de estos últimos 5 años entre enero 2017 hasta octubre del 2021.

3.3.1. Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Artículos originales de internet que indiquen sobre el aumento de peso materno y enfermedad hipertensiva del embarazo.
- Artículos originales de internet que nombren sobre el aumento de peso materno y la diabetes gestacional.
- Artículos originales de internet que mencionen sobre el aumento de peso materno y la macrosomía fetal.
- Artículo sin ningún tipo de costo e información completa

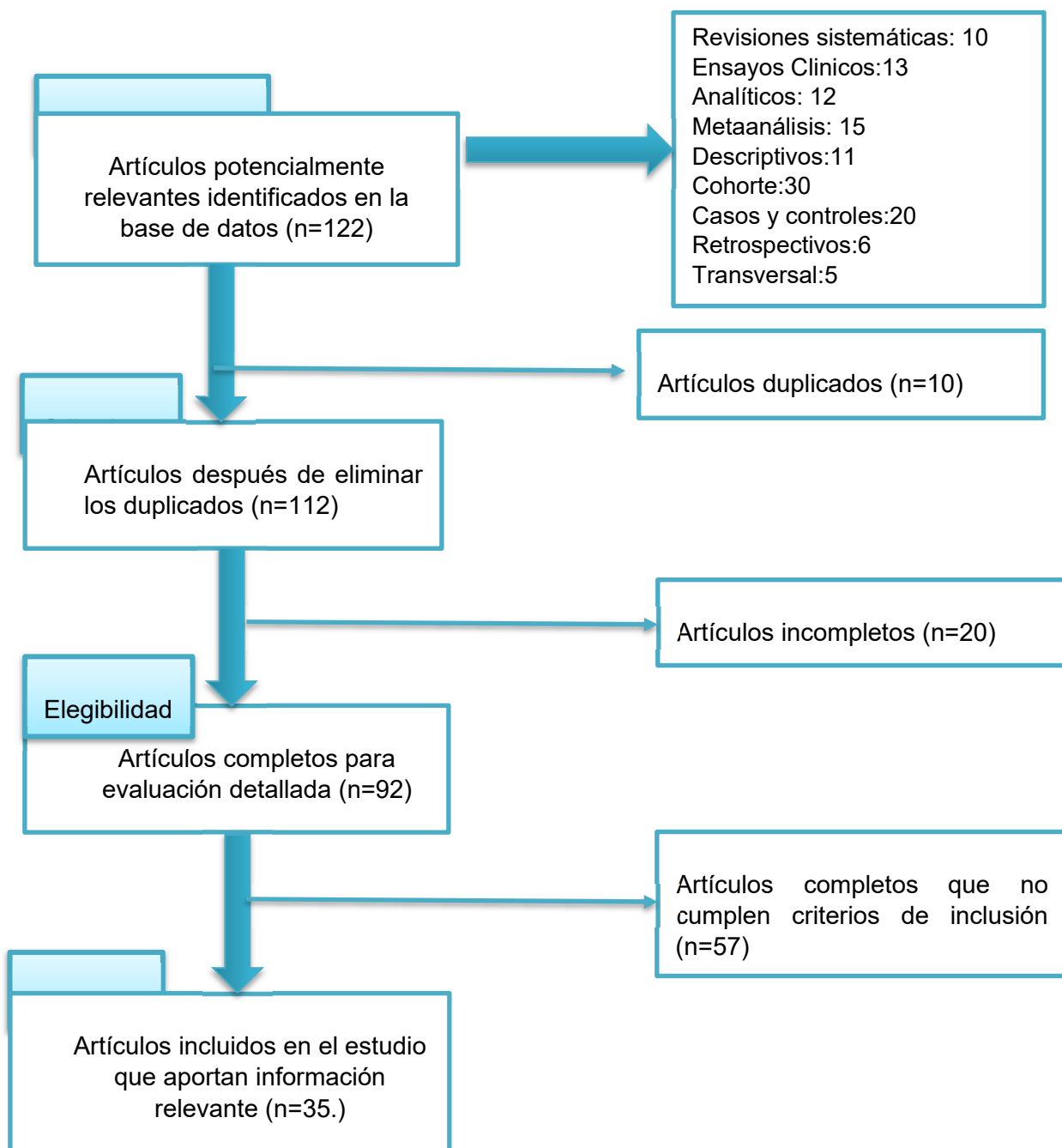
Criterios de exclusión:

- Artículos originales de internet que indiquen únicamente el peso materno durante la gestación.
- Artículos originales de internet que nombren otras complicaciones maternas que no concuerdan con los objetivos específicos.
- Artículos de internet que no respondan a las variables empleadas a los que se persigue en la presente investigación.
- Artículos originales de internet que tengan algún tipo de costo.

Unidad de análisis:

La unidad de análisis se llevó a cabo mediante los artículos originales de internet seleccionados que indiquen las complicaciones maternas relacionadas a la ganancia de peso durante el embarazo.

Artículo científico original publicado en el periodo enero 2017 a octubre del 2021.



3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta investigación se desarrolló la técnica de análisis de documentos. Luego procedió a realizar una búsqueda en las bibliotecas virtuales: PubMed, Scielo, Google Académico, Revmed, Scopus y ScienceDirect. publicadas en los últimos cinco años enero 2017 a octubre del 2021.

Los términos o palabras claves utilizados para realizar búsquedas bibliográficas se indicaron de la siguiente manera:

- Complicaciones maternas y ganancia de peso durante el embarazo.
- Maternal complications and weight gain during pregnancy. (ingles)
- Aumento de peso materno y enfermedad hipertensiva del embarazo.
- Maternal weight gain and hypertensive disease of pregnancy. (inglés)
- El aumento de peso materno y la diabetes gestacional
- Maternal weight gain and gestational diabetes. (inglés)
- El aumento de peso materno y la macrosomía fetal.
- Maternal weight gain and fetal macrosomia. (inglés)

En esta siguiente etapa se realizó la depuración de los artículos mediante las evaluaciones de resúmenes, para la redacción se utilizó la siguiente información de los artículos originales: Los aspectos que se tomaron en cuenta fueron el año de la publicación, diseño de investigación, resultados y conclusión.

3.5. Plan de procesamiento y análisis de datos

Para la realización de esta investigación se solicitó la aprobación de la Escuela Académico Profesional de Obstetricia de la Universidad Norbert Wiener. A continuación, se procedió con la búsqueda de la información perteneciente de acuerdo a los criterios de inclusión, de los cuales se utilizaron las siguientes

bases de datos PubMed, Scielo, Google Académico, Revmed, Scopus y ScienceDirect.

El análisis de la información recopilada se realizó utilizando estadísticas descriptivas en las que se extrajo la información necesaria para construir tablas y gráficos, para luego analizar cualitativamente artículos según los objetivos específicos descritos, posteriormente se presentó en el informe final del documento.

3.6. Aspectos éticos

El estudio cumplirá de acuerdo con las indicaciones y normas éticas establecidas por la universidad Norbert Wiener. El presente estudio cumplirá con el principio ético de beneficencia ya que la información obtenida será un aporte para futuras investigaciones. El principio será la de no maleficencia ya que el estudio no causará ningún daño alguno porque la información será obtenida de fuentes bibliográficas de diferentes buscadores virtuales, los cuales son reconocidos a nivel mundial.

3.7. Dificultades y limitaciones del estudio

Las limitaciones que se presentaron en el presente estudio fueron:

- Dificultad para acceder a publicaciones de artículos científicos con acceso restringido.
- Artículos científicos con algún tipo de costo.
- Artículos científicos con poca información.
- Los artículos científicos mayormente se encontraban en idiomas extranjeras (inglés, chino y portugués entre otros) por lo que me conllevó a realizar traducciones.

RESULTADOS

Características generales de los resultados de las fuentes bibliográficas analizadas sobre complicaciones maternas y ganancia de peso durante el embarazo

El estudio se realizó mediante búsquedas de las bibliotecas virtuales de: Scielo, Pubmed, Medline, Google Académico, Revmed, Scopus y ScienceDirect con los términos: “aumento de peso materno y enfermedad hipertensiva del embarazo” “maternal weight gain and hypertensive disease of pregnancy”, “aumento de peso materno y la diabetes gestacional” y ”maternal weight gain and gestational diabetes” de los últimos 5 años encontrando un total de 122 artículos anteriormente registrados, donde 10 artículos fueron aislados por mostrar repetición y los 112 sobrantes, se descartaron 20 más por ser artículos incompletos. Los artículos científicos completos para la investigación fueron 92, del mismo modo 57 no cumplieron con los criterios de inclusión del estudio del cual solo se seleccionó 35 artículos para la revisión narrativa, luego se procedió a realizar un cuadro de resumen del estudio.

Figura 1 tipo de metodología revisada en periodo del 2017 a 2021

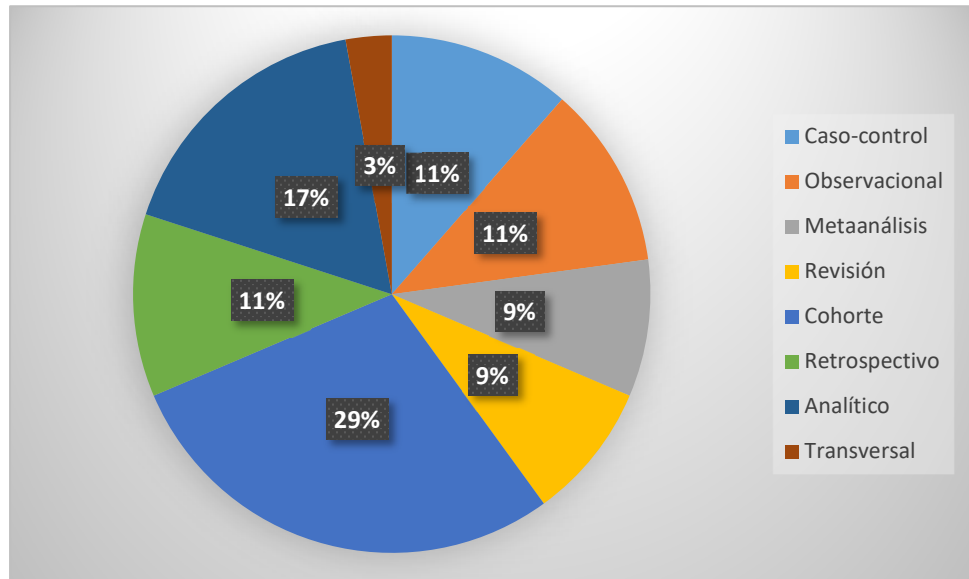


Figura 1: Tipo de metodología incluidos en esta revisión narrativa: Fuente elaboración propia basada en los tipos de metodologías incluidos.

De los 35 artículos elegidos se encontraron estudios con diferentes metodologías usadas en el periodo del 2017 al 2021 en donde el 29% de estudios revisados presento una metodología de cohortes, el 17% de estudios con metodología analítica , seguido al 11% de los estudios de caso control, el 11% por estudios con metodología observacional y de la misma manera el 11% son de tipo retrospectivo, los 9% utilizo una metodología de metaanálisis y de la misma manera el 9% son de tipo revisión , para finalizar el 3% de los estudios revisados fue de tipo transversal .

Tabla 1. Resumen de estudios relacionados a las complicaciones maternas y ganancia de peso durante el embarazo.

AUTOR-AÑO	Nombre de la Investigación	TIPO DE INVESTIGACION	OBJETIVOS	Resultados
Gutarra R, Conche C, Minbela J, Yavar I. (2018)	“Macrosomía fetal en un hospital del Ministerio de Salud del Perú, de 2010 a 2014”	Estudio observacional, transversal y retrospectivo	Determinar la prevalencia de macrosomía fetal y sus factores de riesgo, y describir las complicaciones en los recién nacidos.	El 8.1% tuvieron una prevalencia de macrosomía fetal. entre los factores de riesgo registrados para la macrosomía fetal son: obesidad, sobrepeso, multiparidad y sexo masculino.
Cusi A, Ticona M, Huanco D (2019)	“Obesidad mórbida pregestacional y sus complicaciones materno perinatales en el Hospital Hipólito Unanue 2000-2018”	Estudio analítico de cohorte retrospectivo	Determinar la relación entre la obesidad mórbida pregestacional y las complicaciones maternas y perinatales.	El 0.88% tuvo una frecuencia de obesidad mórbida pregestacional. la obesidad mórbida es un factor de riesgo para la aparición de complicaciones maternas como la hipertensión preexistente, diabetes mellitus, hipertensión gestacional de la misma forma en las complicaciones perinatales: Alto peso al nacer, prematuridad, grande para la edad gestacional.

<p>Osco BA, Ticona M. (2017)</p>	<p>“Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso al término del embarazo en relación al peso del recién nacido, en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2014-2015.”</p>	<p>Estudio analítico, correlacional, transversal y retrospectivo.</p>	<p>Determinar la relación entre el IMC pregestacional, ganancia de peso al término del embarazo en relación al peso del recién nacido,</p>	<p>El 42,7% son gestantes de peso normal 37,7% con obesidad,0.9% de bajo peso, lo cual se relaciona directamente entre el IMC pregestacional, y la ganancia de peso materno y el peso del recién nacido.</p>
<p>Soria L, Moquillaza VH. (2020)</p>	<p>“Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso gestacional relacionados con el peso al nacer”</p>	<p>Estudio analítico y transversal mediante muestreo probabilístico</p>	<p>Evaluar la relación entre el índice de masa corporal previo al embarazo, la ganancia de peso y el peso del recién nacido.</p>	<p>Se precisó que no hubo relación entre el índice de masa corporal pregestacional y el peso al nacer. Aunque, el peso al nacer fue mayor en los lactantes de madres obesas (3582.9 ± 442.1 g) y menor en madres que tuvieron aumento de peso insuficiente (3278.9 ± 447.9 g). Esto mostro una relación significativamente entre el aumento de peso durante el embarazo y el peso del nacimiento.</p>

Santillán J, Chilipio M. (2018)	“Obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía neonatal”	Estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico de caso-control.	Determinar si la obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional son factores de riesgo para macrosomía neonatal en un establecimiento Es Salud de nivel 1-4.	El 15,4% de las madres eran obesas antes del embarazo y con aumento excesivo de peso gestacional 29,8%; mientras que el 7,2% tenía ambas condiciones. Así, eran obesos antes del embarazo y el sobrepeso durante el embarazo son factores de riesgo para la macrosomía neonatal. Sin embargo, con ambos factores presentes, el riesgo se incrementó significativamente.
Bazalar D, Loo M. (2019)	“Factores maternos asociados a macrosomia fetal en un hospital público de lima- Perú, enero a octubre del 2018”	Estudio analítico, observacional, retrospectivo, de tipo casos y controles	Determinar los factores maternos asociados a macrosomia fetal en un Hospital Público de Lima – Perú, de enero a octubre del 2018.	El 27,2 % de las gestantes tuvieron inadecuado ganancia de peso, en cuanto a los factores maternos relacionados con el feto macrosomico tenían una ganancia de peso adecuado 251 (83,1%), de acuerdo al peso pregestacional, siendo predominante el sobrepeso u obesidad, y la paridad tenían una prevalencia en pacientes multíparas 73 (73,7%). Finalmente, 291 (96.4%) de las pacientes no tenían antecedentes de macrosomia fetal.

<p>Montes B, Hernández P, García M.(2018)</p>	<p>“Complicaciones obstétricas asociadas a aumento exagerado de peso durante el embarazo”</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Conocer las complicaciones obstétricas asociadas al aumento exagerado de peso gestacional en pacientes que acuden a la emergencia obstétrica del Hospital Central de Maracay, Venezuela, periodo 2016 – 2017</p>	<p>La Hipertensión gestacional y sus comorbilidades tales como la limitación del crecimiento fetal es una patología con más riesgo. Otra patología estudiada fue la diabetes gestacional, cuyo resultado no fue demasiado estadístico.</p>
<p>Sánchez V, Ávila MA, Peraza F, Vadillo F, Palacios B, García D. (2017)</p>	<p>“Complicaciones perinatales asociadas con la ganancia excesiva de peso durante el embarazo”</p>	<p>Casos y controles anidados en una cohorte</p>	<p>Evaluar la asociación entre la ganancia de peso durante el embarazo y las complicaciones perinatales: enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes gestacional, cesaría de urgencia y macrosomía fetal,</p>	<p>La ganancia de peso total por encima de lo recomendado se asoció con diabetes gestacional, preclampsia/eclampsia y la macrosomía neonatal. El aumento de peso total inferior al recomendado durante la gestación no demuestra una relación estadísticamente significativa con complicaciones perinatales.</p>

<p>De la Plata Daza, Pantoja M, Frías Z, Rojo S. (2018)</p>	<p>“Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales”</p>	<p>Estudio observacional prospectivo de cohortes</p>	<p>Determinar la relación entre el índice de masa corporal pregestacional y la ganancia ponderal materna durante el embarazo, y la aparición de complicaciones y efectos adversos perinatales materno-fetales</p>	<p>Entre las mujeres embarazadas que desarrollaron la patología, el 37,7% tenían peso bajo o normal al inicio del embarazo, mientras que 62,3% tenían sobrepeso (34,4 %) u obesidad (27,9%). La hipertensión gestacional (3,4%) y la diabetes gestacional (1,4 %) fueron las patologías más frecuentes. El grupo de mujeres embarazadas con aumento de peso excesivo tuvo una mayor tasa de inducción del trabajo de parto, recién nacidos con mayor peso al nacer e ingresados en la unidad de cuidados intensivos.</p>
<p>Costa J, Sousa A, Pestana A et al. (2021)</p>	<p>“Exceso de peso materno y sus complicaciones gestacionales y perinatales”</p>	<p>Estudio transversal y analítico.</p>	<p>Verificar la prevalencia de sobrepeso materno y sus consecuencias gestacionales y perinatales en mujeres atendidas en una maternidad filantrópica.</p>	<p>Las mujeres embarazadas evaluadas, el 16% tenía un IMC que indica bajo peso y el 36,6% tenía sobrepeso. El sobrepeso al final del embarazo se asoció con hipertensión y la macrosomía.</p>

Digournay C, Simonó N, Lorenzo M. (2019)	“Influencia del sobrepeso y obesidad en el embarazo”	Estudio retrospectivo, descriptivo y de corte transversal	Describir el comportamiento y las complicaciones materno-perinatales asociadas al sobrepeso y a la obesidad durante el embarazo.	las gestantes iniciaron un embarazo con sobrepeso (17,6%) y obesidad (37,1%), las gestantes presentan sobrepeso u obesidad con incrementos excesivos al (42%), bajo peso al nacer (23%) y se asoció con hipertensión inducida en la gestación (22,2%).
Agudelo V, Parra B, Restrepo S. (2019)	“Factores asociados a la macrosomía fetal”	Estudio casos y controles.	Analizar los factores clínicos y ganancia de peso en gestantes y su asociación con la macrosomía fetal.	Del total de participantes,44,3% tenían sobrepeso antes del embarazo y 48,4% tenían sobrepeso durante el embarazo. Es más probable que en mujeres con ganancia de peso gestacional excesiva tengan un recién nacido macrosómico y el doble en mujeres con diabetes gestacional. De las mujeres con exceso de peso pregestacional, el 63% experimentó un aumento de peso excesivo.
Hernández S, Pérez O, Balderas L, Martínez B, Salcedo A, Ramírez R. (2017)	“Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres mexicanas que cursan con	Estudio transversal analítico.	Identificar las patologías asociadas con la obesidad pregestacional como factor de riesgo en una población de pacientes que cursan con embarazo del alto riesgo.	El índice de masa corporal (IMC) antes del embarazo fue de $29,59 \pm 6.42$ kg / m ² . El aumento de peso recomendado basado en el IMC previo al embarazo fue en promedio de $2,31 \pm 1,03$ kg, mientras que el aumento de peso real en el grupo de mujeres aumentó en promedio en $8,91 \pm 6,84$ kg. Se estableció una correlación estadísticamente

	embarazo de alto riesgo”			significativa entre la presencia de obesidad y antecedentes familiares de diabetes, hipertensión y obesidad. La obesidad durante el embarazo se identificó como un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional.
Megías C, Prados J, Rodríguez R, Sánchez J. (2018)	“El IMC durante el embarazo y su relación con el peso del recién nacido”	Revisión sistemática.	Evaluar la influencia del índice de masa corporal, pregestacional y gestacional, sobre el peso de los recién nacidos.	El IMC está positiva y significativamente relacionado con el peso al nacer de los niños. Así, las madres que empiezan la gestación con bajo peso, tienen un alto riesgo de procrear niños con bajo peso para la edad gestacional, de igual manera las mujeres obesas y con sobrepeso tienen un alto riesgo de tener hijos macrosómicos.
Lewandowska M, Więckowska B, Sajdak S. (2020)	“Obesidad antes del embarazo, aumento excesivo de peso durante la gestación y riesgo de inducir el embarazo Hipertensión y diabetes mellitus gestacional”	Estudio de cohorte común y prospectiva.	Realizar un análisis de la influencia del excesivo peso de la madre en el pre-embarazo en el riesgo de aparición de complicaciones durante la gestación como diabetes e hipertensión que puede afectar al feto.	El 10,8% de las mujeres eran obesas antes del embarazo y el 36,8% tuvo un aumento de peso durante el embarazo superior a lo recomendado. La obesidad antes del embarazo y el IMC normal se asoció con una razón de probabilidades más alta con hipertensión gestacional, mujeres que desarrollaron diabetes con modificación dietética (GDM-1) y mujeres con insulino terapia (GDM-2). En el grupo de la hipertensión y la diabetes se

				asociaron con un peso al nacer y una edad gestacional incorrectos al nacer. Las relaciones entre el IMC previo al embarazo y los resultados del recién nacido se asoció con un mayor riesgo de peso al nacer > percentil 90 y > 4000 g.
Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA. et al.(2017).	“Asociación del aumento de peso gestacional con los resultados maternos e infantiles”	Revisión sistemática- Metaanálisis	Realizar una revisión sistemática, un metanálisis y una metarregresión. para evaluar las asociaciones entre el aumento de peso gestacional por encima o por debajo de las pautas del IOM.	El aumento de peso durante el embarazo superior o inferior al recomendado para los embarazos es entre el 23% y 47%. El aumento de peso durante el embarazo inferior al recomendado se asoció con un mayor riesgo de PEG y menor riesgo de LGA y macrosomía. Un aumento de peso durante el embarazo superior al recomendado se asoció con un riesgo reducido de PEG y mayor riesgo de LGA y macrosomía. No es posible evaluar la diabetes gestacional debido a la naturaleza de los datos disponibles.
Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle	“Aumento de peso gestacional en continentes y etnias: revisión sistemática y metanálisis de los	Revisión sistemáticas- metanálisis y metarregresión de	Explorar las diferencias étnicas en el índice de masa corporal (IMC) materno antes del embarazo, el GWG y los	De acuerdo a la OMS el 60% se clasificó a más fémias en el continente asiático con un GWG por abajo de las pautas, comparativamente con las categorías regionales de IMC (16%); no obstante,

JA, Harrison CL, et al. (2018)	resultados maternos e infantiles en más de un millón de mujeres”	estudios observacionales	resultados de salud en estas regiones.	el IMC de la OMS no estuvo en compañía de un más grande peligro de resultados adversos.
Santos S, Voerman E, Amiano P, Barros H, Beilin LJ, Bergström A,et al.(2019)	“Impacto del índice de masa corporal materna y el aumento de peso gestacional en las complicaciones del embarazo: un metanálisis de datos de participantes individuales de cohortes europeas, norteamericanas y australianas”	Diseño Metanálisis	Evaluar las asociaciones separadas y combinadas de índice de masa corporal (IMC) materno antes del embarazo y gestacional aumento de peso con los riesgos de complicaciones del embarazo y su impacto poblacional.	El IMC alto antes del embarazo y el incremento de peso gestacional se asocian con trastornos hipertensivos gestacionales, diabetes gestacional y grandes para la edad gestacional al nacer. Las madres obesas con un crecimiento de peso gestacional elevado tenían el más grande peligro de complicaciones del embarazo. Estimamos que el 23,9% de cualquier complicación del embarazo se atribuyó al sobrepeso / obesidad materna y el 31,6% de los bebés grandes para la edad gestacional se atribuyó a un aumento de peso gestacional excesivo.

<p>Quintero P. (2020)</p>	<p>“La diabetes mellitus gestacional y su relación con algunos factores de riesgo en el Policlínico “Pedro Borrás Astorga”</p>	<p>Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal</p>	<p>Determinar la frecuencia de la diabetes mellitus gestacional y su relación con algunos factores de riesgo en un grupo de gestantes de un área de salud del Policlínico “Pedro Borrás Astorga” del municipio Pinar del Río, Cuba.</p>	<p>El estado nutricional indicó casos de sobrepeso, obesidad y aumento de peso excesivo durante el embarazo, tenían antecedentes familiares de diabetes. Las pacientes requirieron tratamiento con insulina 4 (6,8 %) y necesitaron su indicación dietética 55 (93,2 %). Las complicaciones maternas fueron: hipertensión gestacional en 13 (22%) Durante el período de estudiado, no hubo muertes perinatales por esta patología.</p>
<p>Simko M, Totka A, Vondrova D, Samohyl M, Jurkovicova J, Trnka M. et al. (2019).</p>	<p>“Índice de masa corporal materna y aumento de peso gestacional y su asociación con complicaciones del embarazo y afecciones perinatales”</p>	<p>En un estudio retrospectivo</p>	<p>evaluar estadísticamente el impacto de patologías del embarazo seleccionadas según el sobrepeso / obesidad y el aumento excesivo de peso materno durante el embarazo en mujeres que dieron a luz en los años 2013-2015 en el Segundo Departamento de Ginecología y</p>	<p>Las mujeres obesas tenían prevalencias más altas de desarrollar hipertensión gestacional (10,6%) y diabetes mellitos gestacional (DMG) (8,7%) en comparación con las mujeres normales y de bajo peso. La proporción de niños con macrosomía en mujeres con sobrepeso (9,3%) y obesas (9,6%) fue mayor que en mujeres normales y de bajo peso (7,0%). Embarazos con un aumento de peso mayor que los recomendados por el Instituto de Medicina (IOM) se asociaron con un mayor riesgo</p>

			Obstetricia del Hospital Universitario de Bratislava. Eslovaquia,	de hipertensión gestacional y macrosomía neonatal.
Sun Y, Shen Z, Zhan Y, Wang Y, Ma A, Zhang S, et al. (2020)	“Efectos del índice de masa corporal antes del embarazo y el aumento de peso gestacional sobre las complicaciones maternas e infantiles”	Estudio de cohorte	Determinar la relación entre el estilo de vida materno y los resultados obstétricos y neonatales,	El sobrepeso e insuficiente peso gestacional GWG son factores de riesgo de diabetes gestacional (DG), el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo de hipertensión gestacional (GHp), el sobrepeso, la obesidad (OR: 2,48) y el GWG excesivo son factores de riesgo de macrosomía. El sobrepeso y el GWG excesivo son factores de riesgo para la edad gestacional grande (AGL), y el GWG insuficiente es un factor de riesgo para los bebés con bajo peso al nacer.
Su W-J, Chen Y-L, Huang P-Y, Shi X-L, Yan F-F, Chen Z, et al. (2019).	“Efectos del índice de masa corporal antes del embarazo, el aumento de peso y la diabetes mellitus gestacional en los resultados del embarazo: un estudio	Estudio retrospectivo	Explorar como el índice de masa corporal antes del embarazo, el aumento de peso gestacional (GWG), y la diabetes mellitus gestacional (DMG) afectan los riesgos de resultados adversos del embarazo.	En general 6,982 (9,37%) mujeres eran obesas y 8,874(12,07%) mujeres tenían sobrepeso. Las mujeres obesas eran más vulnerables a tener altura uterina grande para la edad gestacional (AGL) y la macrosomía, se observaron resultados similares en mujeres con sobrepeso, Además, las mujeres que aumentaron de peso en el grupo de exceso tuvieron una alta tasas de LGA y macrosomía,

	poblacional en Xiamen, China, 2011-2018”			respectivamente. Además, las mujeres con DMG tenían más probabilidades de tener parto prematuro, LGA, bajo peso al nacer y macrosamia.
Zheng W, Huang W , Liu C, Yan Q, Zhang L, Tian Z, et al. (2021)	“Aumento de peso después del diagnóstico de diabetes mellitus gestacional y su asociación con resultados adversos del embarazo”	Estudio de cohorte prospectivo	evaluar la asociación de GWG después de una prueba de tolerancia a la glucosa oral con los resultados maternos y neonatales.	El GWG después de prueba de la tolerancia oral a la glucosa (OGTT) se asoció positivamente con un riesgo general de para el resultado del embarazo y macrosomía en mujeres con diabetes millitos gestacional (DMG). Otros análisis mostraron que la combinación de GWG excesivo antes a la OGTT aumentó el riesgo de hipertensión inducida por el embarazo (PIH), grande para la edad gestacional (LGA) y macrosomía. en comparación con GWG completo durante el embarazo. Por el contrario, un GWG por debajo de la directriz del Instituto de Medicina después de la OGTT no aumentó el riesgo de un resultado perinatal adverso incluso antes de la GWG de la OGTT.
Teshome AA, Li Q, Garoma W, Chen X, Wu M,	“La diabetes mellitus gestacional, el índice de masa corporal antes del	Cohorte	Investigar el efecto de la diabetes mellitus gestacional (DMG) sobre	Las mujeres fueron diagnosticadas con diabetes millitos gestacional (GDM) 293 (9,0%), las mujeres antes del embarazo tenían sobrepeso 357

Zhang y, et al. (2021)	embarazo y el aumento de peso gestacional predice el crecimiento fetal y los resultados neonatales”		las medidas de crecimiento fetal y los resultados del nacimiento,	(11,0%) y el aumento de peso gestacional(GWG) excesivo 1995 (61,3%). En comparación con madres con GWG adecuado, las mujeres con GWG excesivo tenían un mayor riesgo de cesárea, LGA y Macrosamia, pero un riesgo menor de parto prematuro y PEG.
Wu Y, Wan S, Gu S, Mou Z, Dong L, Luo Z, et al. (2020).	“Aumento de peso gestacional y resultados adversos del embarazo: un estudio de cohorte prospectivo”	Estudio de cohorte prospectivo	Evaluar las asociaciones del aumento de peso gestacional (GWG) al comienzo y al final del embarazo con los riesgos posteriores de resultados adversos del embarazo en mujeres chinas.	La GWG superior al comienzo del embarazo se asoció con un riesgo más alto de diabetes gestacional y la GWG más alto al final del embarazo se asoció de forma independiente con un mayor riesgo para las mujeres con altura uterina grande para la edad gestacional y macrosomía. Además, el riesgo de sufrir hipertensión gestacional aumentó significativamente al final del embarazo.

<p>Mustaniemi S, Nikkinen H, Bloigu A, Pouta A, Kaaja R, Eriksson JG et al.(2021)</p>	<p>“El aumento de peso gestacional normal protege de nacimiento grande para la edad gestacional entre mujeres con obesidad y diabetes gestacional”</p>	<p>Estudio de casos y controles</p>	<p>evaluar si el GWG normal se asocia con un menor riesgo de un bebé grande para la edad gestacional (LGA; por encima del percentil 90 de peso al nacer para el sexo y la edad gestacional) y una puntuación de desviación estándar (DE) de peso al nacer más baja en la presencia de DMG y obesidad materna.</p>	<p>La prevalencia de natalidad de LGA fue del 12,2% en mujeres con DMG y del 6,2% en mujeres sin diabetes, la GWG normal se asoció con baja probabilidad tener el embarazo grande para la edad gestacional (LGA) y las mujeres obesas y DMG, la probabilidad de dar a luz un RN LGA fue significativo. En comparación de la GWG superior y la GWG normal se asoció con menor peso al nacer entre las mujeres con DMG y obesidad. Además, en el grupo de peso normal de mujeres no diabéticas, un GWG normal se asoció con peso al nacer más baja en comparación el exceso de GWG.</p>
<p>Zou X, Yang N, Cai W, Niu X, Wei M, Zhang X, et al. (2020).</p>	<p>“Aumento de peso antes del tercer trimestre y riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo: un estudio de cohorte prospectivo”</p>	<p>Estudio de cohorte prospectivo</p>	<p>Investigar la asociación entre GWG antes del tercer trimestre y el riesgo de HDP.</p>	<p>El aumento de peso aproximadamente a las 28 semanas sigue siendo un factor de riesgo independiente de trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) en el grupo de peso normal. Existe una relación positiva entre el aumento de peso en el embarazo de corta duración y el riesgo de HDP en mujeres con sobrepeso.</p>

<p>Adane AA, Mishra GD, Tooth LR.(2017)</p>	<p>“Cambio de peso en adultos antes del embarazo y riesgo de desarrollar Trastornos hipertensivos en el embarazo”</p>	<p>Estudio Longitudinal-cohorte</p>	<p>examinar el impacto del cambio de peso en adultos antes del embarazo en el desarrollo de trastornos hipertensivos en el embarazo (HDP),</p>	<p>Las mujeres con sobrepeso y obesidad al inicio del estudio tenían más probabilidad de desarrollar trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) que las mujeres de peso normal. En comparación con las mujeres de peso peramente, Las mujeres con un aumento de peso anual bajo, moderado y alto tenían un mayor riesgo de HDP. Las mujeres que informaron una pérdida de peso anual desde el inicio hasta la edad media de años durante 24 años tenían menos probabilidades de tener HDP.</p>
<p>Nehab SR, Villela LD, Soares F, Abranches AD, Araújo D, da Silva L, et al. (2020)</p>	<p>“Aumento de peso gestacional y composición corporal de recién nacidos y lactantes a término”</p>	<p>Estudio de cohorte prospectivo</p>	<p>Evaluar si el aumento de peso gestacional influye en la composición corporal de los recién nacidos a término y los bebés de hasta 4 meses de edad</p>	<p>El 33,8% de las participantes la ganancia de peso gestacional era adecuada, excesivo el 41,1% y menos del 25%. Las mujeres con aumento de peso excesivo tienen un IMC más alto antes del embarazo e incidencia más alta de hipertensión gestacional.Sus bebés tenían una masa corporal más alta, grasa corporal en gramos y un porcentaje de grasa corporal más alto que los niños nacidos de madres con un aumento de peso adecuado o nulo durante el embarazo.</p>

<p>Kawakita T, Downs SK, Franco S, Ghofranian A, Thomas A. (2020)</p>	<p>“Interpretación del cambio del índice de masa corporal en el embarazo y riesgo de trastornos hipertensivos en el embarazo”</p>	<p>Estudio de cohorte retrospectivo</p>	<p>Examinar la asociación entre el IMC durante el embarazo y los trastornos hipertensivos en mujeres sin antecedentes de trastornos hipertensivos durante el embarazo.</p>	<p>Un aumento en el IMC durante el embarazo de más de 2 kg / m² se asoció con una mayor prevalencia de trastornos hipertensivos (8,3% frente a 4,0%. Pérdida de IMC durante el embarazo superior a 2 kg / m² en comparación con el cambio de IMC en el embarazo \pm 2 kg / m² no se asoció con un aumento de las probabilidades de sufrir trastornos hipertensivos.</p>
<p>Dude AM, Shahawy S, Grobman WA. (2018).</p>	<p>“El aumento de peso desde el parto hasta el parto y el riesgo de trastornos hipertensivos en un embarazo posterior”</p>	<p>Estudio de casos y controles</p>	<p>Estimar si el aumento de peso entre partos se asocia con un mayor riesgo de trastornos hipertensivos en un embarazo posterior.</p>	<p>188 (18,2%) mujeres fueron diagnosticadas con trastorno hipertensivo en un embarazo posterior. De estos, 166 (88,3%) tenían trastorno hipertensivo específico del embarazo (hipertensión gestacional y 22 (11,7%) solo tenían hipertensión crónica. El aumento de peso superior a entre nacimientos se asoció significativamente con frecuencias más altas de trastornos hipertensivos, siendo significativo para aumentos en el IMC de al menos 2 kg / m². Por el contrario, la pérdida de peso de 2 kg / m² o más en se asoció con un riesgo reducido de trastorno hipertensivo.</p>

Bicocca MJ, Mendez-Figueroa H, Chauhan SP, Sibai BM. (2020)	“Obesidad materna y riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo de inicio temprano y tardío”	Estudio de cohorte retrospectivo	Evaluar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) materno en el momento del parto y las tasas de trastornos hipertensivos del embarazo de inicio temprano y tardío	El riesgo de trastorno hipertensivo temprana durante el embarazo fue significativamente mayor en mujeres con obesidad grupo 1, obesidad de clase 2 y obesidad de clase 3, en comparación con mujeres no obesas. El riesgo de trastornos hipertensivos al final del embarazo también aumentó significativamente en mujeres con obesidad tipo 1, obesidad de clase 2 y obesidad de clase 3 en comparación con mujeres no obesas.
Doi L, Williams AJ, Marryat L, Frank J. (2020).	“Estudio de cohortes sobre un índice de masa corporal materno elevado y el riesgo de resultados adversos en el embarazo y el parto en Escocia”	Estudio de cohorte retrospectivo	Examinar la asociación entre el estado de alto peso materno y las complicaciones durante el embarazo y el parto.	En comparación con mujeres de peso normal, la proporción de los siguientes resultados tuvo un aumento significativo para mujeres con sobrepeso y obesidad, Las probabilidades de sufrir diabetes gestacional e hipertensión aumentaron de manera constante con el aumento del IMC. Las probabilidades de recién nacidos grandes para la edad gestacional aumentaron entre las mujeres con sobrepeso y las mujeres con obesidad, en comparación con mujeres de peso normal.
Martínez JA, Cavero I,	“Cambio de peso e hipertensión durante el	Revisión sistemática y metanálisis	Sintetizar evidencia sobre la asociación entre el	hubo un aumento de riesgo de trastornos hipertensivos gestacionales asociados con el

Álvarez C, Sanabria G, Poyatos R, Martínez V.(2020)	embarazo durante el embarazo”		cambio de peso durante el embarazo y los trastornos hipertensivos del embarazo	aumento de peso durante el embarazo. Asimismo, la pérdida de peso durante el embarazo se asoció con una reducción de riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos durante el embarazo, por último el aumento de peso durante el embarazo se asoció con un aumento gradual del riesgo de trastorno hipertensivo durante el embarazo.
Liu L, Ma Y, Wang N, Lin W, Liu Y, Wen D. (2019)	“Índice de masa corporal materna y riesgo de resultados adversos neonatales en China: revisión sistemática y metanálisis”	Revisión sistemática y metanálisis	Realizar una revisión sistemática y un metanálisis de estudios de cohortes basados en la población para evaluar el IMC materno y el riesgo de resultados neonatales perjudiciales en China.	Los resultados del metaanálisis revelan que la comparación con el IMC normal, el IMC materno alto se asocia con la macrosomía ≥ 4000 g , grande para la edad gestacional y el bajo peso de la gestante aumentó el riesgo de que los RN tengan bajo peso al nacer y pequeño para la edad gestacional.
Tabla 1: Resumen de artículos incluidos en esta revisión narrativa: Fuente elaboración propia basada en los artículos incluidos.				

Tabla 2. Relación del aumento de peso materno y la enfermedad hipertensiva del embarazo.

Autor-Año	Título	Tipo de Investigación	Resultados
Montes de Oca et al.(2018)	“Complicaciones obstétricas asociadas a aumento exagerado de peso durante el embarazo”	Estudio transversal	La Hipertensión gestacional y sus comorbilidades tales como la limitación del crecimiento fetal es una patología con más riesgo.
Adane A et al. (2017)	“Cambio de peso en adultos antes del embarazo y riesgo de desarrollar Trastornos hipertensivos en el embarazo”	Estudio Longitudinal-cohorte	Las mujeres con sobrepeso y obesidad al inicio del estudio tenían más probabilidad de desarrollar trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) que las mujeres de peso normal. En comparación con las mujeres de peso peramente, Las mujeres con un aumento de peso anual bajo, moderado y alto tenían un mayor riesgo de HDP.
Zou X. et al.(2020)	“Aumento de peso antes del tercer trimestre y riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo”	Estudio de cohorte prospectivo	El aumento de peso aproximadamente a las 28 semanas sigue siendo un factor de riesgo independiente de trastornos hipertensivos del embarazo (HDP) en el grupo de peso normal. Existe una relación positiva entre el aumento de peso en el embarazo de corta duración y el riesgo de HDP en mujeres con sobrepeso.
Biocca M. et al. (2020)	“Obesidad materna y riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo de inicio temprano y tardío”	Estudio de cohorte retrospectivo	El riesgo de trastorno hipertensivo temprana durante el embarazo fue significativamente mayor en mujeres con obesidad grupo 1, obesidad de clase 2 y obesidad de clase 3, en comparación con mujeres no obesas. El riesgo de trastornos hipertensivos al final del embarazo también

			aumentó significativamente en mujeres con obesidad tipo 1, obesidad de clase 2 y obesidad de clase 3 en comparación con mujeres no obesas.
Kawakita, et al.(2020)	“Interpretación del cambio del índice de masa corporal en el embarazo y riesgo de trastornos hipertensivos en el embarazo”	Estudio de cohorte retrospectivo	Un aumento en el IMC durante el embarazo de más de 2 kg / m ² se asoció con una mayor prevalencia de trastornos hipertensivos (8,3% frente a 4,0%. Pérdida de IMC durante el embarazo superior a 2 kg / m ² en comparación con el cambio de IMC en el embarazo \pm 2 kg / m ² no se asoció con un aumento de las probabilidades de sufrir trastornos hipertensivos.
Martínez , et al. 2020)	“Cambio de peso e hipertensión durante el embarazo durante el embarazo”	Revisión sistemática y metanálisis	Hubo un aumento de riesgo de trastornos hipertensivos gestacionales asociados con el aumento de peso durante el embarazo. Asimismo, la pérdida de peso durante el embarazo se asoció con una reducción de riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos durante el embarazo, por último el aumento de peso durante el embarazo se asoció con un aumento gradual del riesgo de trastorno hipertensivo durante el embarazo.
Digournay et al.(2019)	“Influencia del sobrepeso y obesidad en el embarazo”	Estudio retrospectivo, descriptivo y de corte transversal	Las gestantes iniciaron un embarazo con sobrepeso (17,6%) y obesidad (37,1%), las gestantes presentan sobrepeso u obesidad con incrementos excesivos al (42%) y se asoció con hipertensión inducida en la gestación (22,2%).
Tabla 2: Relación del aumento de peso materno y la enfermedad hipertensiva del embarazo: Fuente elaboración propia basada en el objetivo específico incluido.			

Tabla 3. Relación del aumento de peso materno y la diabetes gestacional.

Autor-Año	Título	Tipo de Investigación	Resultados
Hernández, et al. (2017)	“Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres mexicanas que cursan con embarazo de alto riesgo”	Estudio transversal analítico.	El índice de masa corporal (IMC) antes del embarazo fue de $29,59 \pm 6.42$ kg / m ² . El aumento de peso recomendado basado en el IMC previo al embarazo fue en promedio de $2,31 \pm 1,03$ kg, mientras que el aumento de peso real en el grupo de mujeres aumentó en promedio en $8,91 \pm 6,84$ kg. La obesidad durante el embarazo se identificó como un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional.
Sun, et al. (2020).	“Efectos del índice de masa corporal antes del embarazo y el aumento de peso gestacional sobre las complicaciones maternas e infantiles”	Estudio de cohorte	El sobrepeso e insuficiente peso gestacional GWG son factores de riesgo de diabetes gestacional (DG).
Quintero Paredes PP. (2020)	“La diabetes mellitus gestacional y su relación con algunos factores de riesgo en el Policlínico “Pedro Borrás Astorga”.	Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal	El estado nutricional indicó casos de sobrepeso, obesidad y aumento de peso excesivo durante el embarazo, tenían antecedentes familiares de diabetes. Las pacientes requirieron tratamiento con insulina 4 (6,8 %) y necesitaron su indicación dietética 55 (93,2 %).

Lewandowska, et al. (2020)	“Obesidad antes del embarazo, aumento excesivo de peso durante la gestación y riesgo de inducir el embarazo Hipertensión y diabetes mellitus gestacional”	Estudio de cohorte común y prospectiva	El 10,8% de las mujeres eran obesas antes del embarazo y el 36,8% tuvo un aumento de peso durante el embarazo superior. La obesidad antes del embarazo y el IMC normal se asoció con una razón de probabilidades mujeres que desarrollaron diabetes con modificación dietética (GDM-1) y mujeres con insulino terapia (GDM-2).
Agudelo-Espitia et al. (2019)	“Factores asociados a la macrosomía fetal”	Casos y controles	Del total de participantes,44,3% tenían sobrepeso antes del embarazo y 48,4% tenían sobrepeso durante el embarazo. Es más probable que en mujeres con ganancia de peso gestacional excesiva tengan diabetes gestacional.
Teshome A. et al. (2021)	“La diabetes mellitus gestacional, el índice de masa corporal antes del embarazo y el aumento de peso gestacional predice el crecimiento fetal y los resultados neonatales”	Cohorte	Las mujeres fueron diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional (GDM) 293 (9,0%), las mujeres antes del embarazo tenían sobrepeso 357 (11,0%) y el aumento de peso gestacional(GWG) excesivo 1995 (61,3%).
Tabla 3:Relación del aumento de peso materno y la diabetes gestacional: Fuente elaboración propia basada en el objetivo específico incluido.			

Tabla 4. Relación del aumento de peso materno y la macrosomía fetal.

Autor-Año	Título	Tipo de Investigación	Resultados
Gutarra et al. (2018)	“Macrosomía fetal en un hospital del Ministerio de Salud del Perú, de 2010 a 2014”	Estudio observacional, transversal y retrospectivo	El 8.1% tuvieron una prevalencia de macrosomía fetal. entre los factores de riesgo registrados para la macrosomía fetal son: obesidad, sobrepeso, multiparidad y sexo masculino.
Santillán et al. (2018),	“Obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía neonatal”	Estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico de caso-control.	El 15,4% de las madres eran obesas antes del embarazo y con aumento excesivo de peso gestacional 29,8%; mientras que el 7,2% tenía ambas condiciones. Así, eran obesos antes del embarazo y el sobrepeso durante el embarazo son factores de riesgo para la macrosomía neonatal. Sin embargo, con ambos factores presentes, el riesgo se incrementó significativamente.
Bazalar-Salas et al. (2019)	“Factores maternos asociados a macrosomía fetal en un hospital público de lima- Perú, enero a octubre del 2018”	Estudio analítico, observacional, retrospectivo, de tipo casos y controles	El 27,2 % de las gestantes tuvieron inadecuado ganancia de peso, en cuanto a los factores maternos relacionados con el feto macrosómico tenían una ganancia de peso adecuado 251 (83,1%), de acuerdo al peso pregestacional, siendo predominante el sobrepeso u obesidad, y la paridad tenían una prevalencia en pacientes multíparas 73 (73,7%). Finalmente, 291 (96.4%) de las pacientes no tenían antecedentes de macrosomía fetal.

Megías Patón et al. (2018)	“El IMC durante el embarazo y su relación con el peso del recién nacido”	Revisión sistemática	El IMC está positiva y significativamente relacionado con el peso al nacer de los niños. Así, las madres que empiezan la gestación con bajo peso, tienen un alto riesgo de procrear niños con bajo peso para la edad gestacional, de igual manera las mujeres obesas y con sobrepeso tienen un alto riesgo de tener hijos macrosómicos.
Nehab S. (2020)	“Aumento de peso gestacional y composición corporal de recién nacidos y lactantes a término”	Estudio de cohorte prospectivo	El 33,8% de las participantes la ganancia de peso gestacional era adecuada, excesivo el 41,1% y menos del 25%. Las mujeres con aumento de peso excesivo tienen un IMC más alto antes del embarazo tenían el riesgo de tener bebés con una masa corporal más alta, grasa corporal en gramos y un porcentaje de grasa corporal más alto que los niños nacidos de madres con un aumento de peso adecuado o nulo durante el embarazo.
Sánchez et al. (2017)	“Complicaciones perinatales asociadas con la ganancia excesiva de peso durante el embarazo”	Casos y controles anidados en una cohorte	La ganancia de peso total por encima de lo recomendado se asoció con la macrosomía neonatal. El aumento de peso total inferior al recomendado durante la gestación no demuestra una relación estadísticamente significativa con complicaciones perinatales.
Tabla 4: Relación del aumento de peso materno y la macrosomía fetal: Fuente elaboración propia basada en el objetivo específico incluido.			

DISCUSIÓN

La ganancia peso gestacional es un proceso influenciado por los cambios fisiológicos y también por el metabolismo placentario. Las mujeres que tienen un índice de masa corporal normal y ganancia de peso gestacional adecuado no presentarán complicaciones. Las mujeres que aumentan de peso inadecuadamente durante el embarazo tendrán mayores complicaciones durante el proceso del embarazo y parto. Es fundamental que las gestantes tengan un índice de masa corporal normal y una ganancia de peso adecuado de acuerdo a su talla y peso. Nuestro estudio se enfatizó en las complicaciones de hipertensión gestacional, diabetes gestacional y macrosomía fetal relacionados a la ganancia de peso gestacional por lo que se evidenciaron más casos de gestantes con sobrepeso y obesidad. Estas complicaciones podrían comprometer el embarazo y provocar la mortalidad materno-fetal. Se realizó una revisión sistemática de 35 artículos donde se ha evidenciado la relación entre el aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación. A continuación, los resultados de la investigación seleccionado anteriormente se detallan.

Según los resultados más trascendentales sobre la relación del aumento de peso materno y la enfermedad hipertensiva del embarazo. **Montes de oca** et al. (2) realizó un estudio de tipo transversal, donde concluye que el aumento exagerado del peso gestacional está asociado con complicaciones obstétricas, principalmente con trastornos hipertensivos del embarazo y su comorbilidad. De la misma forma **Adane** et al. (32) realizó un estudio de tipo longitudinal-cohorte, concluye que el aumento de peso antes del embarazo se asocia con un mayor riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos del embarazo (HDP), mientras que la pérdida de peso en la edad adulta temprana se asocia con un menor riesgo de HDP. También **Zou** et al. (31) a través de estudio de tipo cohorte prospectivo describe que el aumento de peso excesivo antes del tercer trimestre se asocia con un mayor riesgo de desarrollar trastornos hipertensivos del embarazo (HDP), en mujeres de peso normal durante el embarazo temprano, se puede brindar una oportunidad para identificar trastornos hipertensivos.

Mientras que **Biocca** et al. (36) en su estudio de tipo cohorte retrospectivo refiere es su estudio comparado con las mujeres no obesas, el riesgo de trastornos hipertensivos tempranos y tardíos durante el embarazo aumento significadamente y aumento gradualmente en mujeres obesas.

Del mismo modo **Kawakita** et al. (34) es su estudio de tipo cohorte retrospectivo describe la comparación con el cambio en el IMC durante el embarazo $\pm 2 \text{ kg} / \text{m}^2$, un aumento en el IMC en embarazos superiores a $2 \text{ kg} / \text{m}^2$ se asoció con una mayor probabilidad de cualquier trastorno hipertensivo. **Martínez** et al. (38) en su estudio de tipo revisión sistemática y metanálisis, también describen que el aumento de peso durante el embarazo se asocia con un mayor riesgo de trastorno hipertensivo gestacional. Finalmente se suma a la investigación, **Digournay** et al. (15) en su estudio retrospectivo, descriptivo de corte transversal donde relata que el sobrepeso y la obesidad están asociados con un aumento de peso más que ideal a lo recomendado. La obesidad aumenta a la probabilidad de presentar complicaciones en el embarazo, con una alta incidencia de presentar hipertensión gestacional.

Según los resultados más significativos sobre la relación del aumento de peso materno y la diabetes gestacional. **Hernández** et al. (17) en su estudio de tipo transversal analítico, donde concluyen que el 75% de las embarazadas culminan con alto riesgo, estas embarazadas llegan con sobrepeso u obesidad antes del embarazo, y estas entidades son factores predisponentes para la diabetes gestacional. De la misma manera **Sun** et al. (25) en su estudio de cohorte concluye que el sobrepeso y la obesidad antes del embarazo y el GWG excesivo se asocia con un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional. Mientras que **Quintero** (23) en su estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal en Cuba menciona que la diabetes mellitus gestacional es frecuente en esa localidad y es un problema de salud asociado con varios factores de riesgo para la madre y el feto. Mientras que **Lewandowska** et al. (19) en su estudio de tipo cohorte común y prospectiva, concluye y destaca la importancia y la influencia del sobrepeso materno antes del embarazo sobre el riesgo de complicaciones del embarazo como la diabetes que puede afectar los resultados fetales. De la forma **Agudelo** et al. (16) en su estudio de tipo casos y controles describe que el índice de masa corporal alto antes del embarazo, un aumento de peso excesivo durante el embarazo y la presencia de diabetes gestacional se asocian con un mayor riesgo de macrosomía neonatal. Finalmente, **Teshome** et al. (28) en su estudio de tipo cohorte refiere que el IMC, el aumento de peso gestacional (GWG) y la diabetes mellitus gestacional (GDM) antes del embarazo están asociados con el desarrollo fetal y los resultados durante el parto.

Según los resultados más importantes sobre la relación del aumento de peso materno y la macrosomía fetal. **Gutarra** et al (6) en su estudio de tipo observacional, transversal y retrospectivo realizado en Perú concluye que los principales factores de riesgo se modifican y

las complicaciones se pueden prevenir. se recomienda mejorar e intervenir el embarazo para prevenir la macrosomía fetal. así mismo **Santillán** et al. (10) en su estudio de tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico de caso-control describe que la obesidad y el aumento de peso excesivo durante el embarazo son factores de riesgo para la macrosomía neonatal. De la misma forma **Balazar** et al. (11) en su estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de tipo casos y controles refiere que existe una asociación de factores maternos tales como aumento de peso inadecuado durante el embarazo, peso materno antes del embarazo, edad gestacional, edad materna en relación a la macrosomía fetal. mientras que en los aportes de **Megias** et al (18) en su estudio en su estudio de tipo revisión sistemática de estudios observacionales (retrospectivos, transversales o prospectivos) describe que el IMC previo al embarazo se considera un fuerte indicador del peso al nacer de un recién nacido. Asimismo, las mamás que comienzan el embarazo con bajo peso, tienen un mayor riesgo de concebir niños con bajo peso para la edad gestacional, al igual que las mujeres obesas y con sobrepeso tienen un mayor riesgo de tener hijos macrosómicos. según **Nehab** et al. (33) en su estudio de tipo cohorte prospectivo narra que el aumento de peso excesivo durante el embarazo puede cambiar la composición corporal del recién nacido al nacer. Finalmente, **Sánchez** et al. (12) en su estudio de tipo casos y controles anidados en una cohorte concluye que, a un mayor aumento de peso a lo largo del embarazo, es un factor de riesgo significativo para las complicaciones perinatales, independientemente del peso antes del embarazo.

Finalmente, las complicaciones maternas relacionados a la ganancia de peso gestacional se puede prevenir mediante la intervención nutricional, exámenes de laboratorio (glucosa, colesterol y triglicéridos, análisis de orina, Uría y creatinina entre otros), actividades físicas o mediante sesiones de psicoprofilaxis obstétrica. Los resultados de este estudio son de gran importancia para salud sexual y reproductiva y se espera que sea de gran aporte.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo a las evidencias científicas revisadas se concluye que, si existe relación entre el aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación. el aumento de peso gestacional es fundamental para proceso del embarazo, pero mayor aumento de peso puede traer complicaciones tanto maternas y fetales.
2. Las evidencias científicas demuestran que si existe relación entre el aumento de peso materno y la enfermedad hipertensiva del embarazo. Las mujeres con sobrepeso y obesidad y ganancia de peso excesiva gestacional son los más expuestas a tener esta complicación.
3. Las evidencias científicas indican que si existe relación entre el aumento de peso materno y la diabetes gestacional. El peso no debería aumentar excesivamente después del diagnóstico de la diabetes gestacional pero aun así las mujeres ganaron más peso gestacional e iniciaron el embarazo con sobrepeso y obesidad son las mujeres más expuestas a presentar esta complicación.
4. Las evidencias científicas afirman que si existe relación entre el aumento de peso materno y la macrosomía fetal. el estado nutricional de la mujer antes y durante el embarazo, es fundamental para la salud fetal ya que genera un proceso metabólico intra-uterino para el desarrollo fetal hasta el momento de su nacimiento, las mujeres con sobrepeso, obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional son las mujeres más expuestas a tener hijos macrosomicos.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los profesionales obstetras, tomar el peso y la talla correcta durante el primer control prenatal y clasificar a las embarazadas según el índice de masa corporal, aquellas gestantes con alteraciones de peso deben ser consideradas de alto riesgo, para evitar posibles complicaciones maternas durante el embarazo.
2. A los profesionales de salud se le recomienda poner mayor énfasis a la consejería nutricional en atención preconcepcional o durante la atención prenatal para que cada mujer tome conciencia y buenas decisiones en el aspecto alimenticio y así evitar complicaciones maternas durante la gestación.
3. A los profesionales de salud se le recomienda monitorear a la gestante adecuadamente durante la atención prenatal, evaluar la nutrición de la madre y monitorear el aumento de peso adecuado durante el embarazo para que la salud tanto de la madre como del bebé sea mejor.
4. A los profesionales de salud se le recomienda identificar los factores de riesgo cardiológicos y metabólicos durante el primer control prenatal, así como también medir la circunferencia de la cintura, la presión arterial, los niveles glucosa, colesterol y triglicéridos con estas medidas se podrá reducir y mejorar el estado de la salud de las gestantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carrillo P, Garcia A, Soto M, Rodríguez G, Pérez J, Martínez D. Cambios fisiológicos durante el embarazo. Rev Fac Med Uni Nac Mex [Internet]. 2021; 64(1):39-34. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2021.64.1.07>
2. Montes de Oca B, Hernández P, Garcia M. Complicaciones obstétricas asociadas a aumento exagerado de peso durante el embarazo. Rev Journal of Negative and No Positive Results [Internet]. 2018; 3(6):412-422. Disponible en: [https:// DOI:10.19230/jonnpr.2424](https://doi.org/10.19230/jonnpr.2424)
3. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso [Internet]. [Citado el 10 de Agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
4. Pacheco J. Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales. Rev An Fac med.[Internet] 2017; 78(2):207-2014.Disponible en:<http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n2/a17v78n2.pdf>.
<http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13219> .
5. Tarqui C, Sanabria H, Portugal J, Castro W, Escalante R, Calderón M. Eficacia de la tecnología móvil y ganancia de peso en gestantes en Callao, Perú. Rev Salud Pública [Internet] 2018; 20(1):67-72. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n1.63488>.
6. Gutarra R, Conche C, Minbela J, Yavar I. Macrosomía fetal en un hospital del Ministerio de Salud del Perú, de 2010 a 2014. Rev Ginecol Obstet Mex [Internet] 2018; 86(8):530-538. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/gom>.
7. Cusi A, Ticona M, Huanco D. Obesidad Morbida Pregestacional Y sus Complicaciones Materno Perinatales en el Hospital Hipolito Unanue 2000-2018. Rev Médica Hospital Hipólito Unanue de Tacna [Internet] 2019; 12(1).Disponible en: <https://revista.hospitaltacna.gob.pe/index.php/revista2018/article/view/92/55>.
8. Osco B, Ticona M. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso al término del embarazo en relación al peso del recién nacido, en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Rev Médica Basadrina. 2017; (1):4-9.

9. Soria L, Moquillaza V. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso gestacional relacionados con el peso al nacer. *Rev Ginecol Obstet Mex* [Internet] 2020; 88(4):212-222. Disponible en:<https://doi.org/10.24245/gom.v88i4.3761>.
10. Santillan J, Chillipio M. Obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía neonatal. *Rev int de salud materno fetal* [Internet] 2018; 3(4):11-16. Disponible en:<http://ojs.revistamaternofetal.com/index.php/RISMF/article/view/79>.
11. Bazalar D, Loo M. Factores maternos asociados a macrosomia fetal en un Hospital Publico de Lima-Peru,Enero a Octubre del 2018. *Rev Fac Med Hum* [intenet] 2019; 19(2):62-65. disponible en: DOI 10.25176/RFMH.v19.n2.2066.
12. Sánchez V, Ávila M, Peraza F, Vadillo F, Palacios B, García D. Complicaciones perinatales asociadas con la ganancia excesiva de peso durante el embarazo. *Rev Ginecol Obstet Mex* [Internet] 2017; 85(2):64-70.Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000200064&lng=es.
13. De la Plata DM, Pantoja GM, Frías SZ, Rojo S. Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [Internet] 2018; 44(1):1-9. Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2018000100007&lng=es.
14. Costa J, Suosa A, Pestana A, Cavalcante L, Araujo F, Abreu J. Excesso de Peso Materno e suas Complicações Gestacionais e Perinatais. *Rev Interdisciplinar*. 2021; 14(1):1-12.
15. Digournay C, Simono N, Lorenzo M. Influencia del sobrepeso y obesidad en el embarazo. *Rev Panorama Cuba* [Internet] 2019; 14(1):28-32.Disponible en:
<http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>.
16. Agudelo V, Parra B, Restrepo S. Factores asociados a la macrosomía fetal. *Rev Saúde Pública* [Internet] 2019; 53:100.Disponible en:<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001269>.
17. Hernández S, Pérez O, Balderas L, Martinez B, Salcedo A, Ramires R. Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres mexicanas

que cursan con embarazo de alto riesgo. *Rev Cirugía y Cirujanos* [Internet] 2017; 85(4):292-298. Disponible en:<https://doi.org/10.1016/j.circir.2016.10.004>.

18. Megías C, Prados J, Rodríguez R, Sánchez J. El IMC durante el embarazo y su relación con el peso del recién. *Rev JONNPR*. 2018; 3(3):215-224.
19. Lewandowska M, Więckowska B, Sajdak S. Pre-Pregnancy Obesity, Excessive Gestational Weight Gain, and the Risk of Pregnancy-Induced Hypertension and Gestational Diabetes Mellitus. *Rev J Clin Med* [Internet] 2020; 9(6):1980. Disponible en:<https://doi.org/10.3390/jcm9061980>.
20. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA et al. Association of gestational weight gain with maternal and infant outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Rev JAMA* [Internet]. 2017; 317(21):2207–2225. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2017.3635>
21. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Harrison CL, et al. Gestational weight gain across continents and ethnicity: systematic review and meta-analysis of maternal and infant outcomes in more than one million women. *Rev BMC Medicine Cuba* [Internet] 2018; 16(1):153. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1128-1>.
22. Santos S, Voerman E, Amiano P, Barros H, Beilin LJ, Bergström A, et al. Impacto del índice de masa corporal materna y el aumento de peso gestacional en las complicaciones del embarazo: un metanálisis de datos de participantes individuales de cohortes europeas, norteamericanas y australianas. *Rev An internacional journal of obstetrics and gynaecology* [Internet] 2019; 126(8):984-995. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15661>
23. Quintero PPP. La diabetes mellitus gestacional y su relación con algunos factores de riesgo en el Policlínico “Pedro Borrás Astorga”. *Rev Cuba Obstetr Ginecol*. 2020; 46(3): 1-17
24. Simko M, Totka A, Vondrova D, Samohyl M, Jurkovicova J, Trnka M, et al. Índice de masa corporal materna y aumento de peso gestacional y su asociación con complicaciones del embarazo y afecciones perinatales. *Rev International journal of environmental research and public health*. [Internet] 2019; 16(10):1751. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph16101751>.

25. Sun Y, Shen Z, Zhan Y, Wang Y, Ma A, Zhang S, et al. Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on maternal and infant complications. *Rev BMC pregnancy and childbirth*. [Internet] 2020; 20(1):390. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03071-y>.
26. Su W-J, Chen Y-L, Huang P-Y, Shi X-L, Yan F-F, Chen Z, et al. Effects of prepregnancy body mass index, weight gain, and gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes: A population-based study in Xiamen, China, 2011-2018. *Rev Annals of nutrition & metabolism* [Internet] 2019; 75(1):31-38. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000501710>.
27. Zheng W, Huang W, Liu C, Yan Q, Zhang L, Tian Z, et al. Weight gain after diagnosis of gestational diabetes mellitus and its association with adverse pregnancy outcomes: a cohort study. *Rev BMC pregnancy and childbirth* [Internet] 2021; 21(1):216. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03690-z>.
28. Teshome AA, Li Q, Garoma W, Chen X, Wu M, Zhang y, et al. Gestational diabetes mellitus, pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain predicts fetal growth and neonatal outcomes. *Rev Clinical Nutrition ESPEN* [Internet] 2021; 42:307-312. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.01.016>.
29. Wu Y, Wan S, Gu S, Mou Z, Dong L, Luo Z, et al. Gestational weight gain and adverse pregnancy outcomes: a prospective cohort study. *Rev BMJ open* [Internet] 2020; 10(9):e038187. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038187>.
30. Mustaniemi S, Nikkinen H, Bloigu A, Pouta A, Kaaja R, Eriksson J, et al. E Normal gestational weight gain protects from large-for-gestational-age birth among women with obesity and gestational diabetes. *Rev frontiers in public health* [Internet] 2021; 9:550860. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.550860>.
31. Zou X, Yang N, Cai W, Niu X, Wei M, Zhang X, et al. Weight gain before the third trimester and risk of hypertensive disorders of pregnancy: A prospective cohort study. *Rev Med Sci Monit* [Internet] 2020; 26:e927409. Disponible en: <https://doi.org/10.12659/MSM.927409>.
32. Adane AA, Mishra GD, Tooth LR. Adult pre-pregnancy weight change and risk of developing hypertensive disorders in pregnancy. *Rev Paediatric and perinatal epidemiology* [Internet] 2017; 31(3):167-175. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ppe.12353>.

33. Nehab SR, Villela LD, Soares F, Abranches AD, Araújo D, da Silva L, et al. Gestational weight gain and body composition of full-term newborns and infants: a cohort study. *Rev.BMC pregnancy and childbirth* [Internet] 2020; 20(1):474. Disponible en:<https://doi.org/10.1186/s12884-020-03145-x>.
34. Kawakita T, Downs SK, Franco S, Ghofranian A, Thomas A. I Interpregnancy body mass index change and risk of hypertensive disorders in pregnancy. *Rev The journal of maternal-fetal* [Internet] 2020;1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1817371>.
35. Dude AM, Shahawy S, Grobman WA. Delivery-to-delivery weight gain and risk of hypertensive disorders in a subsequent pregnancy. *Rev Obstetrics and gynecology* [Internet] 2018; 132(4):868–874. Disponible en:<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002874>.
36. Bicocca MJ, Mendez-Figueroa H, Chauhan SP, Sibai BM. Maternal obesity and the risk of early-onset and late-onset hypertensive disorders of pregnancy. *Rev Obstetrics and gynecology* [Internet] 2020; 136(1):118–127. Disponible en:<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003901>.
37. Doi L, Williams AJ, Marryat L, Frank J. Cohort study of high maternal body mass index and the risk of adverse pregnancy and delivery outcomes in Scotland. *Rev BMJ Open* [Internet] 2020; 10(2):e026168.Disponible en:<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026168>.
38. Martínez-Hortelano JA, Cavero-Redondo I, Álvarez-Bueno C, Sanabria-Martínez G, Poyatos-León R, Martínez-Vizcaíno V. Interpregnancy weight change and hypertension during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Rev Obstetrics and gynecology* [Internet] 2020; 135(1):68–79. Disponible en:<https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003573>.
39. Liu L, Ma Y, Wang N, Lin W, Liu Y, Wen D. Í Maternal body mass index and risk of neonatal adverse outcomes in China: a systematic review and meta-analysis. *Rev BMC pregnancy and childbirth* [Internet] 2019; 19(1):105.Disponible en:<https://doi.org/10.1186/s12884-019-2249-z>.
40. Ministerio de Salud. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la gestante. [Online]. [consultado 20 de Ago 2021]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/deprydan/documentosNormativos/Guia%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Gestante%20Final%20-%20Versi%C3%B3n%20Final%20-.pdf>.

41. Organización Mundial de Salud. Obesity. [Internet].[consultado 12 Sep 2021]. Disponible en:
<https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/6-facts-on-obesity>.
42. Instituto Nacional de Estadística e Informática -Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Lactancia y nutrición de niñas, niños y mujeres. [Internet]. [consultado 13 de Sep 2021]. Disponible en:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/pdf/cap010.pdf.
43. Carmona-Ruiz IO, Saucedo- de la Llata E, Moraga-Sánchez M, Cantero-Miñano M, Romeu-Sarrío A. Ganancia de peso durante el embarazo y resultados perinatales: estudio en una población española e influencia de las técnicas de reproducción asistida. Rev Ginecol Obstet Mex. 2016; 84(11):684-695.
44. Nutrición en Salud Pública. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III. [Internet].[Citado 21 de Ago 2021]. Disponible en:
<https://www.sennutricion.org/es/2018/04/25/nutricin-en-salud-pblica>.
45. Martínez R, Jiménez A, Peral A, Bermejo L, Rodríguez E. Importancia de la nutrición durante el embarazo. Impacto en la composición de la leche materna. Rev Nutr Hosp [Internet] 2020; 37(2):38-42. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000600009&lng=es. Epub 28-dic-2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03355>.
46. Fonseca Y, Díaz M, Quinatana Y, Fernández E, Álvarez D, Bustinzuriaga I. Evaluación antropométrica en gestantes atendidas en el Policlínico Turcios Lima, Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas [Internet] 2021; 25(4):e5079. Disponible en: Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942021000400009&lng=es. Epub 01-Jul-2021.
47. Osco BA. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso al término del embarazo en relación al peso del recién nacido, en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2014-2015. [Tesis para optar el título profesional de: Médico Cirujano]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann;2017. Disponible en:
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2351>

48. Minjarez M, Rincón I, Morales Y, Espinosa M, Zárate A, Hernández M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Rev Perinatol Reprod Hum* 2014; 28(3):159-166. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372014000300007&lng=es.
49. Herring SJ, Oken E. Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para el estado de salud materno-infantil. *Ann Nestlé (esp)* [Internet] 2010; 68(1):17-28. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000320346>.
50. Flores F, Gil J. Complicaciones maternas y neonatales durante el embarazo, parto y puerperio: Estudio comparativo en gestantobes de edad extrema y óptima. Hospital Amazónico de Yarinacocha, marzo – agosto 2018. [Tesis para optar el título profesional de Obstetra]. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín; 2019. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11458/3608>.
51. Fescina R, De Mucio B, Díaz J, Martínez G, Serruya S, Duran P. Guías para la atención de la mujer y el recién nacido focalizadas en APS. Uruguay. [Internet]. [Consultado 12 Sep 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/benji/OneDrive/Escritorio/base%20teorica%20pdf/55.-salud%20sexual.pdf>.
52. Huaman K, Yarleque L. Asociación Del Índice De Masa Corporal Pre Gestacional Y Las Complicaciones Obstétricas Y Perinatales De Las Gestantes Atendidas En El Centro De Salud Surquillo En El Año 2016. [Tesis para optar el título de especialista en riesgo obstetrico]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1148>.
53. Beltrán L, Benavides P, López J, Onatra G. Estados hipertensivos en el embarazo: Revisión. *Rev Udca Actual Divulg Cient* [Internet] 2014; 17(2):311-323. Disponible en: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/233>
54. Nápoles D. Nuevas interpretaciones en la clasificación y el diagnóstico de la preeclampsia. *MEDISAN*. 2016; 20(4):516-529.
55. Brandão T, de Carvalho Padilha P, Granado Nogueira da Gama S, Leal M, Gabriela Pimenta da Silva Araújo R, Cavalcante de Barros D. Gestational weight gain and adverse maternal outcomes in Brazilian women according to body mass index categories: An analysis of data

from the Birth in Brazil survey. Rev. Clinical nutrition ESPEN [Internet]. 2020;37:114–120.
Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.03.009>

56. Guan P, Tang F, Sun G, Ren W. Effect of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations on pregnancy outcomes in a Chinese population. Rev. The Journal of international medical research [Internet] 2019; 47(9):4397–4412. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0300060519861463>
57. Tuesca R, Acosta T, Domínguez B, Ricaurte C, Mendoza H, Flórez-Lozano K. Diabetes gestacional en atención primaria de salud. Rev Med Chile [Internet] 2019; 147(2):190-198. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872019000200190>
58. Vigil-De Gracia P. Diabetes gestacional: conceptos. Rev Ginecol Obstet Mex [Intenet] 2017; 85(6):380-390. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412017000600380&lng=es.
59. Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona. Macrosomía. [Internet]. [Consultado 13 Sep 2021]. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-fetal/macrosomia.pdf>.
60. Real Academia de la Lengua Española. Diccionario. Embarazo. [Internet]. [Consultado 12 Sep 2021]. Disponible en: https://dpej.rae.es/lema/embarazo?_cf_chl_managed_tk__=pmd_iB7yvIwwaDe383H0RukCi_jjh52KxKWSJ_friyUT30-1634191250-0-gqNtZGzNAyWjcnBszQdl.
61. Descriptores en ciencias de la salud. Biblioteca virtual en salud. [Intenet]. [Consultado 12 Sep 2021]. Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>.

Anexo 01 Matriz de Consistencia de la investigación

COMPLICACIONES MATERNAS Y GANANCIA DE PESO DURANTE EL EMBARAZO

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA
¿Cuáles con las evidencias científicas sobre la relación del aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación?	<p>Objetivo General Determinar las evidencias científicas que existen sobre la relación del aumento de peso materno y las complicaciones en la gestación.</p> <p>Objetivos Específicos -Describir las evidencias científicas que existen sobre la relación del aumento de peso materno y la enfermedad hipertensiva del embarazo. -Identificar las evidencias científicas que existen sobre la relación del aumento de peso materno y la diabetes gestacional. - Describir las evidencias científicas que existen sobre la relación del aumento de peso materno y la macrosomía fetal.</p>	<p>Variable 1: Complicaciones maternas</p> <p>Variable 2: Aumento de peso durante el embarazo</p>	<p>1. Enfoque: Investigación cualitativa.</p> <p>2. Tipo: revisión narrativa.</p>	<p>Población: Conformada por 122 artículos de internet referentes a la complicación materna y ganancia de peso durante el embarazo.</p> <p>Muestra: Conformado por 35 artículos.</p>	Análisis documental

Anexo 02. Resultado de Turnitin



10	redi.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	www.scielo.org.mx Fuente de Internet	1 %
12	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1 %
13	www.repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1 %
14	Jane Shearer, Matthias S. Klein, Hans J. Vogel, Shuhiba Mohammad, Shannon Bainbridge, Kristi B. Adamo. "Maternal and Cord Blood Metabolite Associations with Gestational Weight Gain and Pregnancy Health Outcomes", Journal of Proteome Research, 2021 Publicación	1 %
15	www.medisan.sld.cu Fuente de Internet	1 %

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%