

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO  
CIRUJANO**

---

**Hiperglicemia Gestacional en pacientes con Malnutrición Materna atendidas  
en dos Centros de Atención Primaria 2023**

---

**Área de investigación:**

Enfermedades no transmisibles

**Autora:**

Talledo Zegarra, Gabriela Kristel

**Jurado evaluador:**

**Presidente:** Ramírez Coronado, Victoria Consuelo

**Secretaria:** Ramírez Córdova, Josefa Edelsa

**Vocal:** Bardales Ruiz, Darío

**Asesor:**

Munares Chacaltana, Fredy

Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-3552-8593>

PIURA, PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 25/06/2024

# Hiperglicemia Gestacional en pacientes con Malnutrición Materna atendidas en dos Centros de Atención Primaria 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>8%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>8%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>2%</b> PUBLICACIONES	<b>2%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.upsjb.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uns.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.grafiati.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>dspace.unl.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas      Activo

Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias      < 1%

  
Dr. Freddy Muñoz Chacollana  
CNP 105830RNE 22427  
IPE DEPARTAMENTO MATERNO INFANTIL  
Hospital "Dr. Federico Villarreal"

## ***Declaración de originalidad***

Yo, **FREDY MUNARES CHACALTANA**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Hiperglicemia Gestacional en pacientes con Malnutrición Materna atendidas en dos Centros de Atención Primaria 2023”**, autor **Gabriela Kristel Talledo Zegarra**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 08%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el lunes 08 de Julio de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Piura, 08 de Julio de 2024

### **ASESOR**

Dr. Fredy Munares Chacaltana

DNI: 21457511

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-3552-8593>

Firma:

  
-----  
Dr. Fredy Munares Chacaltana  
C.M.P. 20533 R.F.M.E 22427  
JEFE DEPARTAMENTO MATERNO INFANTIL  
Hospital "Antenor Orrego" Piura

### **AUTOR**

Gabriela Kristel Talledo Zegarra

DNI: 74812359

Firma:



## **DEDICATORIA**

A mi madre Miriam y a mi padre Oswaldo, quienes ha hecho posible a través de su esfuerzo moral y económico que este sueño sea posible.

A mis hermanas que incondicionalmente me han dado su apoyo para seguir adelante cada día.

A mi sobrino Emilio, quien en los días difíciles para salir adelante en todo este proceso me ha sacado una sonrisa y con su inocencia siempre ha sabido darme pequeñas palabras de aliento.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi amada madre Miriam; quien estuvo en los momentos más difíciles acompañándome a encontrar siempre una solución a los obstáculos que tuve que enfrentar.

A mi padre Oswaldo; por su perseverancia para mis confrontaciones, así como llevarme siempre a donde yo tenía que ir sin importar el tiempo y la hora.

A mis hermanas Geraldine y Fiorella, por su guía y sus consejos que, aunque estén lejos siempre tenían un tiempo para mí.

A todo mi círculo, mis queridos amigos, que estuvieron apoyándome durante todo este largo y difícil camino.

A Dios, porque me ha iluminado con su presencia para poder llegar a donde estoy y permitir que a lo largo de todos estos años mi familia me acompañe

Gracias a todos por su apoyo incondicional.

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** El objetivo de este estudio es analizar la asociación entre la hiperglicemia gestacional en gestantes con malnutrición materna atendidas en dos centros de atención primaria de los distritos de Piura y Castilla en el 2023.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Este estudio fue de tipo longitudinal, analítico, diseño tipo cohorte prospectivo que recopiló datos obtenidos del carnet de control prenatal y datos de laboratorio de las historias clínicas de las gestantes encontradas en cada centro de salud y de forma particular. La información se recopiló utilizando fichas de recolección de datos. Una vez recopilada la información, los datos se ingresaron en una base de datos en Excel. Posteriormente, se procedió a codificarlos para llevar a cabo su análisis estadístico y su posterior interpretación en el análisis de datos requerido para cumplir los objetivos de la tesis.

**RESULTADOS:** Los datos recopilados fueron rescatados de las historias clínicas, de cada centro de salud, los cuales permitieron demostrar que las gestantes expuestas a obesidad pregestacional muestran una prevalencia de hiperglicemia gestacional consistentemente más alta de 59,7%, 58,3% y 60,8% respectivamente, en comparación con aquellas gestantes no expuestas a obesidad que presentaron valores de 40,3%, 46,5% y 49,7% en cada trimestre. A su vez, podemos resaltar que las gestantes con obesidad pregestacional tienen 1,84 veces más probabilidades de desarrollar hiperglicemia gestacional, ya que esta aumenta por el IMC pregestacional, teniendo más del 60% de probabilidad de desarrollarla cuando el IMC es mayor a 30kg/m<sup>2</sup>.

**CONCLUSIONES:** La obesidad pregestacional como indicador de malnutrición materna es un factor predictor de hiperglicemia gestacional.

**PALABRAS CLAVE:** Gestantes, malnutrición materna, obesidad, hiperglicemia gestacional (HG), diabetes gestacional (DG), Índice de Masa Corporal (IMC), ganancia de peso.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** The objective of this study is to analyze the association between gestational hyperglycemia in pregnant women with maternal malnutrition attended in two primary care centers in the districts of Piura and Castilla in 2023.

**MATERIAL AND METHOD:** This study was a longitudinal, analytical, prospective cohort design that collected data obtained from the prenatal control card and laboratory data from the medical records of the pregnant women found in each health center and individually. The information was collected using data collection forms. Once the information was collected, the data were entered into an Excel database. Subsequently, they were coded for statistical analysis and subsequent interpretation in the data analysis required to meet the objectives of the thesis.

**RESULTS:** The data collected were taken from the medical records of each health center, which allowed us to demonstrate that pregnant women exposed to pregestational obesity show a consistently higher prevalence of gestational hyperglycemia of 59.7%, 58.3% and 60.8%, respectively, compared to those pregnant women not exposed to obesity, who presented values of 40.3%, 46.5% and 49.7% in each trimester. In turn, we can highlight that pregnant women with pregestational obesity are 1.84 times more likely to develop gestational hyperglycemia, since this increases with pregestational BMI, with more than 60% probability of developing it when the BMI is greater than 30kg/m<sup>2</sup>.

**CONCLUSIONS:** Pregestational obesity as an indicator of maternal malnutrition is a predictor of gestational hyperglycemia.

**KEY WORDS** Pregnant women, maternal malnutrition, obesity, gestational hyperglycemia (GH), gestational diabetes (GD), Body Mass Index (BMI), weight gain.

# Índice

I.	INTRODUCCIÓN .....	9
	1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	11
	1.2 HIPÓTESIS .....	11
	1.3 OBJETIVOS .....	11
II.	MATERIAL Y MÉTODOS .....	12
	2.1 DISEÑO DE ESTUDIO .....	12
	2.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....	13
	2.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	15
	2.4 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTO .....	16
	2.5 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS .....	17
	2.6 ASPECTOS ÉTICOS .....	17
	2.7 LIMITACIONES .....	17
III.	RESULTADOS .....	19
IV.	DISCUSIÓN .....	27
V.	CONCLUSIONES .....	31
VI.	RECOMENDACIONES .....	32
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	33
VIII.	ANEXOS .....	36



## I. INTRODUCCIÓN

La obesidad pregestacional (PG), es un problema de salud pública, la cual se ha ido incrementando en los últimos años. En el año 2022, afectó aproximadamente a 890 millones de personas mayores de 18 años, con una ligera predominancia en mujeres en edad fértil. Así mismo, que la prevalencia de obesidad varía en cada región, recalcando que en la Región de las Américas se representa más del 50%. (1-2) Cabe mencionar que, en las gestantes, la determinación de malnutrición, primordialmente se realizan mediante dos indicadores, el Índice de Masa Corporal (IMC) pregestacional y la ganancia de peso (GP). (3) En Perú, en el año 2022, el Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN), indicó que el 15,2% de gestantes, presentó obesidad; y que el 20,8% presentó una ganancia de peso gestacional alta, siendo mayor en las que tuvieron diagnóstico de obesidad PG. Sin embargo, la ganancia de peso durante la gestación fue más frecuentemente baja, alcanzando casi la mitad del total de las gestantes evaluadas (48,5%), principalmente en las gestantes con peso PG normal (54.6%), pero también fue frecuente en los otros estados nutricionales (40%). (4)

A causa de la alta frecuencia de malnutrición en gestantes, y sus efectos de salud a corto y a largo plazo (5)(6), se hace relevante evidenciar el impacto en la hiperglicemia gestacional, la cual se define por la literatura española Medicina Fetal Barcelona como disminución de la tolerancia a los carbohidratos que se diagnostica por primera vez durante el embarazo, la cual es apoyada por el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG). El examen se realiza en el primer trimestre, solicitando glicemia basal en las pacientes con uno o más factores de riesgo, y se considerará cuando sea mayor de 92 y menor de 125 mg/dL. (7) (8) De igual manera es importante resaltar que uno de los factores de riesgo más importantes es la obesidad (IMC >30 kg/m<sup>2</sup>). (7)

La asociación entre la malnutrición materna y la hiperglicemia gestacional es un campo en constante evolución que busca comprender las complejas interacciones entre la alimentación y el metabolismo durante el período gestacional (9, 10).

Según la Federación Internacional de Diabetes (FID) estima que uno de cada seis partos (16,8%) pertenece a mujeres con algún tipo de hiperglicemia en la gestación, y de estos el 16% pueden corresponder a diabetes en el embarazo, siendo el restante 84% debido a diabetes gestacional (DG) (11). A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que una de cada diez gestantes puede experimentar hiperglicemia a nivel mundial (12,13). Además, la Asociación Americana de Diabetes (ADA) informa que la prevalencia en general puede llegar a un 10 a 20% en poblaciones de alto riesgo (14). Se sabe que en más del 50% de mujeres con esta enfermedad desarrollaran DM II dentro de los 5 a 10 años postparto (15, 16).

En un estudio realizado en el 2024, se encontró que, en Europa la prevalencia de DG más elevada es en Suiza, con un 31,5% y la más baja en España con un 6,7%. En Latinoamérica, tenemos a México, que varía entre el 13% al 27,4%, a Cuba con un rango bajo del 4,5%, Colombia 4,7% y en Perú 4% (17). En Tacna, Yana et al. (2019) realizó un estudio sobre las complicaciones durante la gestación, producidas por la obesidad pregestacional (18), manifestando así que las gestantes expuestas tienen 2.6 veces más riesgo de desarrollar hiperglicemia gestacional (19).

Así mismo, en 2018, Larrabure y col. en Lima, Perú realizaron un estudio transversal donde encontraron una prevalencia del 15,8% en relación a factores significativos como la obesidad a la mitad de la gestación (20). En Lima, Portulla H, realizó en estudio de casos y controles con más de 100 gestantes, donde se evidenció que existe 7 veces la probabilidad de desarrollar hiperglicemia en la gestación a partir de la obesidad. (21,22)

En un estudio realizado en la ciudad de Chiclayo en el 2023, por Pisfil A. indicó un 16% de probabilidad de desarrollar DG a partir del IMC elevado como factor de riesgo (20). Y en Piura en el año 2022, el Ministerio de Salud reportó que la proporción de gestantes con obesidad según el IMC- pregestacional fue del 14.3% (23, 24). En Cuzco, en el año 2016, Al Mamun y col evidenciaron que las gestantes con un aumento de peso durante la gestación eran 47% más propensas a desarrollar DM2 en comparación con quienes tenían aumento de peso adecuado. Dichos estudios ponen de manifiesto una relación entre la ganancia de peso excesiva y el desarrollo de DG. (25, 26)

Por ello en el presente estudio se aborda el objetivo de calcular la asociación entre la Hiperglicemia Gestacional y malnutrición materna enfocada en la obesidad y ganancia de peso en pacientes atendidas en dos centros de salud de atención primaria de los distritos de Piura y Castilla.

## **1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la asociación entre hiperglicemia gestacional en pacientes con malnutrición materna atendidas en dos centros de atención primaria de los distritos de Piura y Castilla en el 2023?

## **1.2 HIPÓTESIS**

**H<sub>1</sub>:** Existe asociación entre hiperglicemia Gestacional y malnutrición materna en gestantes atendidas en los centros de atención primaria de los distritos de Piura y Castilla

**H<sub>0</sub>:** No existe asociación entre hiperglicemia Gestacional y malnutrición materna en gestantes atendidas en los centros de atención primaria de los distritos de Piura y Castilla.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Analizar la asociación entre hiperglicemia gestacional y malnutrición en gestantes atendidas en dos centros de atención primaria de los distritos de Piura y Castilla en el 2023.

### **Objetivos específicos**

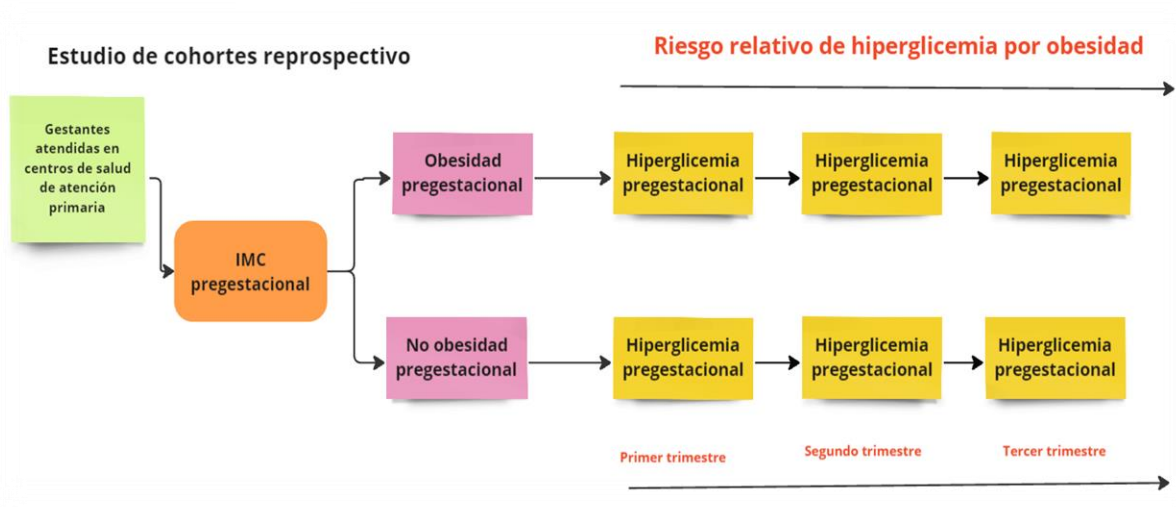
- Analizar las características de las cohortes de gestantes expuestas y no expuestas a obesidad.
- Analizar el comportamiento de la glucosa en cada trimestre de la gestación en las cohortes de gestantes expuestas y no expuestas a obesidad.
- Analizar la frecuencia de la hiperglicemia en cada trimestre de la gestación según las cohortes de gestantes expuestas o no a obesidad pregestacional

- Calcular la asociación entre la obesidad pregestacional y las glicemias en cada trimestre de la gestación.
- Analizar la asociación entre la ganancia de peso y la hiperglicemia en cada trimestre de la gestación.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1 DISEÑO DE ESTUDIO

El siguiente trabajo de investigación fue de tipo longitudinal, analítico, diseño tipo cohorte retrospectivo y recolección de información mediante una ficha de datos.



## 2.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

### POBLACIÓN:

Gestantes de los Centros de Atención Primaria del Distrito de Castilla “IPRESS I - 4 Materno Infantil Castilla” y del Distrito de Piura “IPRESS I-4 Los Algarrobos” como población objetivo.

### MUESTRA Y MUESTREO:

- Se calculo un tamaño de muestra necesario para estudios de cohorte basados en diferentes niveles de potencia estadística, riesgo en expuestos y no expuestos, y un nivel de confianza específico.
- **Datos:**
- **Riesgo en expuestos:** 60,500%
- **Riesgo en no expuestos:** 40,000%
- **Riesgo relativo a detectar:** 1,512
- **Razón no expuestos/expuestos:** 4,00
- **Nivel de confianza:** 95,0%
- **Resultados:**

Potencia (%)	Expuestos	No expuestos	Total
80,0	58	232	290
90,0	77	308	385

### Interpretación

La tabla expone los tamaños de muestra necesarios para alcanzar una potencia estadística del 80% y 90%.

Para una potencia del 80%, necesitamos 58 sujetos expuestos y 232 no expuestos, para un total de 290 sujetos.

### Muestreo

El muestreo que se realizó fue aleatorio simple, donde el software estadístico SPSS, nos mostrara el número de historia clínica a incluir en el muestreo.

## **Criterios de selección**

Criterio de inclusión:

- Gestantes que fueron atendidas en el período comprendido entre Enero a Diciembre 2023.
- Gestantes que presenten glicemias en los tres trimestres de la gestación registradas en sus controles prenatales.
- Gestantes que presenten el peso pregestacional y el peso de cada control registradas en sus controles prenatales.
- Gestantes que presenten el IMC registrados en su Historia Clínica.

Criterios de exclusión:

- Gestantes que presenten diagnóstico de diabetes pregestacional.
- Gestantes que presenten gestación múltiple.
- Gestantes que no hayan culminado sus controles prenatales en los centros de Atención Primaria.

## 2.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición operacional		Categoría	Escala	Forma de registro
Glicemia basal	Nivel de glucosa en sangre que se obtiene de la gestante en ayunas. Se mide en mg/dl.		Cuantitativa	Razón	Hiperglicemia gestacional  No hiperglicemia gestacional
Malnutrición materna	Medidas antropométricas	IMC	Cuantitativa	Razón	- IMC= $\text{Peso (kg) / Talla (m)}^2$
		Ganancia de peso			Peso trimestral – Peso pregestacional.
Edad materna	Tiempo que ha vivido la persona desde el nacimiento hasta la toma de datos en la Historia Clínica.		Cuantitativa	Razón	Años cumplidos
Edad gestacional	Tiempo de gestación tomado en semanas a partir de la fecha de última regla hasta el día que se toma el cálculo.		Cuantitativa	Razón	Semanas gestacionales
Peso pregestacional	Peso ingresado en la historia clínica antes del primer control prenatal. Sirve de utilidad para clasificar el estado nutricional y control de la ganancia de peso.		Cuantitativa	Razón	Kilogramos (Kg)

## **2.4 PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTO**

1. El protocolo de investigación será sometido a evaluación por el Comité de Ética e Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) con el propósito de obtener su aprobación y poder dar inicio a la ejecución del estudio. Se adjunta solicitud en el anexo N°4.

2. Una vez obtenida la aprobación, se procedió a solicitar autorización mediante una carta dirigida a los directores de los Centros de Atención Primaria " IPRESS I - 4 Materno Infantil Castilla" y del "IPRESS I-4 Los Algarrobos". Se adjunta carta en el anexo N° 1 y N° 2 respectivamente. En dicha carta se solicitó el acceso a las historias clínicas de cada centro de atención primaria, para obtener los datos necesarios para el desarrollo de la investigación.

3. La información se recopiló utilizando fichas de recolección de datos diseñadas por la tesista adjuntada en el anexo N° 5. Se recogió información relevante de dos fuentes:

A. Carnet de Control Prenatal. Se adjunta modelo de control prenatal en anexo N° 6, y se empleó el carnet de control prenatal del MINSA.

B. Datos laboratoriales de la historia clínica y del carnet de control prenatal.

4. Una vez recopilada la información, los datos se ingresaron en una base de datos en Excel. Posteriormente, se procedió a codificarlos para llevar a cabo su análisis estadístico y su posterior interpretación en el análisis de datos requerido para cumplir los objetivos de la tesis.



## **2.5 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 26, para el análisis de datos y pruebas de hipótesis, así como el análisis multivariado.

Para el análisis Univariado: Se utilizará frecuencias y porcentajes para presentar los resultados de las variables categóricas. Y se utilizará la mediana y el rango intercuartílico para presentar los resultados de las variables numéricas.

Para el análisis bivariado: Antes de proceder con el análisis bivariado se analizará la distribución normal de las variables categóricas. Se emplearán pruebas no paramétricas (Wilcoxon, U de MacWhitney) para contrastar la prueba de hipótesis para variables numéricas con distribución no normal. Como medida de impacto se calculará el RR crudo a través de la técnica de regresión logística bivariada.

## **2.6 ASPECTOS ÉTICOS**

El presente proyecto se realizó acorde con la declaración de Helsinki, por lo cual se cumplió los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía. Asimismo, no se realizó el consentimiento informado, dado que se trabajó con historias clínicas, pero se respetó la confiabilidad de la información, tal como consta en la carta enviada a la dirección de cada centro de atención primaria donde se recolectó la información.

Además, fue sometido a la evaluación del comité de Ética e Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) con el propósito de obtener su aprobación y así se pudo dar inicio a la ejecución del estudio. A su vez el permiso se adjunta en el anexo n°4.

## **2.7 LIMITACIONES**

El acceso a las historias clínicas debido a trámites administrativos y horarios estrictos prolongó el tiempo previsto para la obtención de la información. Las historias clínicas con información incompleta o con letra ilegible también representaron una importante limitación.

Así mismo, puede haber sesgos de respuesta o memoria en la información recopilada de las historias clínicas, lo que puede afectar la precisión de los resultados.

- **Tamaño y Diversidad de la Muestra:** Con solo 300 pacientes y limitado a dos centros de atención primaria, los resultados pueden no ser generalizables a poblaciones más diversas a diferentes entornos clínicos.
- **Diseño Retrospectivo:** Al ser un estudio de cohorte retrospectivo, hay limitaciones inherentes como la posibilidad de sesgo de selección, de memoria y la dependencia de registros médicos que pueden tener inconsistencias o inexactitudes.
- **Posibles Errores de Medición:** Dependiendo de cómo se midieron y registraron el peso y la glicemia, podría haber variabilidad en la precisión de estas mediciones, lo que afecta la fiabilidad de los resultados.

*Estas limitaciones fueron contrarrestadas con las siguientes fortalezas*

- **Evidencia Específica:** Los resultados proporcionan una evidencia específica y cuantificable del impacto de la obesidad pregestacional sobre los niveles de glucosa durante el embarazo, lo que es crucial para la gestión y prevención de la hiperglucemia gestacional.
- **Consistencia Temporal:** La consistencia de los hallazgos a lo largo de los trimestres refuerza la validez de las conclusiones, mostrando cómo el peso pregestacional afecta el metabolismo glucémico a lo largo del embarazo.
- **Detalles Cuantitativos:** El estudio detalla cómo varía la frecuencia de hiperglicemia gestacional con el IMC, lo cual es útil para predecir y manejar riesgos en mujeres embarazadas con diferentes grados de obesidad.
- **Aplicación Clínica:** La identificación de correlaciones significativas entre el peso pregestacional y la glicemia puede guiar las intervenciones clínicas tempranas y la toma de decisiones en la atención prenatal.

### **III. RESULTADOS**

#### **1. Características de las cohortes de gestantes expuestas y no expuestas a obesidad.**

Esta tabla divide a las participantes en dos grupos basados en la presencia o ausencia de obesidad (238 gestantes sin obesidad y 62 con obesidad).

La edad media de las gestantes es idéntica en ambos grupos, 26 años, lo que indica que la edad no difiere significativamente entre los grupos.

##### **Primer Trimestre:**

Semana Gestacional: Ambos grupos están en la semana 11 de gestación, indicando una comparación en el mismo punto temporal.

Glicemia: Las mujeres con obesidad tienen un nivel más alto de glucosa (98.00 mg/dL) comparado con aquellas sin obesidad (89.00 mg/dL), sugiriendo posibles diferencias metabólicas relacionadas con la obesidad.

##### **Segundo Trimestre:**

Semana Gestacional: Ambos grupos fueron abordados en la semana 22.

Glicemia: Aumento similar al primer trimestre, con niveles más altos en el grupo con obesidad (97.50 mg/dL vs 90.00 mg/dL).

##### **Tercer Trimestre:**

Semana Gestacional: Ambos grupos fueron abordados en la semana 33 y 34

Glicemia: Los niveles de glucosa se mantienen altos y muy similares entre los grupos.

**Tabla 01: Características de las cohortes de gestantes expuestas y no expuestas a obesidad.**

		No obesidad (n=238)	Obesidad (n=62)
		Mediana	Mediana
<b>Pregestacional</b>	Edad	26	26
	Peso	59	77
<b>Primer trimestre</b>	Semana Gestacional 1er Trimestre	11	11
	Glicemia 1er Trimestre	89	98
	Ganancia de peso 1er Trimestre	0.40	0
<b>Segundo trimestre</b>	Semana Gestacional 2do Trimestre	22	22
	Glicemia 2do Trimestre	90	97.50
	Ganancia de peso 2do Trimestre	3.55	4.45
<b>Tercer trimestre</b>	Semana Gestacional 3er Trimestre	34	33
	Glucosa 3er Trimestre	91	98
	Ganancia de peso 3er Trimestre	7.45	8.40
<b>Ficha de recolección de datos</b>			

## **2. Comportamiento de la glicemia en cada trimestre de la gestación en las cohortes de gestantes expuestas y no expuestas a obesidad.**

Este gráfico muestra el comportamiento de los niveles de glucosa en dos grupos de gestantes — uno con obesidad y otro sin obesidad — a lo largo de los tres trimestres de gestación.

### **Glicemia en el Primer Trimestre:**

Las gestantes sin obesidad presentan una mediana de glucosa de 89.00 mg/dL.

Las gestantes con obesidad muestran una mediana de glucosa ligeramente superior, de 98.00 mg/dL.

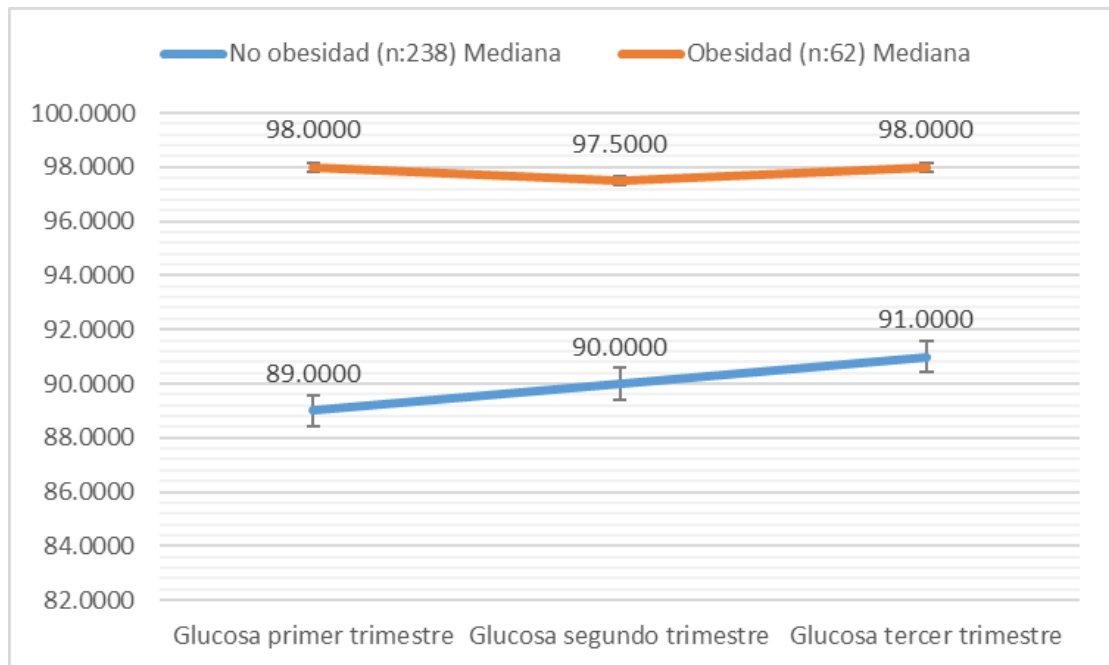
### **Glicemia en el Segundo Trimestre:**

La diferencia entre los grupos se mantiene, pero se observa una estabilización relativa en el grupo con obesidad.

### Glicemia en el Tercer Trimestre:

La diferencia entre los grupos se mantiene, pero se observa una estabilización relativa en el grupo con obesidad.

**Gráfico 01: Comportamiento de la glucosa en cada trimestre de la gestación en las cohortes de gestantes expuestas y no expuestas a obesidad.**



### 3. Frecuencia de la hiperglicemia en cada trimestre de la gestación según las cohortes de gestantes expuestas y no expuestas a obesidad.

El gráfico muestra la frecuencia de hiperglucemia gestacional en dos cohortes de gestantes: aquellas expuestas a obesidad pregestacional y aquellas no expuestas, divididas por trimestre de gestación.

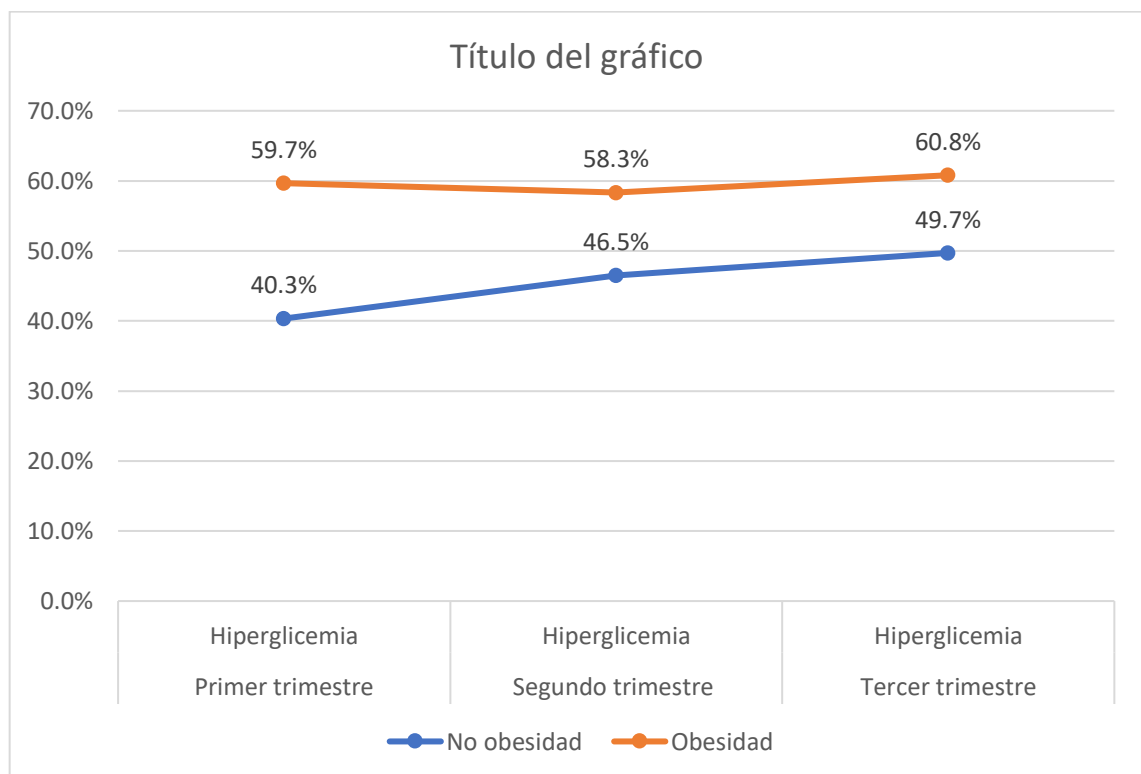
#### Análisis del gráfico:

1. **Eje X (Trimestres):** Se observa el comportamiento de la hiperglucemia gestacional a lo largo de los tres trimestres del embarazo.
2. **Eje Y (Porcentaje de hiperglucemia):** Representa la proporción de mujeres con hiperglucemia gestacional en cada grupo durante cada trimestre.
3. **Líneas en el gráfico:**

- **Línea azul (No obesidad):** Comienza en un 40.3% en el primer trimestre y asciende gradualmente a 46.5% en el segundo trimestre, finalizando en un 49.7% en el tercer trimestre. Esto muestra un aumento constante pero moderado de la frecuencia de hiperglucemia gestacional a lo largo del embarazo en mujeres sin obesidad pregestacional.
- **Línea naranja (Obesidad):** Empieza en un 59.7% en el primer trimestre, experimenta una ligera disminución al 58.3% en el segundo trimestre, y luego aumenta al 60.8% en el tercer trimestre. Este patrón sugiere una frecuencia inicialmente alta de hiperglucemia gestacional en mujeres con obesidad pregestacional, con una ligera variabilidad a lo largo del embarazo.

En ambas cohortes, la frecuencia de hiperglucemia gestacional aumenta con el avance del embarazo. Esto es congruente con la fisiología del embarazo, donde la resistencia a la insulina tiende a aumentar con el progreso de la gestación debido a los cambios hormonales.

**Gráfico 02: Frecuencia de la hiperglicemia gestacional en cada trimestre según las cohortes de gestantes expuestas o no a obesidad pregestacional**



#### 4. Asociación entre la obesidad pregestacional y las glicemias en cada trimestre de la gestación.

**Obesidad pregestacional:** Las medianas de glucosa son consistentemente mayores en mujeres con obesidad que en aquellas sin obesidad, especialmente en el primer y tercer trimestre. Esto sugiere que la obesidad puede estar asociada con niveles más altos de glucosa durante el embarazo.

- Significancia estadística: Los valores de p menores que 0.05 son generalmente considerados estadísticamente significativos. En esta tabla, todos los trimestres excepto el segundo trimestre para la obesidad pregestacional mostró diferencias estadísticamente significativas, lo que indica una fuerte evidencia de una diferencia real en las medianas de glucosa entre mujeres con y sin obesidad.

**Tabla 02: Asociación entre la obesidad pregestacional y la glicemia en cada trimestre de la gestación.**

		No obesidad		Obesidad		p*
		N	Mediana	N	Mediana	
Obesidad	Glicemia 1er Trimestre	238	89	62	96	0.028
pregestacional	Glicemia 2do Trimestre	237	92	62	98.5	0.102
	Glicemia 3er Trimestre	237	92	61	99	0.02

\*Sig. Asintótica (bilateral) obtenido al aplicar la prueba de U de Mann-Whitney

#### 5. Asociación entre la ganancia de peso e hiperglicemia gestacional en cada trimestre.

La muestra está dividida en dos grupos: mujeres con glicemias normales y mujeres con hiperglicemia.

##### 1. Primer Trimestre (I-T):

- En el grupo de **glicemias normales**, la mediana de ganancia de peso fue de 0.5000 kg con un total de 167 mujeres evaluadas.
- Para el grupo de **hiperglicemia**, la mediana de ganancia de peso fue de 0.0000 kg, con 133 mujeres evaluadas.
- La prueba U de Mann-Whitney no mostró diferencias estadísticamente significativas en la ganancia de peso entre los grupos ( $p = 0.270$ ).

## 2. Segundo Trimestre (II-T):

- La mediana de ganancia de peso en el grupo de **glicemias normales** fue de 4.05 kg con 150 mujeres evaluadas.
- En el grupo de **hiperglicemia**, la mediana fue de 3.50 kg con 149 mujeres evaluadas.
- La diferencia en la ganancia de peso entre los grupos no fue estadísticamente significativa ( $p = 0.263$ ).

## 3. Tercer Trimestre (III-T):

- Las mujeres con **glicemias normales** mostraron una mediana de ganancia de peso de 7.95 kg, con 136 mujeres evaluadas.
- En el grupo con **hiperglicemia**, la mediana fue significativamente mayor, alcanzando los 8.00 kg con 162 mujeres evaluadas.
- Nuevamente, la diferencia entre los grupos no alcanzó significancia estadística ( $p = 0.2640$ ).

La ganancia de peso durante el embarazo aumentó en cada trimestre sucesivo para ambos grupos. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mediana de ganancia de peso entre las mujeres con glicemias normales y aquellas con hiperglicemia gestacional en ninguno de los tres trimestres.

**Tabla 03: Asociación entre la ganancia de peso e hiperglicemia gestacional en cada trimestre.**

	Glicemias normales		Hiperglicemia		p*
	N	Mediana	N	Mediana	
Ganancia de peso 1er Trimestre	167	0.50	133	0	0.27
Ganancia de peso 2do Trimestre	150	4.05	149	3.50	0.26
Ganancia de peso 3er Trimestre	136	7.95	162	8	0.26

\*U de Mann-Whitney

\*Sig. Asintótica (bilateral)



## 6. Riesgo relativo de hiperglicemia gestacional por exposición a obesidad y probabilidad de hiperglicemia gestacional según el IMC pregestacional

### Tabla de Regresión Logística Bivariada:

**B:** El coeficiente para la obesidad pregestacional es 0.61. Esto sugiere que hay una asociación positiva entre la obesidad pregestacional y la probabilidad de desarrollar hiperglucemia gestacional.

**Sig. (P-valor):** 0.045, indica que este resultado es estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ), lo que sugiere que la relación observada no es probablemente debido al azar.

**RR (Riesgo Relativo):** 1.84. Este valor indica que las mujeres con obesidad pregestacional tienen aproximadamente 1.84 veces más probabilidades de desarrollar hiperglucemia gestacional en comparación con aquellas sin obesidad pregestacional.

**95% C.I. para EXP(B):** El intervalo de confianza va de 1.01 a 3.34, lo que refuerza la idea de que hay una relación significativa y no es un resultado por casualidad, ya que el intervalo no incluye el valor 1.

**Tabla 04: Riesgo relativo de Hiperglicemia gestacional por exposición a obesidad pregestacional**

Regresión logística bivariada	B	Sig.	RR	95% C.I. para EXP(B)	
				Inferior	Superior
Obesidad pre gestacional (1)	<b>0.61</b>	0.045	<b>1.84</b>	1.01	3.34

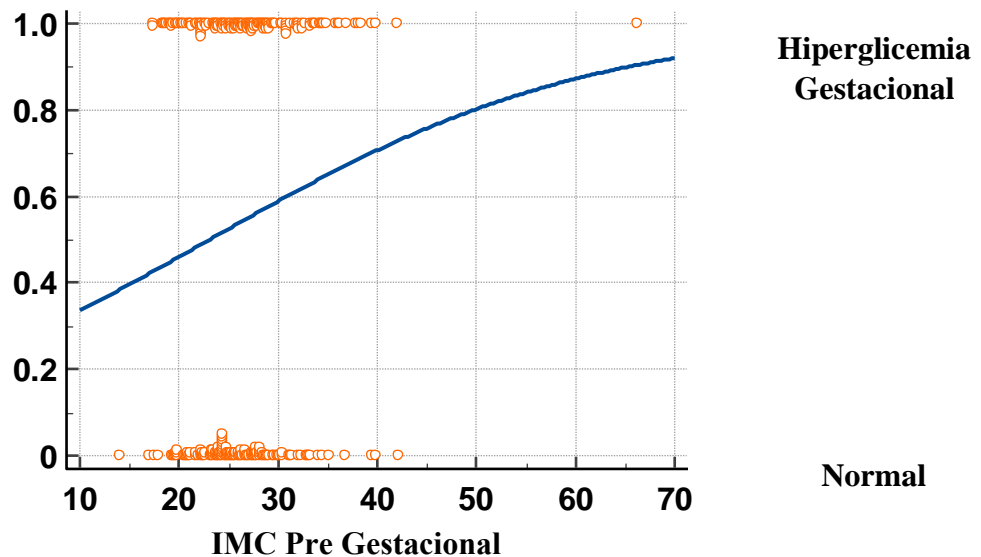
### Gráfico 03: Probabilidad de Hiperglucemia Gestacional según el IMC Pregestacional

El gráfico muestra un aumento en la probabilidad de hiperglucemia gestacional a medida que aumenta el IMC PG. El eje X representa el IMC PG y el eje Y la probabilidad de hiperglucemia.

Los puntos naranjas representan casos individuales, agrupados en dos categorías: los casos normales (sin hiperglucemia) y los casos con hiperglucemia gestacional. La ausencia de puntos a lo largo de la curva sugiere que estos pueden ser casos clasificados en el eje Y cerca del 0 (normales) y el 1 (hiperglucemia gestacional).

La línea azul representa la probabilidad modelada de hiperglucemia gestacional como una función del IMC PG, demostrando un claro aumento en el riesgo a medida que el IMC aumenta.

#### Probabilidad de Hiperglicemia Gestacional según el IMC pregestacional



---

RR: Riesgo relativo de hiperglicemia gestacional.

#### IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que, en las cohortes de las gestantes expuestas y no expuestas, la mitad poseían una edad menor e igual a 26 años, resultado similar hallado en un estudio de tipo observacional analítico transversal realizado en Lima, Perú en el año 2019 (26). De igual manera, dentro de la cohorte de pacientes expuestas, se observó que la mitad presentaba un peso igual o mayor a 77 kg. Este resultado es comparable con un estudio retrospectivo descriptivo llevado a cabo en Huancavelica, Perú, en el año 2023, donde se encontró que el peso pregestacional promedio fue de  $76.7 \pm 6.02$  kg, una cifra cercana a la obtenida en nuestro estudio. (27)

En relación con la edad gestacional en las cohortes expuestas como no expuestas, se encontraron puntos temporales distribuidos a lo largo de los tres trimestres del embarazo. La mediana de edad gestacional fue de 11 y 22 semanas para el primer y segundo trimestre, respectivamente, en ambas cohortes. Sin embargo, en el tercer trimestre, se evidenció una disparidad entre los grupos, con medianas de 34 y 33 semanas para las cohortes no expuestas y expuestas, respectivamente.

En cuanto a las concentraciones de glucemia, durante los tres trimestres del embarazo, se observó que, en más de la mitad de las gestantes expuestas, los niveles superaron los 92 mg/dL. Esta discrepancia fue notable al compararlo con los niveles más bajos encontrados en las gestantes no expuestas.

La ganancia de peso en la cohorte de gestantes no expuestas, se evidencia que fue de 0.40 en el primer trimestre, lo cual se considera adecuado según las directrices del Ministerio de Salud (MINSA). Para el segundo trimestre, la ganancia fue de 3.55, y para el tercer trimestre fue de 7.45, un dato que se aleja notablemente de las recomendaciones establecidas. En contraste, en el grupo de gestantes expuestas, la ganancia de peso fue de 0 en el primer trimestre, de 4.45 en el segundo trimestre, y de 8.40 en el tercer trimestre. Es importante destacar que esta última cifra se ajusta a la recomendación proporcionada por el Ministerio de Salud del Perú, siendo la única dentro de los parámetros considerados adecuados. (3)

Al analizar el comportamiento de la glicemia en cada trimestre en el grupo de gestantes no expuestas a la obesidad, observamos que los niveles se mantienen por debajo de 92 mg/dL. En contraste, en el grupo de gestantes expuestas a la obesidad, los niveles son superiores a los mencionados anteriormente, registrando valores de 98, 97.5 y 98 mg/dL, respectivamente. Este hallazgo difiere de los resultados obtenidos en un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo realizado en la ciudad de México en el año 2023 por Sergio Hernández-Ruiz et al., donde se encontraron valores correspondientes a cada trimestre de 85.5, 79.4 y 89 mg/dL. Estos valores, aunque similares a los de nuestra cohorte no expuesta, difieren de los observados en nuestra cohorte expuesta a la obesidad. (28)

Según nuestro estudio, la frecuencia de hiperglicemia en cada trimestre en las gestantes no expuestas se detalla de la siguiente manera: en el primer trimestre fue del 40.3%, aumentando a 46.5% en el segundo trimestre y alcanzando un 49.7% en el tercer trimestre. En cuanto a la cohorte expuesta, encontramos un 59.7% en el primer trimestre, disminuyendo a un 58.3% en el segundo y luego aumentando nuevamente a un 60.8% en el tercer trimestre. Resultado que concuerda, con un estudio de casos y controles realizado en Lima, Perú, en 2020, en el cual en el grupo de mujeres con obesidad que padecieron hiperglicemia durante el embarazo, fue de 53.8%. En contraste, la frecuencia en mujeres sin obesidad y con hiperglicemia fue del 20.3%, un valor que difiere significativamente del nuestro. (29)

En nuestra investigación la relación entre la obesidad con los niveles de glicemia del primer y tercer trimestre, revelaron una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Sin embargo, no se evidenció significancia estadística, entre obesidad y los niveles de glicemia del segundo trimestre. Por otro lado, en un estudio realizado en Lima, Perú en 2020, también se observó una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) entre la obesidad y la hiperglucemia gestacional. Aunque es importante destacar que en nuestro enfoque la evaluamos de manera trimestral, a diferencia del estudio previamente mencionado, realzando la importancia de considerar el análisis trimestral para una comprensión más detallada (29).

Se abordó la asociación entre la ganancia de peso gestacional y la hiperglicemia en cada trimestre de la gestación, obteniendo resultados sin significancia estadística. Este resultado contrasta con un estudio analítico y observacional realizado en México en el año 2023, donde se encontró en el grupo de pacientes con ganancia de peso ponderal mayor una mediana de glucosa elevada frente al grupo de ganancia de peso ponderal normal (86mg/dl vs 83 mg/dl,  $p < 0.05$ ) (33). Así mismo, en un estudio prospectivo realizado en China en 2018, se evidenció una asociación significativa entre un incremento de ganancia de peso gestacional y un mayor riesgo de hiperglicemia gestacional (OR: 2.05,  $p < 0.05$ ) (34).

Se puede entender que, la asociación entre la obesidad pregestacional e hiperglicemia está relacionada con el acúmulo de adipocitos, lo que produce un excesivo crecimiento del tejido adiposo dándose la obesidad quien nos puede conducir a una inflamación crónica y al incremento a la resistencia de insulina, desencadenando un estado en el cual el cuerpo no puede regular de manera eficiente los niveles de glucosa. Así mismo durante el embarazo, los cambios hormonales aumentan la resistencia en el segundo y tercer trimestre. Esto puede desempeñar un papel crucial en el desarrollo de la hiperglucemia gestacional, ya que el cuerpo lucha por mantener la homeostasis glucémica (32).

Finalmente, es fundamental tener en cuenta que el riesgo relativo en la cohorte expuesta a obesidad fue de 1.84 veces más la probabilidad de padecer hiperglicemia gestacional comparada con la cohorte no expuesta ( $p = 0.045$  IC 95%: 1.01 a 3.34). De forma similar en un estudio observacional, retrospectivo de corte transversal realizado en Loja, Ecuador en el año 2020, se evidenció que las gestantes con obesidad tienen 2,25 veces más probabilidades de desarrollar hiperglicemia gestacional a comparación de las gestantes sin obesidad ( $p = 0.001$ , OR= 2.25 IC 95%: 1,40 - 3,61)(30), de igual forma en un estudio realizado en Lima, Perú en el año 2020 de tipo observacional, analítico y de casos y controles se determinó un odds de 2,88 para padecer hiperglicemia gestacional en las gestantes con obesidad ( $p = 0.042$ , OR =2.88, con IC 95%: 1,03 – 8,07) (31)

Estas diferencias pueden deberse a las características demográficas distintas de los pacientes, donde se efectuaron los estudios, así mismo, hay que destacar que nuestra investigación se realizó en centros de salud de nivel I-4, en contraste de los estudios

mencionados donde su población proviene de hospitales de alta complejidad. Por último, en cuanto a la medida de ganancia de peso, dichos estudios utilizaron la ganancia ponderal, en cambio en nuestra investigación, utilizamos la ganancia de peso de cada trimestre. A su vez es importante recordar que la ganancia de peso y la hiperglicemia están interconectadas a través de mecanismos biológicos complejos que incluyen resistencia a la insulina, inflamación y cambios hormonales, lo que destaca la importancia de abordar tanto la ganancia de peso como la regulación de la glucosa en sangre para mantener la salud metabólica durante el embarazo (32).

## V. CONCLUSIONES

1. Las gestantes con obesidad pregestacional mantienen niveles de glucosa consistentemente más altos a lo largo de todos los trimestres en comparación con las gestantes sin obesidad.
2. Las mujeres expuestas a obesidad pregestacional muestran una prevalencia de hiperglicemia gestacional consistentemente más alta (58% a 60%) en comparación con aquellas sin obesidad (40% a 49%) a lo largo de todo el embarazo.
3. Las medianas de glucosa son consistentemente mayores en mujeres con obesidad pregestacional que en aquellas sin obesidad, especialmente en el primer y tercer trimestre.
4. Las mujeres con obesidad pregestacional tienen aproximadamente 1.84 veces más probabilidades de desarrollar hiperglucemia gestacional en comparación con aquellas sin obesidad pregestacional
5. La probabilidad de hiperglucemia gestacional aumenta a medida que aumenta el índice de masa corporal (IMC) pregestacional, teniendo más de 60% de probabilidad de desarrollar hiperglicemia gestacional cuando el  $IMC > 30\text{kg/m}^2$ .

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Fomentar a realizar un control riguroso de la ganancia de peso durante todo del embarazo, para prevenir el aumento de glicemia y reducir el riesgo de complicaciones asociadas a la diabetes gestacional.
2. Realizar un estudio de seguimiento a corto y largo plazo para determinar las posibles consecuencias de la hiperglicemia en los tres trimestres en las gestantes obesas y no obesas atendidas en los centros de salud de primer nivel de atención en la ciudad de Piura.
3. Investigar los factores de riesgo y las posibles intervenciones multidisciplinarias para prevenir o disminuir la prevalencia de obesidad en las gestantes atendidas en el primer nivel de atención, con el objetivo de mejorar la salud materna y fetal durante el embarazo.
4. Realizar charlas de promoción de la salud con énfasis en peso adecuado, alimentación adecuada, control de enfermedades no transmisibles. práctica regular de ejercicio físico durante el embarazo, como parte de un plan integral de atención prenatal en ambos centros de salud.
5. Valorar el protocolo utilizado según la Asociación Americana de Diabetes (ADA) para un mejor control considerando el manejo diagnóstico desde el 2do trimestre.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Obesidad y sobrepeso. 2024. Disponible en: [www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight).
2. Sun H, et al. Atlas de la diabetes de la FID: estimaciones de prevalencia de la diabetes a nivel mundial, regional y nacional para 2021 y proyecciones para 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* Enero de 2022; 183:109119
3. Minsa. Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Gestante. 2019. Resolución\_Ministerial\_N\_\_325-2019-MINSA.PDF.
4. Minsa. Encuesta de Vigilancia alimentaria nutricional por etapas de vida. 2015.
5. Vaca-Merino Víctor, et al. Estado Nutricional de la Mujer Embarazada y su Relación con las Complicaciones de la Gestación y el Recién Nacido. *Int. J. Morphol.* 2022. 40 (2): 384-388.
6. Alvarez-Gavilán Y, Vital-Riquenes E, Fujishiro-Vidal L. Complicaciones materno-fetales en gestantes obesas del municipio Artemisa. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* 2023
7. Minsa. Hospital Nacional Cayetano. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de diabetes en el embarazo. Resolución\_Directoral\_N\_\_385-2023.
8. Centre de Medicina Fetal i Neonatal de Barcelona. Protocolo: Diabetes Gestacional. 2019
9. López del Val T, et al. Glucemia basal en el primer trimestre como acercamiento inicial al diagnóstico de la diabetes en el embarazo. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2019; 66(1):11–8.
10. Kinra S, Gregson J, et al. Efecto de la nutrición suplementaria en el embarazo sobre el riesgo de enfermedad cardiovascular de la descendencia en la edad adulta temprana: seguimiento a largo plazo de un ensayo grupal de la India. 2020;17(7).
11. Humberto Mendoza Ch. et al. Pautas para detección y manejo de la hiperglicemia en el embarazo. Fundación Vida Nueva. World Diabetes Foundation. Colombia. 2023.
12. Perachimba C, et al. Diabetes gestacional en mujeres de América Latina: epidemiología y diagnóstico. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 2023; 7(1) 852-893.

13. Codina M et al. Actualización urgente: alternativa temporal para el diagnóstico de hiper-glucemia gestacional y el seguimiento de estas mujeres y aquellas con diabetes pregestacional durante la pandemia COVID-19. Consenso del Grupo Español de Diabetes y Embarazo (GEDE) de la Sociedad Española de Diabetes (SED) y la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2020;67(8):545–52.
14. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care*, 47(Supplement 1). S20.
15. Guariguata L, et al. Estimaciones mundiales de la prevalencia de la diabetes para 2013 y proyecciones para 2035. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014 Febrero; 103(2):137-49.
16. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*, 43(Supplement 1), S14-S31.
17. Zavala-Hoppe, et al. Epidemiología y medidas de prevención de la diabetes gestacional en Latinoamérica y Europa. 2024. Vol.8 No.1.
18. Prado Herrera, M. F., Guerrero-Aguilar, A. S., Alatriza-Gutiérrez-Vda. Bambarén, M. del S., Vela-Ruiz, J. M., & Lama-Morales, R. A. (2023). Diabetes gestacional: Impacto de los factores de riesgo en Latinoamérica. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*, 12(1), 33–43.
19. García Karla y Julca Jackelin. Diabetes gestacional y obesidad pregestacional en gestantes atendidas en el servicio de ginecoobstetricia del hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2017-2019. Universidad Nacional del Santa. 2021.
20. Alexa Pisfil C. Diabetes gestacional y sus factores de riesgo en gestantes atendidas en el Hospital Regional Lambayeque. 2018-2019. Chiclayo.2023.
21. Portulla Cubas HJ. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2016-2017 [Tesis de pregrado]: Universidad Ricardo Palma; 2018
22. Sánchez Sanchez, V. et al. Identificación de factores que se asocian a alto riesgo de desarrollar diabetes gestacional. *Clínica e investigación en Ginecología y Obstetricia.* Vol 49, Issue 4, October – December 2022, 100774.

23. Kinra S, Gregson J, et al. Efecto de la nutrición suplementaria en el embarazo sobre el riesgo de enfermedad cardiovascular de la descendencia en la edad adulta temprana: seguimiento a largo plazo de un ensayo grupal de la India. 2020;17(7).
24. Boletín Epidemiológico del departamento de Piura. SE-07. Dirección Regional de Salud Piura.
25. Condori, et al. Aumento excesivo de peso en el embarazo: ¿Predictor de diabetes mellitus gestacional? 2015
26. Castañon y Cataño. Prevalencia de diabetes gestacional utilizando diferentes criterios de diagnóstico (IADPSG, ADA, OMS) en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión Callao. Agosto 2017- Junio 2018. Universidad Privada Norbert Wiener. 2019
27. Del Pino Verán y Conislla Huamaní. Complicaciones obstétricas en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho 2020-2021. Universidad Nacional de Huancavelica. 2023
28. Hernández-Ruiz, et al. Prevalencia de diabetes e hipertensión gestacional en embarazadas con obesidad pregestacional. Ginecol Obstet Mex 2023; 91 (2): 85-91.
29. Vargas Piñas, Angela. Obesidad pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el período 2015-2017. Universidad Privada San Juan Bautista. 2020
30. Maza Quizhpe, Jorky. Prevalencia y factores de riesgo de diabetes gestacional en el centro de salud N°3 de la ciudad de Loja. Universidad Nacional de Loja. 2020
31. Montañez Quispe, Mayoumy. Factores de riesgo asociados a la diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Rezola de Cañete en el año 2018-2019. Universidad de San Martín de Porres. 2020
32. Chavez Atoche, Katherin. Complicaciones obstétricas en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Sergio E. Bernal, Comas, Agosto del 2017 – Febrero del 2018. Universidad de San Martín de Porres. 2019
33. Suárez-Cruz MG, et al. Efecto de la ganancia ponderal en el desarrollo de diabetes gestacional. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023 Oct 2;61(Suppl 3): S460-S467.
34. Chen XL, Peng YY, Xu XQ. Estudio sobre el aumento de peso en diferentes etapas del embarazo y los resultados del embarazo. 2018; 98(19):1493-1497.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1



GOBIERNO REGIONAL PIURA  
GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD PIURA  
IPRESS I-4 CASTILLA

"Año de la Unidad, La Paz y el Desarrollo"

Piura - Castilla, 30 de Octubre del 2023

Quien suscribe:

**Sr. LIC. T.M. PEDRO ALBERTO TULLUME FLORES.**

Director de la IPRESS I-4 CASTILLA – CESAMICA.



**AUTORIZA:** Permiso para recojo de información para ejecución de proyecto de investigación de Tesis.

Por el presente, el que suscribe, **AUTORIZA**, a la **Srta. TALLEDO ZEGARRA GABRIELA KRISTEL**, **Bachiller** de la Escuela Profesional de Medicina Humana UPAO identificada con **DNI N° 74812359**, para ejecutar el Proyecto de Investigación de Tesis, denominado **“RIESGO DE DIABETES GESTACIONAL EN PACIENTES CON MALNUTRICIÓN MATERNA ATENDIDAS EN DOS CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA”**. El uso de dicha información es única y exclusivamente para contribuir a la elaboración de investigación con fines académicos, se solicita, garantice la absoluta confidencialidad de la información recabada.

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL DE PIURA  
IPRESS I-4 CASTILLA  
*Pedro A. Tullume Flores*  
Lic. Pedro A. Tullume Flores  
C.T.M.P. 2233  
DIRECTOR

## ANEXO 2



"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA  
Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



Piura, 30 ENE 2024

OFICIO N° 054-2024-GOB. REG. PIURA-DRSP-PIURA-CLAS LOS ALGARROBOS

Señorita  
**GABRIELA TALLEDO ZEGARRA**  
Presente

**ASUNTO : RESPUESTA A SOLICITUD**

Me dirijo a usted para saludarla cordialmente y vista su solicitud, indicarle que la Gerencia del E.S. I-4 Los Algarrobos, le autoriza el permiso para la revisión de historias clínicas para realizar su Proyecto de Tesis "Riesgo de diabetes gestacional en pacientes con malnutrición materna atendidas en dos centros de atención primaria". Para lo cual deberá coordinar con la Lic. Ob. Jenny Kim Valle Gonzáles – Coordinadora del Servicio de Obstetricia y con la Srta. Erika Jaramillo Pulache – Responsable del Servicio de Admisión.

Cabe recordarle que debe cumplir con lo indicado en su carta de compromiso; sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

DIRECCION REGIONAL DE SALUD  
CLAS LOS ALGARROBOS  
Mc. Jesús Juárez Eyzaguirre  
CMP. 23838 RNE. 17084  
GERENTE

VºB  
MINISTERIO DE SALUD  
CLAS LOS ALGARROBOS  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD  
CLAS LOS ALGARROBOS  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD  
CLAS LOS ALGARROBOS

JAJE/mic  
cc Archivo

AA. HH. Los Algarrobos s/n - I Etapa - Piura

Teléfonos: 355837 - 355838

### ANEXO 3

#### CONSTANCIA DE ASESORÍA

Quien suscribe **Dr. Freddy Munares Chacaltana**, docente de la Escuela Profesional de Medicina Humana, haciendo constar mi compromiso de brindar asesoramiento adecuado para el desarrollo del proyecto de tesis titulado **“HIPERGLICEMIA GESTACIONAL EN PACIENTES CON MALNUTRICIÓN MATERNA ATENDIDAS EN DOS CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA”** del bachiller **GABRIELA KRISTEL TALLEDO ZEGARRA** de la Escuela de Medicina Humana Filiar Piura.

Se entrega el presente para cualquier propósito que considere apropiado.  
Piura, 25 de Abril del 2024.

  
-----  
Dr. Freddy Munares Chacaltana  
C.M.P. 20533 ARBE 22427  
JEFE DEPARTAMENTO MATERNO INFANTIL  
Hospital "Dr. César Cevallos Alarcón"

## ANEXO 4

### RESOLUCIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA N°01001-2024-UPAO

Trujillo, 22 de Marzo del 2024

**VISTO**, el correo electrónico de fecha 22 de Marzo del 2024 presentado por el (la) alumno (a), quien solicita autorización para realización de investigación, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, por correo electrónico, el (la) alumno (a), TALLEDO ZEGARRA GABRIELA KRISTEL, solicita se le de conformidad a su proyecto de investigación, de conformidad con el Reglamento del Comité de Bioética en Investigación de la UPAO.

Que en virtud de la Resolución Rectoral N°3335-2016-R-UPAO de fecha 7 de julio de 2016, se aprueba el Reglamento del Comité de Bioética que se encuentra en la página web de la universidad, que tiene por objetivo su aplicación obligatoria en las investigaciones que comprometan a seres humanos y otros seres vivos dentro de estudios que son patrocinados por la UPAO y sean conducidos por algún docente o investigador de las Facultades, Escuela de Posgrado, Centros de Investigación y Establecimiento de Salud administrados por la UPAO.

Que, en el presente caso, después de la evaluación del expediente presentado por el (la) alumno (a), el Comité Considera que el proyecto no contraviene las disposiciones del mencionado Reglamento de Bioética, por tal motivo es procedente su aprobación.

Estando a las razones expuestas y de conformidad con el Reglamento de Bioética de investigación;

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO:** **APROBAR** el proyecto de investigación: Titulado "RIESGO DE DIABETES GESTACIONAL EN PACIENTES CON MALNUTRICIÓN MATERNA ATENDIDAS EN DOS CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA".

**SEGUNDO:** **DAR** cuenta al Vicerrectorado de Investigación.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**



Dra. Lissett Jeanette Fernández Rodríguez  
Presidente del Comité de Bioética  
UPAO

## ANEXO 5

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO - FILIAL PIURA**

**HIPERGLICEMIA GESTACIONAL EN PACIENTES CON MALNUTRICIÓN**

**MATERNA ATENDIDAS EN DOS CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA**

En el presente proyecto de investigación, se recolectará datos de las historias clínicas que serán utilizadas de manera exclusiva y confidencial, con fines de estudio, que será responsabilidad del investigador y no se difunda a terceras personas.

1) **Fecha:** \_\_\_\_\_ **Historia clínica: N°** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_ años

2) **Edad gestacional:** \_\_\_\_\_ SG

3) **Peso pregestacional:** \_\_\_\_; **IMC PG:** \_\_\_\_; **Peso:** \_\_\_\_; **Glucosa: Normal=0,**

**Hiperglicemia=1; Estado nutricional: Delgadez=0, Normal=1, Sobrepeso=2,**

**Obesidad=3; Ganancia de Peso:**\_\_\_\_\_.

	I Trimestre	II Trimestre	III Trimestre
Peso pregestacional			
IMC PG			
Glucosa			
Estado glicemia			
Peso			
Talla			
IMC			
Estado nutricional			
Ganancia de peso			



# ANEXO 6

**PERU** Ministerio de Salud

**Gerencia Regional de Salud - Lambayeque**

**ESTRATEGIA SANITARIA REGIONAL SALUD BUCAL Y REMOCION**

**No. HC**

■ =Significa ALERTA
■ =Requiere seguimiento continuo

**Apellidos y Nombres:** \_\_\_\_\_

**Establecimiento:** \_\_\_\_\_

Establ. Origen:  No Aplica  
 DNI (L.E) N°     Referencia  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Localidad: \_\_\_\_\_ Cod. Sector: \_\_\_\_\_  
 Departamento: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_  
 Distrito: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Tipo de Seguro : SIS   
                           ESSALUD   
                           PRIVADO   
 Código Afiliación SIS:     
 Ocupación: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  <15  >35  
 Estudios:  Analfabeta  Primaria  Secundaria  Superior  Superior No Univ. **Años aprobados**   
 Estado Civil:  Casada  Conviviente  Soltera  Otro **Padre RN:** \_\_\_\_\_

**Antecedentes Obstétricos**  

Gestas	<input type="checkbox"/>	Abortos	<input type="checkbox"/>	Vaginales	<input type="checkbox"/>	Nacidos vivos	<input type="checkbox"/>	Viven	<input type="checkbox"/>
0 ó + 3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
< 2500 g	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Múltiple	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
< 37 sem.	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

**Partos**  **Cesáreas**  **Nacidos vivos**  **Nacidos Muertos**

**Muerto - 1ra. Semana**  **Después - 1ra. Semana**

**RN de mayor peso:**    g

**Gestación Anterior**  
 Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Per. Intergestivo Adecuado  Si  No   
**Terminación**  
 Parto Vaginal  Si fue Aborto   
 Cesárea  Incompleto   
 Aborto  Completo   
 Ectópico  Frusto/Retenido   
 Molar  Séptico   
 No Aplica  No Aplica   
**Lactancia Materna**  
 < 1 mes / no hubo   
 < 6 meses   
 6 meses o más   
 No aplica   
**Lugar del parto**  
 EESS  Domic.   
**Captada:** Si  No  **Remitida x Ag. Comuni** Si  No

**Antecedentes Familiares**  

Ninguno	<input type="checkbox"/>	Malaria	<input type="checkbox"/>
Alergias	<input type="checkbox"/>	Hipertensión Arterial	<input type="checkbox"/>
Enf. Hipertens. Emb.	<input type="checkbox"/>	Hipotiroidismo	<input type="checkbox"/>
Epilepsia	<input type="checkbox"/>	Neoplásia	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>	TBC Pulmonar	<input type="checkbox"/>
Enferm. Congénitas	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
Emb. Múltiple	<input type="checkbox"/>		

**Antecedentes Personales**  

Ninguno	<input type="checkbox"/>	Eclampsia	<input type="checkbox"/>	Otras Drogas	<input type="checkbox"/>
Aborto habitual/recurrente	<input type="checkbox"/>	Enferm. Congenitas	<input type="checkbox"/>	Parto prolong.	<input type="checkbox"/>
Alcoholismo	<input type="checkbox"/>	Enferm. Infecciosas	<input type="checkbox"/>	Preeclampsia	<input type="checkbox"/>
Alergia a medicamentos	<input type="checkbox"/>	Epilepsia	<input type="checkbox"/>	Prematuridad	<input type="checkbox"/>
Violencia	<input type="checkbox"/>	Hemorra. Postparto	<input type="checkbox"/>	Reten. Placenta	<input type="checkbox"/>
Asma Bronquial	<input type="checkbox"/>	Hipertensión Arterial	<input type="checkbox"/>	Tabaco	<input type="checkbox"/>
Cardiopatía	<input type="checkbox"/>	Hoja de Coca	<input type="checkbox"/>	TBC Pulmonar	<input type="checkbox"/>
Cirugía Pélv.-uterina	<input type="checkbox"/>	Infertilidad	<input type="checkbox"/>	Transtorn. Mentales	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>	Neoplasias	<input type="checkbox"/>	VIH/SIDA	<input type="checkbox"/>
				Otros:	<input type="checkbox"/>

**Peso y Talla**  
 Peso Habitual:    kg  
 Talla:    cm

**Antitetánica**  
 N° Dosis Previa  1ra.     sin dosis  No Aplica   
                           2da.     Mes de gestación \_\_\_\_\_

**Tipo de Sangre**  
 Grupo: A  B  AB  O   
 Rh: Rh (+)  Rh(-)Sen Desc  Rh(-) No Sen  Rh(-)Sen

**Fuma**  
 N° Cigarros/día     
**Drogas**  
 Si  No

**Fecha Ultima Menstruación**  
 FUM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Duda:  Si  No   
 EG.(Ecografía)    sem. Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
                           No Aplica  **Fecha Probable de Parto:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Hospitalización**  
 Hospitalización:  Si  No   
 Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Diagnóstico: \_\_\_\_\_  
 CIE 10:

**Violencia / género**  
 Ficha Tamizaje Si  No   
 Violencia Si  No   
 Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Exámenes de Laboratorio**  

	Hg (%)	No se Hizo	Fecha	Negativo	Positivo	No se Hizo	No Aplica	Fecha
Hemoglobina 1:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
Hemoglobina 2:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
Hemogl. al Alta:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
Glicemia 1:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
Glicemia 2:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
Tolerancia Glucosa:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
VDRL/RPR 1:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
VDRL/RPR 2:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
TPHA/VDRL(RPR reactivo):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
R.P. SIFILIS 1:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
R.P. SIFILIS 2:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
R.P. VIH 1:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
R.P. VIH 2:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____
ELISA 1:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	____/____/____

**Examen Físico**  

<b>Clínico:</b>	<input type="checkbox"/> Sin Examen	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Patológico
<b>Mamas:</b>	<input type="checkbox"/> Sin Examen	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Patológico
<b>Cuello:</b>	<input type="checkbox"/> Sin Examen	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Patológico
<b>Uterino:</b>	<input type="checkbox"/> Sin Examen	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Patológico
<b>Pelvis:</b>	<input type="checkbox"/> Sin Examen	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Patológico
<b>Odont.:</b>	<input type="checkbox"/> Sin Examen	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Patológico

**Emergencia**  
 Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Diagnóstico: \_\_\_\_\_  
 CIE 10:

FILIACIÓN Y ANTECEDENTES

DATOS BASADOS DEL EMBARAZO ACTUAL

## ANEXO 7

### Clasificación del estado nutricional de la gestante según el IMC Pregestacional

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

Fuente: Institute of Medicine and National Research Council. (2009). Weight Gain During Pregnancy. Reexamining the Guidelines. Washington DC.

Fescina R, De Mucio B, Díaz J, Martínez G, Serruya S, Durán P. (2011). Salud sexual y reproductiva: Guías para el continuo de atención de la mujer y el recién nacido focalizadas en APS. 3ra Edición. CLAP/SMR 2011. Publicación Científica 1577. Montevideo, Uruguay.

## ANEXO 8

GUÍA TÉCNICA PARA LA VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA DE LA GESTANTE

### ANEXO 4

**TABLA DE CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA GESTANTE  
SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL PREGESTACIONAL**

IMC PG	Delgadez	Normal		Sobrepeso		Obesidad
	< 18,5	18,5	< 25,0	25,0	< 30,0	≥ 30,0
Talla (m)	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1,35	33,6	33,7	45,4	45,5	54,5	54,6
1,36	34,1	34,2	46,1	46,2	55,3	55,4
1,37	34,6	34,7	46,8	46,9	56,2	56,3
1,38	35,1	35,2	47,5	47,6	57,0	57,1
1,39	35,6	35,7	48,2	48,3	57,8	57,9
1,40	36,1	36,2	48,9	49,0	58,7	58,8
1,41	36,6	36,7	49,6	49,7	59,5	59,6
1,42	37,2	37,3	50,3	50,4	60,3	60,4
1,43	37,7	37,8	51,0	51,1	61,2	61,3
1,44	38,2	38,3	51,7	51,8	62,1	62,2
1,45	38,7	38,8	52,4	52,5	62,9	63,0
1,46	39,3	39,4	53,1	53,2	63,8	63,9
1,47	39,8	39,9	53,9	54,0	64,7	64,8
1,48	40,4	40,5	54,6	54,7	65,6	65,7
1,49	40,9	41,0	55,4	55,5	66,5	66,6
1,50	41,5	41,6	56,1	56,2	67,4	67,5
1,51	42,0	42,1	56,9	57,0	68,3	68,4
1,52	42,6	42,7	57,6	57,7	69,2	69,3
1,53	43,2	43,3	58,4	58,5	70,1	70,2
1,54	43,7	43,8	59,1	59,2	71,0	71,1
1,55	44,3	44,4	59,9	60,0	71,9	72,0
1,56	44,9	45,0	60,7	60,8	72,9	73,0
1,57	45,5	45,6	61,5	61,6	73,8	73,9
1,58	46,0	46,1	62,3	62,4	74,7	74,8
1,59	46,6	46,7	63,1	63,2	75,7	75,8
1,60	47,2	47,3	63,9	64,0	76,7	76,8
1,61	47,8	47,9	64,7	64,8	77,6	77,7
1,62	48,4	48,5	65,5	65,6	78,6	78,7
1,63	49,0	49,1	66,3	66,4	79,6	79,7
1,64	49,6	49,7	67,1	67,2	80,5	80,6
1,65	50,2	50,3	67,9	68,0	81,5	81,6
1,66	50,8	50,9	68,7	68,8	82,5	82,6
1,67	51,4	51,5	69,6	69,7	83,5	83,6
1,68	52,1	52,2	70,4	70,5	84,5	84,6
1,69	52,7	52,8	71,3	71,4	85,5	85,6
1,70	53,3	53,4	72,1	72,2	86,6	86,7
1,71	53,9	54,0	73,0	73,1	87,6	87,7
1,72	54,6	54,7	73,8	73,9	88,6	88,7
1,73	55,2	55,3	74,7	74,8	89,6	89,7
1,74	55,9	56,0	75,5	75,6	90,7	90,8
1,75	56,5	56,6	76,4	76,5	91,7	91,8
1,76	57,2	57,3	77,3	77,4	92,8	92,9
1,77	57,8	57,9	78,2	78,3	93,8	93,9
1,78	58,5	58,6	79,1	79,2	94,9	95,0
1,79	59,1	59,2	80,0	80,1	96,0	96,1
1,80	59,8	59,9	80,9	81,0	97,1	97,2

Fuente: INS/CENAN



N. ZAVALETA P.



M. VASQUEZ

## ANEXO 9

### Correlación entre las glicemias séricas basales y las medidas antropométricas de las gestantes en cada trimestre gestacional.

		Correlación de Pearson	Sig. (bilateral)*
<b>Glucosa primer trimestre</b>	Peso pregestacional	0.084	0.145
	Peso primer trimestre	0.097	0.095
	Ganancia de peso I-T	0.051	0.380
	IMC I-T	,127 <sup>†</sup>	<b>0.027</b>
<b>Glucosa segundo trimestre</b>	Peso pregestacional	,137 <sup>†</sup>	<b>0.018</b>
	Peso primer trimestre	,119 <sup>†</sup>	<b>0.039</b>
	Peso segundo trimestre	,127 <sup>†</sup>	<b>0.027</b>
	Ganancia de peso I-T	-0.081	0.160
	Ganancia de peso II-T	-0.029	0.618
	IMC I-T	,142 <sup>†</sup>	<b>0.014</b>
	IMC II-T	,185 <sup>**</sup>	<b>0.001</b>
<b>Glucosa tercer trimestre</b>	Peso pregestacional	,134 <sup>†</sup>	<b>0.020</b>
	Peso primer trimestre	0.111	0.056
	Peso segundo trimestre	0.104	0.073
	Peso tercer trimestre	,121 <sup>†</sup>	<b>0.037</b>
	Ganancia de peso I-T	-0.109	0.061
	Ganancia de peso II-T	-0.074	0.204
	Ganancia de peso III-T	-0.043	0.456
	IMC I-T	,120 <sup>†</sup>	<b>0.038</b>
	IMC II-T	,157 <sup>**</sup>	<b>0.006</b>
IMC III-T	,134 <sup>†</sup>	<b>0.020</b>	

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).