



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



**RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE HEMOGLOBINA Y LA
GANANCIA DE PESO EN MUJERES GESTANTES DEL CENTRO
DE SALUD LA REVOLUCIÓN DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL**

2020

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. EDWARD JESUS HUANCA MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN HUMANA

PUNO – PERÚ

2021



DEDICATORIA

A mis padres Elena Mamani Pari, Bonifacio Huanca Mamani y a mis amigos, quienes me apoyaron día a día duramente este tramo de mi vida universitaria.

Edward Jesus Huanca Mamani



AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater, la Universidad Nacional Del Altiplano De Puno, donde adquirí conocimientos.

A mi asesora Dra. Amalia Felicitas Quispe Romero, y a mi co-asesora Dra. Luzbeth Lipa Tudela, quienes apoyaron durante todo el proceso de esta investigación.

Al Centro de Salud La Revolución, por brindarme las facilidades para concretizar esta investigación, así mismo a la Lic. Mariam Perez Olaguibel jefa del área de nutrición y a la Lic. Liz Vanessa Chambi Quispe.

Edward Jesus Huanca Mamani



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 10

ABSTRACT..... 11

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 12

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... 13

1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 13

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO 13

1.5 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN..... 14

1.5.1 Objetivo General 14

1.5.2 Objetivos Específicos 14

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES 15

2.1.1 A Nivel Internacional 15

2.1.2 A Nivel Nacional..... 17

2.1.3 A Nivel Local 19

2.2 MARCO TEÓRICO 21



2.2.1 Estado nutricional.....	21
2.2.2 Embarazo.....	22
2.2.3 Cambios fisiológicos durante el embarazo.....	22
2.2.4 Hemoglobina.....	23
2.2.5 Anemia.....	24
2.2.6 Ganancia de peso.....	25

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3.2 ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	27
3.3.1 Población.....	27
3.3.2 Muestra.....	27
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	28
3.4.1 Inclusión.....	28
3.4.2 Exclusión.....	28
3.5 VARIABLES.....	29
3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
3.6.1 Para determinar el estado nutricional pregestacional.....	29
3.6.2 Para determinar el nivel de hemoglobina gestacional.....	31
3.6.3 Para la determinación de la ganancia de peso gestacional.....	32
3.7 DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.....	33
3.7.1 Para evaluar el estado nutricional pregestacional.....	33
3.7.2 Para evaluar el nivel de hemoglobina gestacional.....	34
3.7.3 Para evaluar la ganancia de peso gestacional.....	35



3.8 PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO	35
3.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS	36

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Estado nutricional pregestacional de las mujeres gestantes.	37
4.2 Nivel de hemoglobina de las mujeres gestantes.	39
4.3 Ganancia de peso de las mujeres gestantes.....	41
4.4 Relación entre el estado nutricional pregestacional con la ganancia de peso gestacional.	44
4.5 Relación entre el nivel de hemoglobina con la ganancia de peso gestacional.....	46
V CONCLUSIONES	48
VI RECOMENDACIONES.....	50
VII. REFERENCIAS.....	51
ANEXOS.....	56
Anexo A. Ficha de recolección de datos.....	56
Anexo B. Tabla de ajuste de hemoglobina según altura sobre el nivel del mar.	57
Anexo C. Tablas de evaluación de ganancia de peso según IMC pregestacional.	58
Anexo D. Valores normales de concentración de hemoglobina.	62
Anexo E. Solicitud de permiso para realizar la investigación	63
Anexo F. Base de datos.....	64

Área : Nutrición Pública.

Línea : Promoción De La Salud De Las Personas.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 05 de agosto 2021.



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Clasificación del estado nutricional según IMC Pre gestacional	22
Tabla 2.	Componentes de la ganancia de peso	26
Tabla 3.	Recomendaciones de ganancia de peso para gestantes de embarazo único según su índice de masa corporal pregestacional CENAN	26
Tabla 4.	Operacionalización de variables.....	29
Tabla 5.	Estado nutricional pregestacional de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del Distrito de San Miguel.	37
Tabla 6.	Nivel de hemoglobina de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del Distrito de San Miguel.	39
Tabla 7.	Ganancia de peso gestacional de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del Distrito de San Miguel.	41
Tabla 8.	Relación entre el estado nutricional pregestacional con la ganancia de peso gestacional de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del Distrito de San Miguel.....	44
Tabla 9.	Relación entre el nivel de hemoglobina con la ganancia de peso gestacional de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del Distrito de San Miguel.....	46



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Representación esquemática de la hemoglobina.	24
Figura 2.	Ganancia de peso gestación por trimestre de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución.	43



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

CENAN: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

ENDES: Encuesta Demográfica de Salud Familiar

GP: Ganancia de peso

Hb: Hemoglobina

HCl: Historia Clínica

IMC: Índice de masa corporal

IMC PG: Índice de masa corporal pre gestacional

OMS: Organización Mundial de la Salud

SIEN: Sistema de Información del Estado Nutricional



RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el nivel de hemoglobina y ganancia de peso en mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del distrito de San Miguel 2020. La metodología del estudio fue de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 134 historias clínicas de pacientes gestantes, se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos (anexo A). La prueba estadística que se utilizó fue la chi-cuadrada, a través del programa SPSS versión 25. En cuanto a los resultados obtenidos: con respecto al nivel de hemoglobina fue que un 37% presentó un nivel adecuado, mientras que un 32% presentó anemia moderada, un 30% presentó anemia leve y un 1% anemia severa. Con respecto al estado nutricional pregestacional, un 56% muestra un normopeso, un 34% presentó sobrepeso, un 9% con obesidad y un 1% con bajo peso. En cuanto a la ganancia de peso gestacional, un 63% tuvo una ganancia de peso adecuada, un 25% una ganancia de peso inadecuada y un 13% obtuvo una ganancia superior a lo recomendado. Al analizar la relación entre el estado nutricional pregestacional y la ganancia de peso gestacional, se obtuvo un $p=0,038$. Y con respecto a la relación entre el nivel de hemoglobina y ganancia de peso gestacional se obtuvo un $p=0,265$. En conclusión, si se encontró una asociación entre el estado nutricional pregestacional con la ganancia de peso, con respecto a la relación entre el nivel de hemoglobina y la ganancia de peso gestacional no se encontró una relación significativa, sin embargo, se encontró un valor de contingencia de $C=0,309$, y según Elorza, existe una asociación positiva débil entre estas variables.

Palabras clave: anemia, embarazo, hemoglobina, ganancia de peso.



ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between hemoglobin level and weight gain in pregnant women at the Revolucion health center in the district of San Miguel 2020. The methodology of the study was observational, descriptive, retrospective and cross-sectional. The sample consisted of 134 clinical histories of pregnant patients, and a data collection form was used as an instrument (Annex A). The statistical test used was the chi-square test, through the SPSS version 25 program. Regarding the results obtained: 37% presented an adequate hemoglobin level, while 32% presented moderate anemia, 30% presented mild anemia and 1% presented severe anemia. Regarding pregestational nutritional status, 56% were normal weight, 34% were overweight, 9% were obese and 1% were underweight. Regarding gestational weight gain, 63% had adequate weight gain, 25% had inadequate weight gain and 13% had weight gain higher than recommended. When analyzing the relationship between pregestational nutritional status and gestational weight gain, a $p=0.038$ was obtained. And with respect to the relationship between hemoglobin level and gestational weight gain, a $p=0.265$ was obtained. In conclusion, if an association was found between pregestational nutritional status and weight gain, with respect to the relationship between hemoglobin level and gestational weight gain, a significant relationship was not found, however, a contingency value of $C=0.309$ was found, and according to Elorza, there is a weak positive association between these variables.

Key words: anemia, pregnancy, hemoglobin, weight gain.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un problema recurrente a nivel mundial tanto de países desarrollados y subdesarrollados, es la anemia en mujeres gestantes, el cual condiciona a diversos efectos adversos tanto para la madre como para el feto, el en feto influye en el crecimiento y desarrollo del mismo, y aún más importante en su desarrollo cerebral.(1)(2) Adicionalmente la anemia en gestantes condiciona como un factor de mayor mortalidad perinatal, parto prematuro y un peso bajo para la edad gestacional.(3)

A nivel mundial se tiene registro de que la anemia afecta a un 38% de las embarazadas, según la organización mundial de la salud (OMS 2020)(4). En el Perú, la anemia no es un problema ajeno, ya que afecta a un 18,5% de mujeres gestantes y en Puno a un 28,6%, según fuentes del (SIEN 2019)(5)

El bajo peso al nacer viene siendo otro de los problema significativo en salud pública a nivel mundial, el cual está asociado a una serie de consecuencias a corto y largo plazo, se estima que entre un 15% y un 20% de niños nacidos a nivel mundial presentan bajo peso al nacer según la OMS.(6) En el Perú el porcentaje de nacidos con bajo peso en el año 2019 fue de un 6.5% y en la región Puno se tiene un reporte del 6.5%. según (ENDES 2019).(7), el bajo peso nacer es un claro reflejo de que durante el proceso de gestación no se alcanzó un peso adecuado, el cual condiciona la calidad vida del neonato, no solo en plano físico si no también aspecto mental.(8)



1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe relación entre el nivel de hemoglobina y la ganancia de peso gestacional en mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del distrito de San Miguel 2020?

1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

- ho: No existe relación entre el nivel de hemoglobina y la ganancia de peso gestacional en mujeres gestantes del centro de salud Revolución del distrito de San Miguel 2020.
- ha: Si existe relación entre el nivel de hemoglobina y la ganancia de peso gestacional en mujeres gestantes del centro de salud Revolución del distrito de San Miguel 2020.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La anemia gestacional es una alteración que padecen muchas gestantes, la cual afecta directamente el bienestar del feto,(1) aumenta el riesgo de nacimiento prematuro, depresión posparto. Algunos estudios también muestran un mayor riesgo de muerte del bebé inmediatamente antes o después del nacimiento.(9)

La presente investigación tiene como propósito de conocer e identificar si existe una relación entre el nivel de hemoglobina (Hb) y la ganancia de peso gestacional en las mujeres gestantes que asisten al centro de salud la Revolución del distrito de San Miguel.

Los resultados de esta investigación, son importantes debido a que nos permitió conocer cuál es la realidad nutricional pregestacional, y cuál es su relación con la ganancia de peso gestacional y como estas se relacionan con el nivel de Hb, para así mejorar la comprensión del problema la cual permitirá plantear estrategias y actividades para mejorar el estado nutricional de las mujeres gestantes y de esta forma poder aportar a la nutrición pública. Esta investigación servirá como punto de referencia para futuras



investigaciones de mayor complejidad, a fin de mejorar la comprensión de este problema que aqueja a las mujeres gestantes de nuestra región.

1.5 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Objetivo General

- Determinar la relación entre el nivel de hemoglobina y ganancia de peso gestacional en mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del distrito de San Miguel 2020.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el estado nutricional pregestacional de las mujeres gestantes.
- Evaluar el nivel de hemoglobina de las mujeres gestantes.
- Identificar la ganancia de peso gestacional de las mujeres gestantes.
- Identificar la relación entre el estado nutricional pregestacional con la ganancia de peso gestacional.
- Determinar la relación entre el nivel de hemoglobina con la ganancia de peso gestacional.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 A Nivel Internacional

Al-Hajjiah N, Almkhadree M. (2018) en su investigación denominado, “El efecto de la anemia materna en las mediciones antropométricas en recién nacidos a término”. Teniendo como objetivo comprender el efecto de la anemia materna y efecto en valores antropométricos del recién nacido. El tipo de estudio fue descriptivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 254 gestantes. Obteniendo como resultado: con respecto a la Hb un 56% presentó un nivel adecuado, mientras un 42% presentó anemia. De las madres anémicas, 55% recién nacidos tenían bajo peso y 45% recién nacidos tenían peso adecuado. El estudio reveló un $p = 0,002$ en la medición antropométrica de los recién nacidos a término entre madres anémicas y no anémicas. En conclusión: la anemia materna afecta las medidas antropométricas de los recién nacidos. Los recién nacidos de madres con anemia tenían bajo peso al nacer y estatura más corta que los recién nacidos de madres que no padecían anemia.(10)

Yunga E. (2018) en su trabajo de tesis, “Estado nutricional pregestacional y su asociación con parámetros antropométricos del recién nacido, provincia de los Ríos, Distrito de Quevedo, Ecuador”. Tuvo como objetivo relacionar los resultados de las pruebas antropométricas y bioquímicas de las gestantes con los indicadores antropométricos del recién nacido. El estudio fue de diseño no experimental y tipo transversal. La muestra estuvo conformada por 5670 embarazadas. Teniendo como resultados: Con respecto al índice de masa corporal pregestacional (IMC PG), se obtuvo que un 65% presentó un normopeso, un 19% presentó sobrepeso, un 14% presentó bajo peso, un 2% presentó obesidad. En cuanto al nivel Hb, solo un 11% presentó anemia. El



91% de niños nacieron con un peso adecuado, un 6% con bajo peso y un 3% con un peso alto. Al analizar la relación entre IMC PG y el peso del recién nacido se presentó un $p=0,0001$, el cual revela que si existe una relación significativa entre las variables.(11)

Cuvi F. (2018). En su investigación denominado “IMC PG y ganancia de peso (GP) y su relación con el peso y longitud al nacer, en el Centro de Salud de Nabón Ecuador”. Teniendo como objetivo determinar la influencia del estado nutricional pregestacional, la GP materno y su relación con el peso y longitud. El estudio fue de tipo no experimental de diseño transversal y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 164 gestantes. Teniendo como resultado: con respecto a la GP se presentó, un 58,18% una ganancia adecuada, un 32,21% presentaron una baja ganancia de peso, y un 9,69% una ganancia de peso alta. En relación al nivel de Hb, el 87,87% presentó una concentración normal y un 12,13% presentó anemia. Solo un 60,606% presentó un peso adecuado al nacer, Se encontró una correlación entre las variables de GP y IMC PG con un $p=0,0001$. En conclusión, el estado nutricional influye significativamente en el peso al nacer.(12)

Machado J, Lozada M. et al, (2015) en su investigación denominada “Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término”. Tuvo como objetivo relacionar la anemia materna con el peso al nacer en mujeres con embarazos a término atendidas en la emergencia obstétrica de la Maternidad. El estudio fue de tipo correlacional con diseño no experimental y transeccional. La muestra fue conformada por 200 embarazadas. Teniendo como resultado con respecto a los valores de Hb oscilaban entre $8,4 \pm 1,0$ g/dl y $11,6 \pm 0,64$ g/dl, entre anémicas y no anémicas respectivamente. El bajo peso al nacer fue más frecuente en el grupo de madres anémicas, las cuales mostraron un mayor riesgo, aunque no significativo (15% vs. 10%; OR IC95% 1,558 [0,676 - 3,728]; $p>0,05$). Se demostró una relación entre los valores de Hb y el bajo peso al nacer ($r=0,439$;



$p < 0,0001$). En conclusión: Existe una relación entre el peso al nacer y los valores de Hb; sin embargo, aunque las gestantes anémicas presentaron con mayor frecuencia bajo peso al nacer, esta diferencia no fue significativa.(13)

2.1.2 A Nivel Nacional

Palomino M, (2019). En su trabajo de tesis titulado, “Relación entre el estado nutricional en el embarazo y el peso del recién nacido”. Tuvo como objetivo determinar la relación entre el estado nutricional en el embarazo y el peso del recién nacido en gestantes que recibieron control en el Hospital Nacional Dos de Mayo. El estudio fue de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo de cohorte transversal. La muestra se conformó por 90 historias clínicas (HCl) de gestantes y neonatos. Teniendo como resultados: Con respecto al IMC PG. se obtuvo que un 49% presentó un normopeso, un 33% sobrepeso, un 16% obesidad y un 1% bajo peso. En referencia a la GP el 44% una ganancia de peso adecuada, el 36% presentó una baja ganancia de peso y solo el 30% una ganancia alta de peso. En el caso del peso de los neonatos un 80% tenían peso normal, un 18% eran macrosómicos y un 2% nació con bajo peso. Se evidenció un $p=0,543$, el cual indica que no existe relación entre el estado nutricional de la gestante y el peso del recién nacido.(14)

Mena K. (2019) en su trabajo de tesis denominado “Peso pregestacional y su asociación con la Hb en gestantes a término, Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio - diciembre 2018” teniendo como objetivo determinar el peso corporal pregestacional y su asociación con la Hb en gestantes. El estudio fue de tipo observacional, transversal y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 107 gestantes a término. Teniendo como resultados: según la clasificación de IMC PG, el 46,7% con normopeso, un 28% con sobrepeso, un 15,9% con obesidad. y un 9,3% es clasificado con bajo peso. Respecto de la concentración de Hb el 60,7% presentó una concentración normal. un 38,3%



presentó anemia leve, y un 0,9% anemia moderada. El estudio logró evidenciar estadísticamente un $p=0,029$, el cual indica que si hay una relación entre el IMC PG. y concentración de Hb.(15)

Lugo D. (2019) en su trabajo de tesis denominado “Anemia como factor de riesgo para bajo peso en recién nacidos de madres adolescentes entre los 14 y 19 años de edad atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal – 2018” se planteó como objetivo determinar si la anemia en madres adolescentes es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer en sus hijos. El estudio fue de tipo observacional, analítico correlacional y transversal. La muestra fue de 60 neonatos de los cuales 20 con bajo peso al nacer y 40 con un peso adecuado. Obteniendo como resultado: con respecto al nivel de Hb, un 51,6% presentó anemia. Se encontró una asociación no significativa con un OR de 1,658 (IC95%: 0,558-4,925). La cual muestra que la anemia en madres adolescentes entre 14 y 19 años de edad, no es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer en sus hijos.(16)

Aguilera Z. (2018). en su trabajo de tesis “IMC PG y GP gestacional y su relación con el peso del recién nacido en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio - diciembre 2017”. Planteó el objetivo de poder evidenciar la relación existente entre el IMC PG y la GP materno durante el embarazo, y su relación con el peso del recién nacido. El tipo de estudio fue de tipo observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal. El cual trabajó con una población de 1076 mujeres gestantes y con una muestra de 92 mujeres. Teniendo como resultado: El promedio de la edad de las gestantes es fue de 34 años. Con respecto al IMC PG, se obtuvo que un 63,6% presentó un normopeso, un 22,24% presentó sobrepeso, un 2,76% presentó bajo peso, un 11,03% presentó obesidad. El estudio demostró con un $p=0,01$ que si existe una relación entre las variables IMC PG y GP ya sea en forma individual o en conjunta.(17)



Miranda A. (2015). En su trabajo de investigación denominado “Anemia en gestantes y peso del recién nacido Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2014” Teniendo como objetivo identificar la relación entre anemia en gestantes y el peso de los recién nacidos. El estudio fue de tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal. La población estuvo conformada por 4292 pacientes, de las cuales solo cumplieron los requisitos 1702 pacientes. Teniendo como resultados: La edad media de las gestantes fue 24.48 años, el IMC de las gestantes oscilaron entre 18 y 28,9, con media de 22,2. Los recién nacidos tuvieron un porcentaje de 5,5% con bajo peso al nacer. La media de Hb en las gestantes fue 11.5 +/- 1.2 g/dl y el 26,1% presentaron anemia en el tercer trimestre. La correlación entre el nivel de Hb y peso del recién nacido se obtuvo un $r = -0,013$ donde indica que no existe relación entre las variables.(18)

2.1.3 A Nivel Local

Farfán H. (2019) en su trabajo de tesis titulado “Factores asociados a la anemia en gestantes del servicio de gineco obstetricia del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018”. Teniendo como objetivos determinar los factores asociados al grado de anemia en las gestantes. El tipo de estudio fue descriptivo, analítico, retrospectivo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 345 HCl. Teniendo como resultados: en cuanto la concentración de Hb, el 64,35% presentó anemia leve, el 34,49% anemia moderada y un 1,16% anemia severa. Con respecto al IMC PG, se obtuvo que un 41 % presentó sobrepeso, un 31% normopeso, un 26% presentó obesidad y un 1% presentó bajo peso. No se encontró asociación significativa entre anemia con, el nivel con la edad $p=0.991$, edad gestacional $p= 0.386$, IMC PG. $p= 0.323$, todas ellas presentaron el valor de ($p > 0.05$). (19)



Hinojosa J. (2018). En su trabajo de tesis “Estado nutricional materno y su relación con el estado nutricional del recién nacido realizado en el centro de salud Belen Pampa – Cusco, 2016”. Se planteó como objetivo establecer la correlación entre el estado nutricional pregestacional con el estado nutricional del recién nacido. El estudio fue descriptivo, analítico, retrospectivo y de corte transversal. La investigación estuvo conformada por 190 gestantes. Los resultados con respecto al IMC PG, un 68% presentó un estado nutricional adecuado, el 28% con sobrepeso y el 8% con obesidad. En cuanto a la GP, el 41.5% mostró una baja ganancia de peso, el 33,16% mostró una ganancia adecuada y el 25,79% mostró una alta ganancia de peso. En cuanto a la concentración de Hb, el 49% tenía niveles normales, el 37,9% de las gestantes presentó anemia leve, el 12,6% tenía anemia moderada. Por otro lado, el 93% presentó un peso adecuado al nacer y un 4 % presentó un bajo peso al nacer. En cuanto a la relación entre el nivel de Hb con el peso del recién nacido se halló un $p=0,831$ con la cual se determina que no existe una relación entre ambas variables.(20)

Cahuapaza F. (2018). En su tesis “Correlación entre anemia materna en el tercer trimestre con el peso y Hb del recién nacido en el Hospital Essalud III Juliaca - enero a diciembre – 2017”. Teniendo como objetivo evidenciar la correlación entre anemia materna en el tercer trimestre con el peso y Hb del recién nacido. El estudio fue de tipo observacional descriptivo, analítico, retrospectivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 172 HCl. Teniendo los resultados: Con respecto al nivel de Hb un 56,4% presentó valores normales, mientras un 43,6% presentó anemia. Los neonatos mostraron niveles de Hb superiores a 14 g/dl, con un promedio de 18,6 gr/dl, El peso promedio al nacer fue 3,051 gramos y un 6.4% de neonatos presentó bajo peso al nacer. Existe asociación entre anemia materna con bajo peso al nacer, siendo el OR de 1,61; se encontró



una baja correlación entre Hb materna y Hb del recién nacido debido a que el coeficiente de correlación es mayor que cero ($r = 0.1$).⁽²¹⁾

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Estado nutricional

El estado nutricional es el resultado del balance de la ingesta de nutrientes y del gasto calórico para cubrir las necesidades fisiológicas, las anomalías de esta condición son consideradas como desnutrición y en el otro extremo el sobrepeso y la obesidad.⁽²²⁾ En las gestantes el estado nutricional de la madre previo a la implantación puede condicionar la embriogénesis y salud del descendiente.⁽²³⁾ El cual está estrechamente relacionada con malformaciones cardíacas y defectos del tubo neural.⁽²⁴⁾

El IMC también llamado Índice de Quetelet, es una medida entre el peso corporal del paciente con su talla elevada al cuadrado, sirve para clasificar el estado nutricional previo al embarazo, y a partir de esa información estimar la GP que debe tener durante la gestación. Por ende, los valores obtenidos de peso pregestacional y talla actual deben ser utilizados para calcular el IMC PG a través de la siguiente fórmula, y cuyo resultado obtenido debe ser comparado con la tabla N° 1 ^(25,26)

Fórmula Del IMC PG

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

Tabla 1. **Clasificación del estado nutricional según IMC Pre gestacional**

Índice De Masa Corporal Pregestacional (IMC PG)	Clasificación
< 18,5	Delgadez
$\geq 18,5$ y < 25	Normopeso
25 y < 30	Sobrepeso
≥ 30	Obesidad

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

2.2.2 Embarazo

El proceso de la gestación es uno de los logros más complejos y fascinantes de la evolución, constituyendo un hecho biopsicosocial de gran trascendencia en la humanidad (27)(28) la gestación en el ser humano transcurre desde la fusión de un óvulo y un espermatozoide dentro del tracto reproductor femenino, seguido de la implantación del cigoto en el útero, hasta el momento del parto,(29) durante el embarazo, el cuerpo de la mujer experimenta una serie de cambios, tanto fisiológicos, hormonales (30) e incluso morfológicos que se producen en la mujer, encaminados a proteger, nutrir y permitir el desarrollo del feto, como la interrupción de los ciclos menstruales, o el aumento del tamaño de las mamas para preparar la lactancia.(31)(32) Los efectos sobre muchos otros sistemas orgánicos son más graduales y pueden aparecer más adelante. Aunque la gran parte de estos cambios están regulados hormonalmente, las variaciones anatómicas causadas por el útero en crecimiento o el aumento fisiológico del volumen sanguíneo afectan a algunos órganos.(33)

2.2.3 Cambios fisiológicos durante el embarazo

– Cambios gastrointestinales

Durante el embarazo, la función del tubo gastrointestinal sufre diversos cambios que afectan al estado nutricional. Estos cambios en el metabolismo materno son para



asegurar que el feto tenga un aporte constante de nutrientes durante su desarrollo en el útero. Estos cambios comprenden hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, aumento de los lípidos en el plasma y un transporte más eficaz de los aminoácidos plasmáticos.(34)

En el primer trimestre pueden producirse náuseas y vómitos, seguidos de recuperación del apetito, en ocasiones se nota. Los antojos y los disgustos por determinados alimentos son frecuentes. Las concentraciones incrementadas de progesterona relajan la musculatura uterina para propiciar el crecimiento fetal, lo que establece también una menor motilidad gastrointestinal, con aumento de la reabsorción de agua. Ello suele dar lugar a estreñimiento. Además, el esfínter esofágico inferior se relaja y la presión sobre el estómago por el crecimiento del útero producen en ocasiones regurgitación y reflujo gástrico.(35)

2.2.4 Hemoglobina

La Hb es una proteína globular que está presente en los glóbulos rojos en altas concentraciones, la cual está constituida por cuatro subunidades, cada una de ellas compuesta por una cadena de globina y por un grupo hemo en cuyo centro se localiza un átomo de hierro, el cual le da un color rojo al eritrocito.(36) La principal función de la Hb es de fijar el oxígeno en los pulmones y transportarlo por la sangre hacia los tejidos y células de todo el cuerpo y luego volver a los pulmones con el dióxido de carbono(37) desde la red de capilares, la Hb actúa como transportador de CO₂ y de protones; de manera que la molécula de Hb está formada por 4 subunidades, cada una de las cuales posee un grupo hemo unido a un polipéptido.(38) El análisis de Hb sirve para determinar la concentración para saber si padece de anemia o se encuentra con un nivel adecuado de Hb.(39)



de oxígeno de la sangre es deficiente para satisfacer las necesidades del organismo. Las necesidades fisiológicas específicas varían en función de la edad, el sexo, la altitud sobre el nivel del mar a la que vive la persona, y las diferentes etapas del embarazo.(46). La anemia ferropénica es la causa de anemia más frecuente y afecta a un 20% de las mujeres, alrededor del 50% de las embarazadas,(46) se presenta cuando la cantidad de hierro disponible es insuficiente para satisfacer las necesidades individuales, o por un aumento de la demanda de hierro.(44) En mujeres gestantes la anemia ferropénica es causada por las mayores demandas de hierro, para la producción de hematíes y de las demandas del feto en crecimiento y desarrollo de sus propios vasos sanguíneos, hematíes y músculos.(47)

2.2.6 Ganancia de peso

La GP gestacional es un fenómeno complejo influenciado no sólo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario.(48) Aproximadamente, un 5% del total del peso ganado ocurre en las 10 a 13 semanas del embarazo, el resto es ganado en el transcurso del segundo y tercer trimestres, con una tasa promedio de 0,450 kg por semana.(49)

En una gestación de un feto único, menos de la mitad de la GP de una mujer embarazada de peso normal comprende el propio feto, la placenta y el líquido amniótico, lo demás se representa por los tejidos reproductivos maternos (mamas y útero), líquido intersticial, volumen sanguíneo y tejido adiposo materno. Sucesivamente, el incremento de la grasa subcutánea en abdomen, dorso y parte superior de los muslos sirve como almacén de energía para el embarazo y la lactancia,(50) se estima que el feto a término constituye aproximadamente el 27% de la GP gestacional, pero no puede cumplirse en todos los embarazos.(51) Así mismo el peso ganado durante el embarazo está

influenciado por el IMC PG, el Instituto de Medicina de EEUU recomienda que la ganancia de peso debe guardar relación con IMC previo a la gestación. (52)

Tabla 2. **Componentes de la ganancia de peso**

Componente Corporal		Incremento De Peso A Las 40 Semanas	Porcentaje Del Total De Peso Ganado
Producto de la concepción	Feto	3,40	27,2
	Placenta	0,65	5,2
	Líquido amniótico	0,80	6,4
Tejido materno	Útero	0,97	7,8
	Mamas	0,41	3,3
	Sangre	1,5	10,0
	Líquido extracelular	1,68	13,4
	Depósito de grasa	3,35	26,8
Total, de peso ganado		12,50	100

Fuente: Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia 2010; 56:57-69.

Las recomendaciones de la GP en las gestantes son diferentes y dependen de la clasificación del estado nutricional según el IMC PG. Todas deben ganar peso desde el primer trimestre de gestación, incluyendo las que se encuentran con sobrepeso y obesidad, dado que están formando nuevos tejidos.(28)

Tabla 3. **Recomendaciones de ganancia de peso para gestantes de embarazo único según su índice de masa corporal pregestacional CENAN**

Clasificación Nutricional Según IMC Pregestacional	IMC PG (Kg/m ²)	1 ^{er} Trimestre (Kg/Trimestre) *	2 ^{do} Y 3 ^{er} Trimestre (Kg/Trimestre)	Recomendación De Ganancia De Peso Total (Kg)
Delgadez	< 18,5	0,5 a 2,0	0,51 (0,44 – 0,58)	12,5 a 18,0
Normopeso	≥ 18,5 y < 25	0,5 a 2,0	0,42 (0,35 – 0,50)	11,5 a 16,0
Sobrepeso	25 y < 30	0,5 a 2,0	0,28 (0,23 – 0,33)	7,0 a 11,5
obesidad	≥ 30	0,5 a 2,0	0,22 (0,17 – 0,27)	5,0 a 9,0

Fuente: Institute of Medicine and National Research Council. 2009. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington, DC: The National Academies Press.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio de investigación es de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

3.2 ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio se realizó en el centro de salud la Revolución nivel I-4, el cual se encuentra en el departamento de Puno, provincia de San Román, distrito de San Miguel, a una altitud de 3824 msnm.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 Población

La población de estudio de esta presente investigación estuvo conformada por 263 historias clínicas de pacientes gestantes que fueron atendidas en el centro de salud la Revolución, del distrito de San Miguel en el 2020.

3.3.2 Muestra

La población de estudio de esta presente investigación estuvo conformada por 134 historias clínicas de pacientes gestantes que fueron atendidas en el centro de salud la Revolución, del distrito de San Miguel en el 2020. El muestreo se realizó mediante la fórmula de muestreo aleatorio simple.

Fórmula De Muestreo Aleatorio Simple

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$
$$n = \frac{263 * 1,65^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (263 - 1) + 1,65^2 * 0,5 * 0,5}$$
$$n = \frac{179,004}{1,3356} \quad n = 134$$



Donde:

- n = el tamaño de la muestra.
- N = total de población. (263)
- Z = coeficiente de confianza, para el estudio 90% es decir 1,65.
- P = probabilidad de éxito. (0,5)
- q = probabilidad de fracaso. (0,5)
- e = error muestral. (0,05)

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1 Inclusión

- Historias clínicas de pacientes gestantes que se atendieron en el centro de salud la revolución.
- Historias clínicas de pacientes gestantes con exámenes bioquímicos completos.
- Gestantes con embarazo único.
- Gestantes sin antecedentes de haber sufrido hemorragias y/o problemas hematológicos.

3.4.2 Exclusión

- Historias clínicas de gestantes que no tienen control en el establecimiento de salud la Revolución.
- Historias clínicas de pacientes gestantes con exámenes bioquímicos incompletos.
- Gestantes con embarazo múltiple.
- Gestantes con antecedentes de haber sufrido hemorragias y/o problemas hematológicos.

3.5 VARIABLES

Tabla 4. Operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Escala de medición	Indicadores	Unidad / categoría	Medición de categorías
V. Interviniente Estado Nutricional Pregestacional	Cuantitativa	Ordinal	Índice de masa corporal pregestacional	Bajo peso	< 18 Kg/m ²
				Normopeso	18 – 24,9 Kg/m ²
				Sobrepeso	25 – 30 Kg/m ²
				Obesidad	> 30 Kg/m ²
V. Independiente Hemoglobina Gestacional	Cualitativa	Ordinal	Nivel de hemoglobina	Anemia severa	<7 mg/dl
				Anemia moderada	7 – 10 mg/dl
				Anemia leve	10 – 10,9 mg/dl
				Sin anemia	≥ 11 mg/dl
				(*) Durante el segundo trimestre se considera anemia cuando es menor a:	≥ 10,5 mg/dl
V. dependiente Ganancia de Peso Gestacional	Cuantitativa	Razón	Ganancia de peso en Kg	GP mínimo GP normal GP en exceso	Según tabla de recomendación de ganancia de peso del CENAN (anexo C)

Fuente: Elaboración propia

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1 Para determinar el estado nutricional pregestacional

– Método

- Se utilizó el método de revisión documentaria de las evaluaciones nutricionales consignadas en las historias clínicas de pacientes gestantes del centro de salud la Revolución.

– Técnica

- La técnica que se realizó fue la de recolección de datos de las historias clínicas de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución.



– Instrumento

- Historias clínicas de pacientes gestantes del centro de salud la Revolución.
- Ficha de recolección de datos. (anexo A)

La medición de los parámetros antropométricos fue realizada por la nutricionista del centro de salud la Revolución, para lo cual utilizó:

- Balanza mecánica de plataforma.
- Tallímetro fijo de madera.

– Procedimiento

Peso

- Se verificó la ubicación de la balanza.
- Se ajustó la balanza a 0 antes de realizar el peso.
- Se solicitó a la gestante suba a la balanza, y este en una posición erguida, talones separados ligeramente formando una “V”.
- Al final se procedió con la lectura del resultado.

Talla

- Se verificó la ubicación del tallímetro.
- Se explicó sobre el procedimiento a las gestantes.
- Se le soltó a la gestante que suba al tallímetro sin zapatos y sin ningún accesorio en la cabeza o cuerpo que interfiera con la medición.
- Se indicó que la gestante se coloque en el centro de la base del tallímetro, asegurándose de que los talones, pantorrillas, nalgas hombros, y parte posterior de la cabeza, se encuentren en contacto con el tallímetro
- Se verifico la posición de la cabeza (plano de Frankfurt)
- Se colocó el tope móvil del tallímetro si se procedió con la lectura de la talla.



3.6.2 Para determinar el nivel de hemoglobina gestacional

– Método

- Se utilizó el método de revisión documentaria de las pruebas bioquímicas registradas en las historias clínicas de pacientes gestantes del centro de salud la Revolución.

– Técnica

- La técnica que se realizó fue la recolección de datos de las historias clínicas de mujeres gestantes del centro de salud la Revolución.

– Instrumento

- Historias clínicas de pacientes gestantes del centro de salud la Revolución.
- Ficha de recolección de datos. (anexo A)

La toma de muestras fue realizada por el biólogo encargado de laboratorio del centro de salud la Revolución, para lo cual utilizó:

- Se utilizó un hemoglobinómetro portátil.
- Microcubetas compatible con el hemoglobinómetro portátil.
- Lancetas, torundas de algodón y un recipiente para su correcta eliminación.

– Procedimiento

- Se identificó y registró a la gestante.
- Se procedió con la desinfección del dedo con alcohol yodado.
- Luego se presionó el dedo medio para estimular que la sangre capilar fluya a la punta del dedo.
- Con una lanceta, se procedió a realizar un piquete en la parte media del dedo.



- Se desechó las primeras 2 gotas y la tercera gota se introdujo a la microcubeta y colocar en el equipo Hemocue.
- Al final se procedió con la lectura del resultado.

3.6.3 Para la determinación de la ganancia de peso gestacional

– Método

- Se utilizó el método de revisión documentaria de las historias clínicas de pacientes gestantes del centro de salud la Revolución.

– Técnica

- La técnica que se realizó fue la de recolección de datos de las historias clínicas de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución.

– Instrumento

- Historias clínicas de pacientes gestantes del centro de salud la Revolución.
- Ficha de recolección de datos. (anexo A)
- Se utilizó las tablas de recomendación de ganancia de peso para gestantes según su IMC PG del CENAN. (Anexo C)

– Procedimiento

- Clasificar el estado nutricional de la madre según el IMC PG (con el peso pregestacional)
- Restar el peso al momento de la evaluación, con el peso con el cual inició el embarazo.
- Seleccionar la tabla correspondiente al estado nutricional pregestacional de la madre (anexo C)
- Determinar la edad gestacional que tuvo al momento de la atención con la fecha de última menstruación.



- Comparar el peso ganado con los valores de referencia de las tablas de recomendación de ganancia de peso gestacional. (Anexo C)

3.7 DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Para la recolección de datos se realizó una solicitud dirigida al jefe del establecimiento correspondiente para obtener el permiso, y así poder realizar la investigación en el centro de salud la Revolución. (Anexo E)

Los datos fueron obtenidos de las HCl de pacientes gestantes que fueron atendidas en el centro de salud la Revolución, y que presentaban una atención en el servicio de nutrición del mismo establecimiento. Se revisó cada HCl de pacientes gestantes para poder ver si cumplían con los criterios de inclusión, se recolectó los datos mediante el uso del instrumento de recolección de datos, (Anexo A) el cual fue elaborado para esta investigación.

3.7.1 Para evaluar el estado nutricional pregestacional.

- Para evaluar el estado nutricional pregestacional se clasificaron según a si IMC PG según la norma técnica de valoración nutricional antropométrica del CENAN, teniendo como valores para su interpretación.

- $IMC\ PG < 18,5\ Kg/m^2 = Delgadez$

Las gestantes que tuvieron un IMC PG menor a $18,5\ Kg/m^2$ fueron clasificadas con una valoración nutricional antropométrica de “delgadez”, que refleja un inadecuado y pobre estado nutricional de la madre al inicio del embarazo.

- $IMC\ PG\ 18,5\ A < 25,0\ Kg/m^2 = Normopeso$

Las gestantes que tuvieron un IMC PG entre $18,5$ a $25,0\ Kg/m^2$ fueron clasificadas con valoración nutricional antropométrica de “normopeso”.



- IMC PG $25,0 \leq < 30,0 \text{ Kg/m}^2 =$ Sobrepeso

Las gestantes que tuvieron un IMC PG entre 25,0 a 30,0 Kg/m^2 , fueron clasificadas con una valoración nutricional antropométricas de “sobrepeso”, que refleja un inadecuado y excesivo peso de la madre al inicio del embarazo.

- IMC PG $\geq 30,0 \text{ Kg/m}^2 =$ Obesidad

Las gestantes que tuvieron un IMC PG mayor a 30,0 Kg/m^2 fueron clasificadas con una valoración nutricional antropométrica de “obesidad”, e igualmente reflejan un inadecuado y excesivo peso de la madre al inicio del embarazo. (26)

3.7.2 Para evaluar el nivel de hemoglobina gestacional

- Para la clasificación de los datos se utilizó la norma técnica – manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas.(Anexo D)(53)

- Hb $\geq 11 \text{ mg/dl} =$ Sin anemia

Las gestantes que tuvieron un Hb mayor 11 mg/dl fueron clasificadas con sin anemia.

- Hb 10,0 a 10,9 mg/dl = Anemia leve

Las gestantes que tuvieron un Hb entre 10,0 a 10,9 mg/dl fueron clasificadas como anemia leve

- Hb 7,0 a 10,0 mg/dl = Anemia moderada

Las gestantes que tuvieron un Hb entre 7,0 a 10,0 mg/dl fueron clasificadas como anemia moderada.

- Hb $< 7,0 \text{ mg/dl} =$ Anemia severa

Las gestantes que tuvieron un Hb menor a 7,0 mg/dl fueron clasificadas como anemia severa.



- El nivel adecuado de hemoglobina para las gestantes solo durante el segundo trimestre es un Hb ($\geq 10,5$), esto según la norma técnica – manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas.(53) (Anexo D)

3.7.3 Para evaluar la ganancia de peso gestacional

- Para evaluar la ganancia de peso, se clasificó según a la norma técnica de valoración nutricional antropométrica del CENAN, teniendo como valores para su interpretación (Anexo C)

- Baja ganancia de peso gestacional

Esta clasificación muestra que la gestante no ha alcanzado la ganancia mínima de peso que se esperaba para su edad gestacional y/o condición de embarazo, lo que incrementa el riesgo de complicaciones maternas, como amenaza de bajo peso al nacer y parto pretérmino.

- Adecuada ganancia de peso gestacional

Esta clasificación indica que la gestante tuvo una ganancia de peso acorde a su edad gestacional y/o condición de embarazo. Es lo adecuado.

- Alta ganancia de peso gestacional

Esta clasificación indica que la gestante ha excedió la ganancia máxima de peso que se esperaba para su edad gestacional y/o condición de embarazo.

3.8 PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO

Para el procesamiento y clasificación de los datos recogidos, se utilizó una hoja de cálculo del programa Excel, para evaluar si existe relación entre las variables del estudio, se utilizó la prueba estadística “chi-cuadrado,” para lo cual se programa SPSS versión 25, para lo cual se contó con dos hipótesis estadísticas.

- Hipótesis nula
 - ho: No existe relación entre el nivel de hemoglobina y la ganancia de peso en mujeres gestantes del centro de salud Revolución del distrito de San Miguel 2020.
- Hipótesis alterna
 - ha: Si existe relación entre el nivel de hemoglobina y la ganancia de peso en mujeres gestantes del centro de salud Revolución del distrito de San Miguel 2020.

Fórmula Chi-Cuadrada

$$\chi_C^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

Donde:

- χ_C^2 = chi cuadrado calculada.
- o_i = datos observados.
- e_i = valor esperado de la observación.

3.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Debido a que fue un estudio de revisión de HCl, no se presentó ningún conflicto ético, ni afectó la integridad de las gestantes, la data obtenida de cada historia clínica fue de carácter reservado y anónimo, toda la información obtenida fue archivada utilizando códigos. La publicación de la información se realizó en función de los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Estado nutricional pregestacional de las mujeres gestantes.

Tabla 5. Estado nutricional pregestacional de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del Distrito de San Miguel.

Estado Nutricional	N°	%
Delgadez	2	1
Normopeso	75	56
Sobrepeso	45	34
Obesidad	12	9
TOTAL	134	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes gestantes.

En la Tabla 5, podemos visualizar que el 56% de gestantes, muestran un estado nutricional adecuado o normopeso, también se puede observar, que el 34% de gestantes, padecen sobrepeso y, asimismo, podemos apreciar, que el 9% de gestantes, padecen obesidad, y solo un 1% presentó delgadez.

Al comparar nuestros resultados con otras investigaciones, como la de Yunga E. (2018) en la que un 65% presentó normopeso, un 19% presentó sobrepeso, un 14% presentó delgadez y un 2% presentó obesidad.(11) En el estudio de Palomino M. (2019) un 49% de las gestantes presentó normopeso, un 33% presentó sobrepeso, un 16% obesidad y un 1% presentó delgadez.(14) En el estudio de Mena K. (2019) donde un 46,7% de las gestantes presentó normopeso, un 28% presentó sobrepeso, un 15,8% obesidad y un 9,3% padeció delgadez.(15) En el trabajo de Aguilera Z. (2018) un 63% de las gestantes presento normopeso, un 22,24% sobrepeso y un 11,03% obesidad.(17) En el estudio de Farfán H. (2019) un 41% presentó sobrepeso, un 31% con normopeso, un 26% padeció obesidad y un 1% delgadez.(19) y en el estudio de Hinojosa J. (2018) un



68% de las gestantes presentó normopeso, un 28% sobrepeso y un 8% presentó obesidad.(20)

En estas investigaciones se logra apreciar que los resultados presentan cierta concordancia con los resultados de esta investigación, ya que, en el trabajo de investigación realizado, un 56% de las gestantes tuvieron un IMC pregestacional clasificado como normopeso, también se logra apreciar que gran parte de las gestantes en diversos estudios, no se encuentran con un estado nutricional óptimo antes de iniciar con el proceso de la gestación. Y ahí se nota la gravedad del problema, ya que estos resultados nos indican que gran parte de las mujeres en edad fértil desconocen de una educación alimentaria y de su gran importancia durante el proceso de la gestación.

El instituto de medicina de EEUU. recomienda que, para tener un buen desarrollo es necesario que a un inicio de la gestación, la madre debe de tener un estado nutricional óptimo, e incluso se debe tener un buen estado nutricional meses antes a iniciar con el embarazo.(54) ya que padecer malnutrición antes de la implantación podría traer complicaciones en la salud del descendiente,(23) como malformaciones cardiacas y defectos del tubo neural.(24)

4.2 Nivel de hemoglobina de las mujeres gestantes.

Tabla 6. Nivel de hemoglobina de las mujeres gestantes del centro de salud la
Revolución del Distrito de San Miguel.

Hemoglobina	N°	%
Severa	1	1
Moderada	43	32
Leve	40	30
Sin anemia	50	37
TOTAL	134	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes gestantes.

En la Tabla 6, podemos visualizar que el 37% de gestantes, muestran un nivel de hemoglobina adecuada, también se puede observar, que el 32% de gestantes, muestran un nivel de anemia moderada y, asimismo podemos apreciar, que el 30% de gestantes, presentan un nivel de anemia leve, y un 1% presentó anemia severa.

Al comparar nuestros resultados con estas investigaciones, tales como el trabajo de Al-Hajjiah et al. (2018) en su investigación realizada en la India, muestra que un 56% de gestantes presentaron un nivel adecuado de hemoglobina y un 42% de gestantes padecieron anemia.(10) En el estudio de Mena K. (2019) realizado en Lima, mostró que un 39,7% de las gestantes de su estudio padecieron anemia.(15) También el trabajo de Miranda A. (2015) obtuvo que un 26,1% de gestantes presentaron anemia en el tercer trimestre.(18) En el estudio de Farfán H. (2019) se obtuvo que un 64,35% de las gestantes presentaron anemia.(19) En el estudio de Hinojosa J. (2018) se obtuvo que un 49% tuvo una hemoglobina adecuada mientras que el 37,9% presentó anemia leve y un 12,6% anemia moderada.(20) Y en el estudio de Cahuapaza F. (2018) mostró que un 43,6% presentó anemia.(21)



Estos estudios presentan una gran similitud con los resultados presentados en mi trabajo de investigación, teniendo como factor en común, un alto nivel de anemia en las gestantes, en este estudio un 63% de las gestantes padecieron anemia, la cual es un valor muy alto, ya que indica que, un poco más de la mitad de las gestantes padecen de este problema de salud pública. En gran parte este problema es causado por un déficit en la ingesta de hierro en la dieta, ya que además los requerimientos de hierro durante la gestación se ven incrementadas.(55) Al ser este un problema por lo general causado por un origen alimentario, donde no se llega a consumir la cantidad adecuada de hierro, esto es causado por la falta de conocimiento por las mujeres en edad fértil como también por las mujeres gestante, haciendo clara evidencia de la importancia de las capacitaciones sobre alimentación a este grupo poblacional.

En los estudios de Yunga E. (2018) y Cuvilán F. (2018) ambas realizadas en Ecuador, las cuales son muy similares entre sí, ya que solo un 11% y 12,13% de las gestantes de ese país, padecen de anemia respectivamente. En tanto no presentan similitud con los resultados de mi trabajo de investigación, ya que este estudio presentó un 63% de las gestantes que padecen anemia.(11,12)

Estos resultados se deben en gran parte a la altitud en la cual se desarrolla cada investigación, ya que, dependiendo de la zona, se le tendrá que corregir el nivel de hemoglobina según a la altitud m.s.n.m. Además, existe una gran diferencia entre los estudios realizados en el extranjero con los estudios locales y nacionales, donde se aprecia que los porcentajes de nivel de anemia son muy diferentes, esto varía según cada país ya que hay una diferencia de forma de abordar este problema, complementado con diversas prácticas alimentarias de cada población.

4.3 Ganancia de peso de las mujeres gestantes.

Tabla 7. **Ganancia de peso gestacional de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del Distrito de San Miguel.**

Ganancia de peso	Trimestre de gestación						TOTAL	
	Primero		Segundo		Tercero		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Mínimo	3	2	11	8	19	14	33	25
Normal	11	8	35	26	38	28	84	63
Exceso	2	1	4	3	11	8	17	13
TOTAL	16	12	50	37	68	51	134	100

Fuente: Historias clínicas de pacientes gestantes.

En la Tabla 7, podemos visualizar que el 63% de gestantes, muestran una ganancia de peso normal, también se puede observar, que el 25% de gestantes, muestran una ganancia de peso mínimo y, asimismo, podemos apreciar, que el 13% de gestantes, una ganancia de peso en exceso.

Al comparar nuestros resultados con otras investigaciones, se encontró similitud en los resultados, tales como el trabajo de Cuvil F. (2018) realizado en Ecuador donde un 58,18% presentaron una ganancia de peso adecuada, un 31,21% presentaron una baja ganancia de peso y un 9,69% una ganancia de peso superior a lo recomendado.(12) También en el estudio de Palomino M. (2019) realizado en Lima, un 44% de las gestantes presentaron una ganancia de peso adecuada, un 36% una ganancia de peso inadecuada y un 20% una ganancia de peso superior a lo recomendado.(14)

Estos estudios presentan una similitud con los resultados de mi trabajo de investigación, ya que en esta investigación se obtuvo que un 63% gestantes presento una ganancia de peso adecuada, sin embargo casi la mitad de las gestantes presentan una ganancia de peso inadecuada, lo más preocupante son las gestantes con una baja ganancia

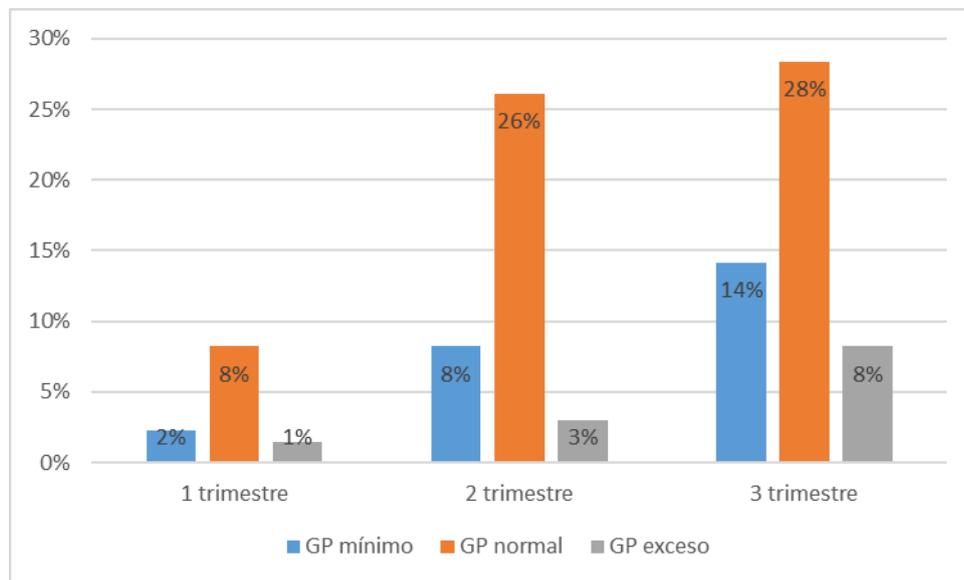


de peso, en este estudio un 25% padecen esta condición, la cual hace que al momento del parto, los neonatos presenten un bajo peso al nacer, en Puno un 6,5% de los recién nacidos nacen con esta condición según ENDES 2019. (7) la baja ganancia de peso gestacional se le puede atribuir a diversas causas, como: características antropométricas, nutricionales, socioculturales y demográficas de la madre.

Para la OMS la incidencia de bajo peso al nacer es un indicador de gran utilidad para vigilar el progreso de los países.(6) El bajo peso al nacer (menor a 2500 gr), es una de las causas más importante de morbilidad y mortalidad infantil y perinatal, se considera que la mortalidad en el primer año de vida es 14 veces superior, a comparación de nacido con un peso adecuado.(56)

Por otro lado, no se encontró semejanza con el trabajo de Hinojosa J. et al. (2018) que fue realizado en Cusco, donde obtuvo un 41,5% de las gestantes tuvo una baja ganancia de peso, un 33,16% presentó una adecuada ganancia de peso y el 27,79% una ganancia de peso superior a lo recomendado,(20) este estudio no guarda similitud con los resultados presentados en mi trabajo, ya que en mi investigación un 25% de las gestantes presentaron una baja ganancia peso.

Figura 2. **Ganancia de peso gestación por trimestre de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución.**



Fuente: Historias clínicas de pacientes gestantes.

En la figura 2, se logra apreciar que las gestantes presentan una adecuada ganancia de peso gestacional en el segundo trimestre con un 26% y en el tercer trimestre con un 28% y solo un 8% en el primer trimestre.

La baja y la alta ganancia de peso gestacional se ve que está presente en cada trimestre, y aumenta en cada trimestre, esto se relacionaría con los cambios fisiológicos gastrointestinales propios de la gestación, ya que durante esta etapa las mujeres pueden presentar náuseas y vómitos lo cuales pueden condicionar una alteración en la ingesta de alimentos.(35)

Los antojos y la creencia de las gestantes por comer “por dos” serian una de las causantes por la cual las gestantes presentarían una alta ganancia de peso,(34) esto por desconocimiento por parte de las gestantes sobre una adecuada alimentación, la cual puede traer complicaciones durante el proceso del parto.

4.4 Relación entre el estado nutricional pregestacional con la ganancia de peso gestacional.

Tabla 8. Relación entre el estado nutricional pregestacional con la ganancia de peso gestacional de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del Distrito de San Miguel.

Estado Nutricional	Ganancia de peso						TOTAL	
	Mínimo		Normal		Exceso		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Delgadez	1	1	1	1	0	0	2	1
Normopeso	23	17	47	35	5	4	75	56
Sobrepeso	7	5	28	21	10	7	45	34
Obesidad	2	1	8	6	2	1	12	9
TOTAL	33	25	84	63	17	13	134	100

Fuente: Datos estadísticos.

En la Tabla 8, podemos visualizar que el 35% de gestantes, muestran un estado nutricional en normopeso y muestran una ganancia de peso gestacional normal, también se puede observar, que el 21% de gestantes, presentan sobrepeso y muestran una ganancia de peso normal, de igual forma, podemos observar que el 17% de gestantes, muestran un estado nutricional adecuado y muestran una ganancia de peso mínimo.

El coeficiente de correlación de Pearson entre el estado nutricional y la ganancia de peso de las gestantes, es de $r = -0,18$ y su probabilidad es $p = 0,038$, la prueba estadística es significativa; es decir, existe asociación entre el estado nutricional y la ganancia de peso de las gestantes.

Diversas investigaciones presentan similitud con los resultados obtenidos como: El trabajo de Aguilera Z. (2018) en su estudio realizado en Lima, donde relacionó el IMC PG y la ganancia de peso, encontró con un $p=0,01$ el cual al ser menor a $<0,05$ indica que si existe relación ya sea de forma individual o de forma conjunta.(17) Según el estudio



realizado por Cuvi F. (2018) en Ecuador, donde se analizó la relación entre el IMC PG con la ganancia de peso en el cual se obtuvo un $p=0,0001$, y al ser menor $<0,05$ se determinó que, si existe relación.(12)

En el estudio realizado por Yunga E. (2018) en Ecuador, donde al analizar la relación entre el IMC PG y el peso del recién nacido obteniendo un $p=0,0001$, mostrando que, si existe una relación, entre el estado nutricional pregestacional con el peso del recién nacido.(11)

Estos estudios presentan una similitud con los resultados presentados en mi trabajo de investigación, ya que en el presente trabajo se obtuvo un $p=0,038$, con lo cual se denota que el estado nutricional pregestacional es muy importante para tener una buena ganancia de peso gestacional.

Con estos datos se determina que un buen estado nutricional al inicio del embarazo es muy primordial para un buen desarrollo y crecimiento del feto, pero también es muy necesario que, durante el proceso de la gestación, la madre gestante tenga una buena alimentación, para así garantizar un buen desarrollo del nuevo ser.

4.5 Relación entre el nivel de hemoglobina con la ganancia de peso gestacional.

Tabla 9. Relación entre el nivel de hemoglobina con la ganancia de peso gestacional de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución del Distrito de San Miguel.

Nivel de Hemoglobina	Ganancia de peso						TOTAL	
	Mínimo		Normal		Exceso		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Severa	1	1	0	0	0	0	1	1
Moderada	14	10	20	15	9	7	43	32
Leve	10	7	29	22	1	1	40	30
Sin anemia	8	6	35	26	7	5	50	37
TOTAL	33	25	84	63	17	13	134	100

Fuente: Datos estadísticos.

En la Tabla 9, podemos visualizar que el 26% de gestantes, muestran un nivel de hemoglobina adecuada y muestran una ganancia de peso normal, también se puede observar, que el 22% de gestantes, muestran tener anemia leve y muestran una ganancia de peso normal, de igual forma, podemos observar que el 15% de gestantes, muestran tener anemia moderada y muestran una ganancia de peso normal.

La prueba chi-cuadrada es $\chi_c^2 = 14,151$ y su probabilidad es $p = 0,265$, la prueba estadística no es significativa; es decir, no existe asociación entre el nivel de hemoglobina y la ganancia de peso de las gestantes. Sin embargo, el valor del coeficiente de contingencia nos muestra un valor $C = 0,309$; según Elorza, existe una asociación positiva débil.

Estos estudios presentan similitud con el trabajo de investigación desarrollado, según el estudio de Machado J. et al. (2015) realizado en Chile, al relacionar anemia materna con el peso al nacer, obtuvo un $r = 0,439$ el cual se encontró relación entre el



peso al nacer y valores de Hb, sin embargo, aunque las gestantes anémicas presentaron mayor frecuencia de bajo peso al nacer, esta diferencia no fue significativa.(13) Según Lugo D. (2018) en su investigación realizado en Lima, al relacionar si la anemia en madres gestantes adolescentes es un factor de riesgo para el bajo peso, obteniendo un OR de 1,658, la cual indica una asociación no significativa. De igual forma según Miranda A. (2015) en su investigación en Lima, al relacionar anemia en gestantes y peso de recién nacidos, encontró un $r = -0,013$ el cual indica que no existe tal relación.(16) En la investigación de Hinojosa J. (2018) realizado en Cusco, en cuanto a la relación entre el peso del recién nacido con el nivel de hemoglobina tuvo como resultado un $p=0,831$ con la cual se muestra que no existe relación.(20)

Estas investigaciones presentan similitud con mi investigación, ya que en este estudio se obtuvo un $p=0,265$, con lo cual se determina que el nivel de Hb no tiene relación con la ganancia de peso gestacional. Con lo cual se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alterna (H_a).

Por otro lado, en el estudio de, Al-Hajjiah et al. (2018) en su estudio realizado en la India, donde relaciono la anemia materna con valores antropométricos del recién nacido, en el cual obtuvo un $p=0,002$, tal presenta que los nacidos de madres con anemia padecían bajo peso al nacer y estatura más corta(10). Por tanto, en mi investigación también se obtuvo un valor de coeficiente de contingencia de $C = 0,309$; y según Elorza, existe una asociación positiva débil.



V. CONCLUSIONES

- Con respecto al estado nutricional pregestacional de las mujeres gestantes del centro de salud la Revolución, solo un 56% se encontraron con un estado nutricional clasificado como normopeso, mientras que un 44% de las gestantes presentan una malnutrición (sobrepeso un 34%, obesidad un 9% y con delgadez un 1%) el cual podría causar afecciones en el proceso de la gestación.
- En relación a los niveles de hemoglobina de las mujeres de las gestantes del centro de salud la Revolución, solo un 37% presentaron un nivel adecuado (>11 g/dl), mientras que el resto presentaron valores inferiores al valor recomendado por la OMS, un 32% mostró anemia moderada (7,0 – 9,9 g/dl), un 30% mostró anemia leve (10 – 10,9 g/dl) y un 1% presentó anemia severa (<7 g/dl).
- En relación a la ganancia de peso gestacional de las gestantes del centro de salud la Revolución, solo un 63% presentaron una ganancia de peso adecuada según a los valores recomendados por la CENAN, mientras que el resto de las gestantes mostró que un 25% presentan una ganancia de peso mínima y un 13% una alta ganancia de peso.
- Al determinar la relación entre el estado nutricional pregestacional y la ganancia de peso gestacional de las gestantes del centro de salud la Revolución, se encontró un coeficiente de correlación de Pearson de $r = -0,18$, y una probabilidad de $p = 0,038$ con lo cual se demostró que, si existe relación entre ambas variables, con lo cual se aprecia de la importancia de la nutrición en las personas y aún más en este grupo.



- Al determinar la relación entre nivel de hemoglobina y ganancia de peso gestacional de las gestantes del centro de salud la Revolución, mediante la prueba estadística chi-cuadrada se obtuvo un $\chi^2_c = 14,151$ y una probabilidad de $p=0,265$, con cual se demostró que no existe relación entre ambas variables, sin embargo, se obtuvo un valor de contingencia de $C=0,309$; el cual, según Elorza existe una asociación positiva débil.



VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al personal de salud que viene laborando en entidades del estado, que realicen capacitaciones y sensibilizaciones constantes en temas de alimentación saludable y presentaciones con alimentos a las gestantes y así garantizar un óptimo desarrollo durante el proceso de la gestación.
- Se recomienda al Ministerio de Salud que en cada centro de salud de atención primaria se cuente con un profesional especialista en nutrición, ya que es idóneo para evaluar y mantener una adecuada nutrición en las gestantes, a fin de evitar complicaciones durante el desarrollo de la gestación.
- Para futuras investigaciones, se recomienda realizar estudios donde se incluya más variables que podrían estar relacionadas con este problema que aqueja a las mujeres gestantes, a fin de comprender de manera específica el problema y así plantear alternativas a favor de nuestra población.



VII. REFERENCIAS

1. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. *Rev Peru Ginecol y Obstet.* 2012;58(4):293–312.
2. Oppenheimer SJ. Iron-deficiency anemia: reexamining the nature and magnitude of the public health problem. *J Nutr.* 2001;131(February):616–35.
3. Ribot B, Aranda N, Viteri F, Hernández-Martínez C, Canals J, Arija V. Depleted iron stores without anaemia early in pregnancy carries increased risk of lower birthweight even when supplemented daily with moderate iron. *Hum Reprod.* 2012;27(5):1260–6.
4. OMS. WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations. 2020. 82 p.
5. Instituto nacional de salud. Informe Gerencial 2019. 2019;18. Available from: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/informes/2019/informe_gerencial_sien_his_2019.pdf
6. OMS. Documento normativo sobre el bajo peso al nacer. Doc Norm sobre bajo peso al nacer [Internet]. 2017;8. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf
7. García Zanabria JA. Perú: Indicadores de Resultados de los Programas presupuestales 2014-2019. *Inst Nac Estadística e Informática* [Internet]. 2020;53(9):1–163. Available from: <https://proyectos.inei.gob.pe/endes/ppr.asp>
8. Velázquez Quintana NI, Masud Yunes Zárraga JL, Ávila Reyes R. Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2004 [cited 2021 May 24];61(1):73–86. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462004000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo: consejos de prevención - Mayo Clinic [Internet]. [cited 2021 Jul 18]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/anemia-during-pregnancy/art-20114455>
10. Al-Hajjiah NN, Almkhadree MA. The effect of maternal anemia on the anthropometric measurements in full-term neonates. *Asian J Pharm Clin Res.* 2018;11(4):422–4.
11. Yunga Agualsaca EC. Estado nutricional pregestacional y su asociación con parámetros antropométricos del recién nacido, provincia de los ríos, distrito de Quevedo, Ecuador. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2018.
12. Cuvi Guamán FJ. Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso, longitud al nacer, en el Centro de Salud de Nabón. [Internet]. Escuela Superior Politécnica De Chimborazo; 2018. Available from: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8335>
13. Machado J, Lozada M, Cepeda M, Garcia J, Villalobos N, Contreras A, et al.



- Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2015;80(4):297–305. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000400004
14. Palomino Obregon ME. Relación entre el estado nutricional en el embarazo y el peso del recién nacido. Universidad Nacional Federico Villareal; 2019.
 15. Mena Garay KN. Peso pregestacional y su asociación con la hemoglobina en gestantes a término, Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio -diciembre 2018. Universidad Nacional Federico Villareal; 2019.
 16. Lugo DJ. Anemia como factor de riesgo para bajo peso en recién nacidos de madres adolescentes entre los 14 y 19 años de edad atendidas en el Instituto Nacional materno perinatal – 2018. Universidad Nacional Federico Villareal. 2019.
 17. Aguilera Z. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso gestacional y su relación con el peso del recién nacido en el hospital nacional Hipólito Unanue, julio - diciembre 2017. Univ Nac Federico Villareal. 2018;1–88.
 18. Miranda A. Anemia en gestantes y peso del recién nacido Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2014. Universidad San Martín de Porres; 2015. p. 1–71.
 19. Farfan HL. Factores asociados a la anemia en gestantes del Servicio de Gineco Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue, Tacna, 2018. Univ Nac del Altiplano [Internet]. 2018;87. Available from: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12743/Farfan_Tapia_Hedelin_Lessdy.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 20. Hinojosa JI. “Estado Nutricional Materno Y Su Relación Con El Estado Nutricional Del Recién Nacido En El Centro De Salud Belenpampa – Cusco, 2016” [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano. 2018. Available from: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7170>
 21. Cahuapaza F. Correlación entre anemia materna en el tercer trimestre con el peso y hemoglobina del recién nacido en el Hospital Essalud III Juliaca - enero a diciembre – 2017. Universidad Nacional del Altiplano. 2018.
 22. Pedraza DF. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Rev Salud Pública*. 2004;6(2):140–55.
 23. Martínez García RM, Jiménez Ortega AI, Peral Suárez Á, Bermejo López LM, Rodríguez-Rodríguez E. Importance of nutrition during pregnancy. Impact on the composition of breast milk. *Nutr Hosp* [Internet]. 2020;0–4. Available from: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/03355/show>
 24. Sánchez-Muniz FJ, Gesteiro E, Espárrago Rodilla M, Rodríguez Bernal B, Bastida S. La alimentación de la madre durante el embarazo condiciona el desarrollo pancreático, el estatus hormonal del feto y la concentración de biomarcadores al nacimiento de diabetes mellitus y síndrome metabólico. *Nutr Hosp*. 2013;28(2):250–74.



25. Pajuelo Ramírez J. Valoración del estado nutricional en la gestante. *Rev Peru Ginecol y Obstet.* :147–51.
26. Ministerio de Salud Perú. Guía técnica para la evaluación nutricional antropométrica de la gestante [Internet]. 1st ed. Vol. 1, Instituto Nacional de Salud. Lima; 2019. 1–48 p. Available from: <https://repositorio.ins.gov.pe/handle/INS/1159>
27. Álvarez Nieto C, Pastor Moreno G, Linares Abad M, Serrano Martos J, Rodríguez Olalla L. Motivaciones para el embarazo adolescente. *Gac Sanit* [Internet]. 2012;26(6):497–503. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.12.013>
28. Salud OM de la. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo [Internet]. Vol. 53, Organización Panamericana de la Salud. 2018. 1689–1699 p. Available from: www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/anc-positive-pregnancy-experience/en/
29. Carlson BM. Embriología humana y biología del desarrollo. 5th ed. Vol. 1, Elsevier. 2014. 1–521 p.
30. Scott-Browne JP, Lio CWJ, Rao A. TET proteins in natural and induced differentiation. *Curr Opin Genet Dev.* 2017;46(3):202–8.
31. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Dashe J, Hoffman B, BM. C, et al. *Williams Obstetricia*. 25th ed. Ciudad de Mexico: Medica panamericana; 2019. 14–49 p.
32. Benito A, Nuin B. Guía del EMBARAZO, preconcepción, parto y puerperio SALUDABLE. Serv Cent Publicaciones del Gob Vasco [Internet]. 2017;1:1–47. Available from: http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r51-catpub/es/k75aWebPublicacionesWar/k75aObtenerPublicacionDigitalServlet?R01HNoPortal=true&N_LIBR=051996&N_EDIC=0001&C_IDIOM=es&FORMATO=.pdf
33. Shlomo Melmed, Polonsky KS, Larsen PR, Kronenberg HM. *Williams tratado de endocrinología*. Elsevier. España; 2016. 1–1856 p.
34. Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Centro de Información. J, Rodríguez Álvarez M, Estepa Pérez J, Piña Loyola C, Cabeza Poblet B. *Medisur*. [Internet]. Vol. 9, MediSur. Centro de Información de la Facultad de Ciencias Médicas; 2003 [cited 2021 Jun 25]. 484–491 p. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000500011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
35. Kathleen Mahan L, Escott-Stump S, L. Raymond J. *Krause Dietoterapia*. Elsevier. 2013. 1–1263 p.
36. Moraleda Jimenez J. *Pregrado de Hematología*. 4th ed. Vol. 356, Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. España; 2017. 15–730 p.
37. Franco Vera L. La Hemoglobina: Una Molécula Prodigiosa. *CiencExactFísNat (Esp)*. 2010;104(1):213–32.
38. Oscar Andrés Peñuela. *Hemoglobina: una molécula modelo para el investigador*.



- Colomb Med [Internet]. 2005;36(3). Available from: <http://www.redalyc.org/html/283/28336313/>
39. Becker K. A. Interpretación del hemograma. Rev Chil pediatría [Internet]. 2001 Sep [cited 2021 Jun 3];72(5):460–5. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062001000500012&lng=en&nrm=iso&tlng=en
40. Freire WB, Ph D, Wb F. La anemia por deficiencia de hierro : estrategias de la OPS / OMS para combatirla. 1998;40(2):199–205.
41. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Effect of anemia on child development: Long-term consequences. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2017;34(4):716–22.
42. El mineral que ayuda a transportar el oxígeno [Internet]. [cited 2021 May 3]. Available from: <https://ciatej.mx/el-ciatej/comunicacion/Noticias/El-mineral-que-ayuda-a-transportar-el-oxigeno/155>
43. Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? Rev Peru Ginecol y Obstet [Internet]. 2019 Oct 2;65(4):489–502. Available from: <http://localhost:82/index.php/RPGO/article/view/2210>
44. System MH. Iron Deficiency Anemia: Evaluation and Management. 2013;
45. U.S. Department of health and Human Services. Guía breve sobre a Anemia. 2011;11:4. Available from: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/blood/anemia-inbrief_yg_sp.pdf
46. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra, Organización Mundial de la Salud. Vmnis [Internet]. 2011;1–7. Available from: http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglob_in_es.pdf
47. Giménez Serrano S. Anemia Clínica y tratamiento. 2004;18:62–9.
48. Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz-Dorado MA. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. Salud Publica Mex. 2010;52(3):220–5.
49. Instituto Nacional de Perinatología (Mexico) M, Rincón-Gómez I, Morales-Chomina YA, Espinosa-Velasco M de J, Zárata A, Hernández-Valencia M. Perinatología y reproducción humana. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. Perinatol y Reprod humana [Internet]. 2014;28(3):159–66. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372014000300007
50. Institute of Medicine (US) Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation. Nutrition During Pregnancy: Part I Weight Gain: Part II Nutrient Supplements. J Iowa State Med Soc. 1947;37(6):237–9.
51. Maternal anthropometry and pregnancy outcomes. A WHO Collaborative Study. Bull World Health Organ. 1995;73 Suppl(Suppl):1–98.
52. Herring SJ, Oken E. Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para



- el estado de salud materno-infantil. *Ann Nestlé (Ed española)*. 2010;68(1):17–28.
53. Ministerio de Salud. Norma Técnica-Manejo Terapéutico Y Preventivo De La Anemia [Internet]. 1st ed. Lima; 2017. 1–41 p. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
 54. Molina LF, del Castillo JMS, Jarque JB. Preconceptional nutrition and pregnancy outcomes: Review and Dietitian-Nutritionist intervention proposal. *Rev Esp Nutr Humana y Diet*. 2016;20(1):48–60.
 55. López Rodríguez M, Sánchez Méndez J, Sánchez Martínez M, Calderay Domínguez M. Suplementos en embarazadas: controversias, evidencias y recomendaciones. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2010;34(4):117–28.
 56. Gómez Mendoza C, Ruiz Álvarez P, Garrido Bosze I, Rodríguez Calvo MD. Bajo peso al nacer, una problemática actual. *Arch Médico Camagüey*. 2018;22(4):406–11.



ANEXOS

Anexo A. Ficha de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

RELACION ENTRE EL NIVEL DE HEMOGLOBINA Y LA GANANCIA DE PESO EN
MUJERES GESTANTES DEL CENTRO DE SALUD LA REVOLUCIÓN DEL DISTRITO DE
SAN MIGUEL 2019

Historia clínica:	
Edad:	
Peso inicial: (kg)	
Peso actual: (kg)	
Talla: (cm)	
IMC: (kg/m ²)	
FUR:	
Edad gestacional:	
Ganancia de peso: (kg)	

TOMA	NIVEL DE HEMOGLOBINA	FACTOR DE CORRECCIÓN (-3.1)
1	g/dl	g/dl
2	g/dl	g/dl

DIAGNÓSTICO DE GANANCIA DE PESO	
Ganancia de peso mínimo	
Ganancia de peso normal	
Ganancia de peso exceso	

DIAGNOSTICO DE HEMOGLOBINA	
Sin anemia	
Con anemia (Hb <11)	

PRESENTÓ HEMORRAGIA	
SI	NO

Anexo B. Tabla de ajuste de hemoglobina según altura sobre el nivel del mar.

Niveles de hemoglobina ajustada = Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altitud.

ALTITUD (msnm)		Factor de ajuste por altitud	ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud	ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud
DESDE	HASTA		DESDE	HASTA		DESDE	HASTA	
1000	1041	0.1	3082	3153	2.0	4183	4235	3.8
1042	1265	0.2	3154	3224	2.1	4236	4286	3.9
1266	1448	0.3	3225	3292	2.2	4287	4337	4.0
1449	1608	0.4	3293	3360	2.3	4338	4388	4.1
1609	1751	0.5	3361	3425	2.4	4389	4437	4.2
1752	1882	0.6	3426	3490	2.5	4438	4487	4.3
1883	2003	0.7	3491	3553	2.6	4488	4535	4.4
2004	2116	0.8	3554	3615	2.7	4536	4583	4.5
2117	2223	0.9	3616	3676	2.8	4584	4631	4.6
2224	2325	1.0	3677	3736	2.9	4632	4678	4.7
2326	2422	1.1	3737	3795	3.0	4679	4725	4.8
2423	2515	1.2	3796	3853	3.1	4726	4771	4.9
2516	2604	1.3	3854	3910	3.2	4772	4816	5.0
2605	2690	1.4	3911	3966	3.3	4817	4861	5.1
2691	2773	1.5	3967	4021	3.4	4862	4906	5.2
2774	2853	1.6	4022	4076	3.5	4907	4951	5.3
2854	2932	1.7	4077	4129	3.6	4952	4994	5.4
2933	3007	1.8	4130	4182	3.7	4995	5000	5.5
3008	3081	1.9						

Fuente Instituto Nacional de Salud/Centro Nacional de Alimentación y Nutrición/Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (2015), Adaptado de CDC (1989) CDC criteria for anemia in children and childbearing age women. Morbidity and Mortality Weekly Report 38, 400-404 ⁽⁴⁹⁾, y Hurtado A, Merino C & Delgado E. (1945) Influence of anoxemia on the hemopoietic activity. Archives of Internal Medicine 75, 284-323. ⁽⁵⁰⁾

Anexo C. Tablas de evaluación de ganancia de peso según IMC pregestacional.



**TABLA DE RECOMENDACIONES DE GANANCIA DE PESO PARA GESTANTES
CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL PREGESTACIONAL DE DELGADEZ**

TRIMESTRE	SEMANA DE GESTACIÓN	DELGADEZ (EMBARAZO ÚNICO) (IMC PREGESTACIONAL < 18,5 kg/m ²)	
		ÚNICO MÍNIMO	ÚNICO MÁXIMO
I TRIMESTRE	1	0,0	0,1
	2	0,0	0,3
	3	0,1	0,4
	4	0,1	0,6
	5	0,1	0,7
	6	0,2	0,9
	7	0,2	1,0
	8	0,3	1,2
	9	0,3	1,3
	10	0,3	1,5
	11	0,4	1,6
	12	0,4	1,8
	13	0,5	2,0
II TRIMESTRE	14	0,9	2,5
	15	1,3	3,1
	16	1,8	3,7
	17	2,2	4,3
	18	2,7	4,9
	19	3,1	5,5
	20	3,6	6,1
	21	4,0	6,7
	22	4,4	7,3
	23	4,9	7,9
	24	5,3	8,5
	25	5,8	9,1
	26	6,2	9,7
III TRIMESTRE	27	6,7	10,2
	28	7,1	10,8
	29	7,6	11,4
	30	8,0	12,0
	31	8,4	12,6
	32	8,9	13,2
	33	9,3	13,8
	34	9,8	14,4
	35	10,2	15,0
	36	10,7	15,6
	37	11,1	16,2
	38	11,6	16,8
	39	12,0	17,4
	40	12,5	18,0

Fuente: IOM (Institute of Medicine) and NRC (National Research Council). 2009. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington, DC: The National Academies Press.

**TABLA DE RECOMENDACIONES DE GANANCIA DE PESO PARA GESTANTES
CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL PREGESTACIONAL DE NORMAL**

TRIMESTRE	SEMANA DE GESTACIÓN	NORMAL (EMBARAZO ÚNICO) (IMC PREGESTACIONAL 18,5 a <25,0 kg/m ²)		NORMAL (EMBARAZO MÚLTIPLE) (IMC PREGESTACIONAL 18,5 a <25,0 kg/m ²)	
		ÚNICO MÍNIMO	ÚNICO MÁXIMO	MÚLTIPLE MÍNIMO	MÚLTIPLE MÁXIMO
I TRIMESTRE	1	0,0	0,1		
	2	0,0	0,3		
	3	0,1	0,4		
	4	0,1	0,6		
	5	0,1	0,7		
	6	0,2	0,9		
	7	0,2	1,0		
	8	0,3	1,2		
	9	0,3	1,3		
	10	0,3	1,5		
	11	0,4	1,6		
	12	0,4	1,8		
	13	0,5	2,0		
II TRIMESTRE	14	0,9	2,5	1,1	2,8
	15	1,3	3,0	1,7	3,7
	16	1,7	3,5	2,3	4,5
	17	2,1	4,0	2,9	5,4
	18	2,5	4,5	3,5	6,2
	19	2,9	5,1	4,1	7,1
	20	3,3	5,6	4,7	7,9
	21	3,7	6,1	5,3	8,8
	22	4,1	6,6	6,0	9,6
	23	4,5	7,1	6,6	10,5
	24	4,9	7,7	7,2	11,3
	25	5,3	8,2	7,8	12,2
	26	5,7	8,7	8,4	13,0
	III TRIMESTRE	27	6,2	9,2	9,0
28		6,6	9,7	9,6	14,7
29		7,0	10,2	10,2	15,6
30		7,4	10,8	10,8	16,4
31		7,8	11,3	11,5	17,3
32		8,2	11,8	12,1	18,1
33		8,6	12,3	12,7	19,0
34		9,0	12,8	13,3	19,8
35		9,4	13,4	13,9	20,7
36		9,8	13,9	14,5	21,5
37		10,2	14,4	15,1	22,4
38		10,6	14,9	15,7	23,2
39		11,0	15,4	16,3	24,1
40		11,5	16,0	17,0	25,0

Fuente: IOM (Institute of Medicine) and NRC (National Research Council). 2009. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington, DC: The National Academies Press.

**TABLA DE RECOMENDACIONES DE GANANCIA DE PESO PARA GESTANTES
CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL PREGESTACIONAL DE SOBREPESO**

TRIMESTRE	SEMANA DE GESTACIÓN	SOBREPESO (EMBARAZO ÚNICO) (IMC PREGESTACIONAL 25,0 a <30,0 kg/m ²)		SOBREPESO (EMBARAZO ÚLTIPLE) (IMC PREGESTACIONAL 25,0 a <30,0 kg/m ²)	
		ÚNICO MÍNIMO	ÚNICO MÁXIMO	MÚLTIPLE MÍNIMO	MÚLTIPLE MÁXIMO
I TRIMESTRE	1	0,0	0,1		
	2	0,0	0,3		
	3	0,1	0,4		
	4	0,1	0,6		
	5	0,1	0,7		
	6	0,2	0,9		
	7	0,2	1,0		
	8	0,3	1,2		
	9	0,3	1,3		
	10	0,3	1,5		
	11	0,4	1,6		
	12	0,4	1,8		
	13	0,5	2,0		
II TRIMESTRE	14	0,7	2,3	1,0	2,7
	15	0,9	2,7	1,5	3,5
	16	1,2	3,0	2,0	4,3
	17	1,4	3,4	2,5	5,1
	18	1,7	3,7	3,0	5,8
	19	1,9	4,1	3,5	6,6
	20	2,1	4,4	4,0	7,4
	21	2,4	4,8	4,5	8,2
	22	2,6	5,1	5,0	9,0
	23	2,9	5,5	5,5	9,7
	24	3,1	5,8	6,0	10,5
	25	3,3	6,2	6,5	11,3
	26	3,6	6,5	7,0	12,1
	III TRIMESTRE	27	3,8	6,9	7,5
28		4,1	7,2	8,0	13,6
29		4,3	7,6	8,5	14,4
30		4,5	7,9	9,0	15,2
31		4,8	8,3	9,5	16,0
32		5,0	8,6	10,0	16,7
33		5,3	9,0	10,5	17,5
34		5,5	9,3	11,0	18,3
35		5,7	9,7	11,5	19,1
36		6,0	10,0	12,0	19,8
37		6,2	10,4	12,5	20,6
38		6,5	10,7	13,0	21,4
39		6,7	11,1	13,5	22,2
40		7,0	11,5	14,0	23,0

Fuente: IOM (Institute of Medicine) and NRC (National Research Council). 2009. Weight Gain During Pregnancy Reexamining the Guidelines. Washington, DC: The National Academies Press.

**TABLA DE RECOMENDACIONES DE GANANCIA DE PESO PARA GESTANTES
CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL PREGESTACIONAL DE OBESIDAD**

TRIMESTRE	SEMANA DE GESTACIÓN	OBESIDAD (EMBARAZO ÚNICO) (IMC PREGESTACIONAL ≥ 30.0 Kg/m ²)		OBESIDAD (EMBARAZO MÚLTIPLE) (IMC PREGESTACIONAL ≥ 30.0 Kg/m ²)	
		ÚNICO MÍNIMO	ÚNICO MÁXIMO	MÚLTIPLE MÍNIMO	MÚLTIPLE MÁXIMO
I TRIMESTRE	1	0,0	0,1		
	2	0,0	0,3		
	3	0,1	0,4		
	4	0,1	0,6		
	5	0,1	0,7		
	6	0,2	0,9		
	7	0,2	1,0		
	8	0,3	1,2		
	9	0,3	1,3		
	10	0,3	1,5		
	11	0,4	1,6		
	12	0,4	1,8		
	13	0,5	2,0		
II TRIMESTRE	14	0,6	2,2	0,8	2,6
	15	0,8	2,5	1,2	3,2
	16	1,0	2,7	1,6	3,8
	17	1,1	3,0	2,0	4,5
	18	1,3	3,2	2,4	5,1
	19	1,5	3,5	2,8	5,7
	20	1,6	3,8	3,2	6,4
	21	1,8	4,0	3,6	7,0
	22	2,0	4,3	4,0	7,6
	23	2,1	4,5	4,3	8,2
	24	2,3	4,8	4,7	8,9
	25	2,5	5,1	5,1	9,5
	26	2,6	5,3	5,5	10,1
	III TRIMESTRE	27	2,8	5,6	5,9
28		3,0	5,8	6,3	11,4
29		3,1	6,1	6,7	12,0
30		3,3	6,4	7,1	12,7
31		3,5	6,6	7,5	13,3
32		3,6	6,9	7,8	13,9
33		3,8	7,1	8,2	14,5
34		4,0	7,4	8,6	15,2
35		4,1	7,7	9,0	15,8
36		4,3	7,9	9,4	16,4
37		4,5	8,2	9,8	17,1
38		4,6	8,4	10,2	17,7
39		4,8	8,7	10,6	18,3
40		5,0	9,0	11,0	19,0

Fuente: IOM (Institute of Medicine) and NRC (National Research Council). 2009. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington, DC: The National Academies Press.

Anexo D. Valores normales de concentración de hemoglobina.

Población	Con Anemia Según niveles de Hemoglobina (g/dL)			Sin anemia según niveles de Hemoglobina
	Severa	Moderada	Leve	
Niños				
Niños Prematuros				
1ª semana de vida				>13.0
2ª a 4ta semana de vida				>10.0
5ª a 8va semana de vida				>8.0
Niños Nacidos a Término				
Menor de 2 meses				13.5-18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos				9.5-13.5
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.4	≥ 11.5
Adolescentes				
Adolescentes Varones y Mujeres de 12 - 14 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0
Varones de 15 años a más	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 12.9	≥ 13.0
Mujeres NO Gestantes de 15 años a más	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0
Mujeres Gestantes y Puérperas				
Mujer Gestante de 15 años a más (*)	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Mujer Puérpera	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad.
Ginebra. 2011



Anexo E. Solicitud de permiso para realizar la investigación

SOLICITA: Realizar Trabajo de Investigación

SEÑOR: JEFE DE MICRO RED JULIACA

Yo, Edward Jesus Huanca Mamani egresado de la Universidad Nacional Del Altiplano Puno identificado con DNI: 73759135, ex interno de **nutrición** del centro la salud **La Revolución**, Ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que teniendo que realizar una investigación para mi desarrollo como profesional, solicito que se me permita realizar trabajo de investigación de tesis, en la institución que usted dignamente dirige:

A dicha solicitud adjunto los siguientes documentos:

- Acta de aprobación de proyecto de tesis.
- Oficio de presentación de interno 2019.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a Usted, señor director, tenga a bien acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Juliaca, 21 de enero del 2020

Edward Jesus Huanca Mamani
DNI: 73759135





Anexo F. Base de datos

BASE DE DATOS TESIS OFICIAL															SEVERA
DETERMINAR LA RELACION ENTRE EL NIVEL DE HEMOGLOBINA Y LA GANANCIA DE PESO EN GESTANTES DEL CENTRO DE SALUD LA REVOLUCION															MODERADA
Nº	HCL	EDAD (años)	PESO INICIAL	PESO ACTUAL	TALLA (m)	IMC (kg/m²)	DX IMC	EG	TRIMESTRE	GP	DK GP	HB (gr/dl)	Cor. HB (gr/dl) ± 1	DX HB ANEMIA < 11	TIPO DE ANEMIA
1	71848721	24	53	52	1.52	22.9	NORMAL	7	PRIMERO	1	NORMAL	14.9	11.8	SIN ANEMIA	SEVERA
2	45292432	29	59	60	1.58	23.6	NORMAL	9	PRIMERO	1	NORMAL	13.1	10	ANEMIA	LEVE
3	46433916	30	68	68	1.58	27.2	SOBRE PESO	13	PRIMERO	0.7	NORMAL	14.6	11.5	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
4	75403220	23	50	46	1.52	21.6	NORMAL	9	PRIMERO	-4	MINIMO	14	10.9	ANEMIA	LEVE
5	74178906	18	62	65	1.49	27.9	SOBRE PESO	6	PRIMERO	3	EXCESO	18.6	15.5	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
6	70411366	25	57	58.2	1.55	23.7	NORMAL	13	PRIMERO	1.2	NORMAL	12.5	9.4	ANEMIA	MODERADA
7	45032204	31	65	66	1.51	28.5	SOBRE PESO	31	PRIMERO	1	NORMAL	15	11.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
8	46039574	51	52	52.3	1.45	24.7	NORMAL	9	PRIMERO	0.3	NORMAL	14.6	11.5	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
9	73590103	20	55	55.3	1.57	22.3	NORMAL	8	PRIMERO	0.3	NORMAL	14	10.9	ANEMIA	LEVE
10	44603344	32	79	79.5	1.5	35.1	OBESIDAD	13	PRIMERO	0.5	NORMAL	15.4	12.3	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
11	71734714	24	63	61.7	1.56	25.9	SOBRE PESO	11	PRIMERO	-1.3	MINIMO	15.1	12	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
12	44168191	33	76	74	1.52	32.9	OBESIDAD	32	PRIMERO	-2	MINIMO	15.5	12.4	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
13	70509368	26	59	61	1.49	26.6	SOBRE PESO	11	PRIMERO	2	EXCESO	16	12.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
14	48546903	29	44	45.5	1.4	22.4	NORMAL	13	PRIMERO	1.5	NORMAL	13.6	10.5	ANEMIA	LEVE
15	74720501	20	70	70.6	1.59	27.7	SOBRE PESO	10	PRIMERO	0.6	NORMAL	14.1	11	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
16	70147544	26	57	58.2	1.47	26.4	SOBRE PESO	13	PRIMERO	1.2	NORMAL	13	9.9	ANEMIA	MODERADA
17	48154548	24	59	61.8	1.58	23.6	NORMAL	17	SEGUNDO	2.8	NORMAL	13.7	10.6	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
18	46320984	28	59	66	1.57	23.9	NORMAL	14	SEGUNDO	7	MINIMO	14.3	11.2	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
19	43912683	35	66	68	1.58	26.4	SOBRE PESO	24	SEGUNDO	2	NORMAL	14.5	11.4	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
20	47679121	26	46	51	1.59	18.2	NORMAL	20	SEGUNDO	5	NORMAL	13	9.9	ANEMIA	MODERADA
21	47900965	28	60	61	1.63	22.6	NORMAL	14	SEGUNDO	1	NORMAL	14	10.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
22	72306205	22	59	67	1.51	29.9	SOBRE PESO	36	SEGUNDO	3	EXCESO	15.4	12.3	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
23	48438518	25	51	56	1.48	23.3	NORMAL	23	SEGUNDO	5	NORMAL	14	10.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
24	75251975	23	56	60	1.48	25.6	SOBRE PESO	23	SEGUNDO	4	NORMAL	13	9.9	ANEMIA	MODERADA
25	70342240	21	62.5	59	1.57	25.4	SOBRE PESO	16	SEGUNDO	-3.5	MINIMO	14	10.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
26	76797201	18	50	54.5	1.57	20.3	NORMAL	26	SEGUNDO	4.5	MINIMO	12.8	9.7	ANEMIA	MODERADA
27	48540235	25	54	56.8	1.52	24.9	NORMAL	16	SEGUNDO	2.8	NORMAL	15.4	12.3	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
28	47780567	27	61	62	1.56	25.1	SOBRE PESO	14	SEGUNDO	1	NORMAL	16.5	13.4	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
29	45453298	31	45	48	1.43	22.0	NORMAL	21	SEGUNDO	3	MINIMO	11.8	8.7	ANEMIA	MODERADA
30	46678494	29	64	67	1.56	26.3	SOBRE PESO	20	SEGUNDO	3	NORMAL	15.1	12	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
31	70312959	25	45	47	1.48	20.5	NORMAL	23	SEGUNDO	2	MINIMO	13.6	10.5	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
32	43050795	34	65	69.4	1.51	28.5	SOBRE PESO	20	SEGUNDO	4.4	NORMAL	14.6	11.5	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
33	70635880	24	52	57	1.47	24.1	NORMAL	24	SEGUNDO	8	NORMAL	13.7	10.6	ANEMIA	MODERADA
34	46040583	24	60	62.3	1.48	27.4	SOBRE PESO	24	SEGUNDO	2.3	MINIMO	15	11.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
35	70539746	27	68	71.5	1.54	28.7	SOBRE PESO	21	SEGUNDO	3.5	NORMAL	12.7	9.6	ANEMIA	MODERADA
36	43105952	33	73	75	1.52	31.6	OBESIDAD	15	SEGUNDO	2	NORMAL	16	12.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
37	44045827	32	58	63	1.52	25.1	SOBRE PESO	26	SEGUNDO	5	NORMAL	13.3	10.2	ANEMIA	LEVE
38	75376651	17	49	53	1.51	21.5	NORMAL	25	SEGUNDO	10	NORMAL	13.2	11.2	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
39	61632029	18	53	61	1.58	21.2	NORMAL	26	SEGUNDO	8	NORMAL	13.3	10.2	ANEMIA	LEVE
40	42996949	34	67	70.5	1.51	29.4	SOBRE PESO	26	SEGUNDO	3.5	MINIMO	13	9.9	ANEMIA	MODERADA
41	71745364	19	42	47	1.55	17.5	DELGADEZ	21	SEGUNDO	5	NORMAL	13	9.9	ANEMIA	MODERADA
42	60181069	18	48	54.4	1.5	21.3	NORMAL	25	SEGUNDO	6.4	NORMAL	13	9.9	ANEMIA	MODERADA
43	71824111	25	63	60.7	1.53	24.9	NORMAL	17	SEGUNDO	2.4	NORMAL	12.7	9.6	ANEMIA	MODERADA
44	41782199	37	92	95.1	1.64	34.2	OBESIDAD	21	SEGUNDO	3.1	NORMAL	13.3	10.2	ANEMIA	LEVE
45	41090774	38	62	65	1.56	25.5	SOBRE PESO	19	SEGUNDO	3	NORMAL	12	8.9	ANEMIA	MODERADA
46	75446402	21	40	41.3	1.5	17.8	DELGADEZ	20	SEGUNDO	1.3	MINIMO	12	8.9	ANEMIA	MODERADA
47	43697345	33	56	65	1.46	26.3	SOBRE PESO	21	SEGUNDO	9	EXCESO	12.4	9.3	ANEMIA	MODERADA
48	75752880	20	60	60	1.56	24.7	NORMAL	25	SEGUNDO	10	EXCESO	14.7	11.6	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
49	74235472	20	60	68	1.49	27.0	SOBRE PESO	24	SEGUNDO	8	EXCESO	13	9.9	ANEMIA	MODERADA
50	71824104	19	50	55.3	1.51	21.9	NORMAL	22	SEGUNDO	5.3	NORMAL	15	11.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
51	74741312	25	61	65.1	1.63	23.0	NORMAL	25	SEGUNDO	4.1	MINIMO	13.2	10.1	ANEMIA	LEVE
52	70296418	26	63	62.7	1.6	24.6	NORMAL	25	SEGUNDO	-0.3	MINIMO	14	10.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
53	75367972	21	53	56	1.5	23.6	NORMAL	28	SEGUNDO	3	NORMAL	12.6	9.5	ANEMIA	MODERADA
54	72421185	27	79	82	1.57	33.0	OBESIDAD	25	SEGUNDO	3	NORMAL	13.3	10.2	ANEMIA	LEVE
55	47075150	28	50	51	1.52	21.6	NORMAL	14	SEGUNDO	1	NORMAL	13.1	10	ANEMIA	LEVE
56	71885826	21	72	74	1.53	30.8	OBESIDAD	14	SEGUNDO	2	NORMAL	14	10.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
57	44506344	33	51	54.7	1.47	23.6	NORMAL	18	SEGUNDO	3.7	NORMAL	13.3	10.2	ANEMIA	LEVE
58	75471106	23	55	59.1	1.5	24.4	NORMAL	21	SEGUNDO	4.1	NORMAL	13.1	10	ANEMIA	LEVE
59	47047157	27	60	63.8	1.58	24.0	NORMAL	21	SEGUNDO	3.8	NORMAL	12.6	9.5	ANEMIA	MODERADA
60	47933972	26	50	55	1.53	21.4	NORMAL	23	SEGUNDO	5	NORMAL	13.3	10.2	ANEMIA	LEVE
61	77471058	20	58	61	1.52	25.1	SOBRE PESO	21	SEGUNDO	3	NORMAL	14.3	11.2	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
62	75454359	17	62	63.2	1.52	26.8	SOBRE PESO	14	SEGUNDO	1.2	NORMAL	14.7	11.6	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
63	73599721	21	65	71	1.59	25.7	SOBRE PESO	25	SEGUNDO	6	NORMAL	13.4	10.3	ANEMIA	LEVE
64	40404540	20	52	55	1.58	22.9	NORMAL	31	SEGUNDO	3	NORMAL	14.7	11.6	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
65	73226156	23	60	64	1.5	26.7	SOBRE PESO	23	SEGUNDO	4	NORMAL	14.4	11.3	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
66	70779827	28	55	58	1.55	22.9	NORMAL	17	SEGUNDO	3	NORMAL	13.5	10.4	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
67	48297654	23	57	75	1.59	22.5	NORMAL	38	TERCERO	18	EXCESO	12.9	9.8	ANEMIA	MODERADA
68	71960939	23	57.5	66.6	1.46	27.0	SOBRE PESO	35	TERCERO	9.1	NORMAL	12.7	9.6	ANEMIA	MODERADA
69	4104581	36	61	64.1	1.51	29.1	SOBRE PESO	38	TERCERO	2.1	MINIMO	13.2	12.2	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
70	45762293	22	53	67	1.47	24.5	NORMAL	37	TERCERO	14	NORMAL	14.3	11.2	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
71	70304401	22	46	54.6	1.46	21.6	NORMAL	37	TERCERO	8.6	MINIMO	10.9	7.8	ANEMIA	MODERADA
72	70340647	23	52	62.4	1.5	23.1	NORMAL	28	TERCERO	10.4	EXCESO	12.4	9.3	ANEMIA	MODERADA
73	44924112	32	65	69	1.48	29.7	SOBRE PESO	38	TERCERO	4	MINIMO	10.1	7	ANEMIA	MODERADA
74	71948719	37	69	71.5	1.5	25.3	SOBRE PESO	35	TERCERO	12.7	EXCESO	13.7	10.6	ANEMIA	LEVE
75	47017778	29	55	59	1.54	23.2	NORMAL	36	TERCERO	4	NORMAL	15	11.9	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
76	46250759	29	67	72	1.52	29.0	SOBRE PESO	27	TERCERO	5	NORMAL	14.3	11.2	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
77	77386048	23	52.9	58.3	1.54	22.3	NORMAL	34	TERCERO	5.4	MINIMO	13.8	10.7	ANEMIA	LEVE
78	73429227	18	65	77	1.51	28.5	SOBRE PESO	34	TERCERO	12	EXCESO	14.6	11.5	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
79	75113617	20	48	59.5	1.55	20.0	NORMAL	34	TERCERO	11.5	NORMAL	14.6	11.5	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
80	76884455	20	47	55	1.54	19.8	NORMAL	31	TERCERO	8	NORMAL	14	10.9	ANEMIA	LEVE
81	7596278	17	55	64	1.59	21.8	NORMAL	32	TERCERO	9	NORMAL	13.8	10.7	ANEMIA	LEVE
82	70130374	21	48	50.3	1.5	21.3	NORMAL	30	TERCERO	2.3	MINIMO	13.6	10.5	ANEMIA	LEVE
83	72507888	17	50	65	1.54	21.1	NORMAL	37	TERCERO	15	EXCESO	15.6	12.5	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
84	42042585	36	65	70	1.63	24.5	NORMAL	27	TERCERO	5	MINIMO	13.3	10.2	ANEMIA	LEVE
85	47007441	28	60	69	1.62	22.9	NORMAL	28	TERCERO	9	NORMAL	15.6	12.5	SIN ANEMIA	SIN ANEMIA
86	47137060	30	53	60	1.49	23.9	NORMAL	27	TERCERO	7	NORMAL	14	10.9	ANEMIA	LEVE
87	70025528	29	54	61	1.48	24.7	NORMAL	37	TERCERO	7	MINIMO	14	10.9	ANEMIA	LEVE
88	70330615	22	61	69.2	1.48	27.8	SOBRE PESO	32	TERCERO	8.2	NORMAL	14	10.9	ANEMIA	LEVE
89	73414287	26	47	58.8	1.47	21.8	NORMAL	35	TERCERO	11.8	NORMAL	13.7	10.6	ANEMIA	LEVE
90															