



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y  
BIOQUÍMICA**

**NIVELES DE ANEMIA EN GESTANTES QUE  
CONSUMEN SULFATO FERROSO MÁS ÁCIDO  
FÓLICO EN EL PUESTO DE SALUD MANUEL  
ARÉVALO, LA ESPERANZA-TRUJILLO. OCTUBRE  
2021 - ENERO 2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**AUTORA**

**SANCHEZ VENTURA, LIZBETH LIZETH  
ORCID: 0000-0002-4704-0021**

**ASESOR**

**LEAL VERA, CESAR ALFREDO  
ORCID: 0000-0003-4125-3381**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2021**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTORA**

Sánchez Ventura, Lizbeth Lizeth

ORCID: 0000-0002-4704-0021

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Estudiante de Pregrado  
Trujillo, Perú.

### **ASESOR**

Leal Vera, César Alfredo

ORCID: 0000-0003-4125-3381

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Facultad de Ciencias de  
la Salud. Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica. Trujillo, Perú.

### **JURADO**

Ramírez Romero, Teodoro Walter

ORCID: 0000-0002-2809-709X

Arteaga Revilla, Nilda María

ORCID: 0000-0002-7897-8151

Matos Inga, Matilde Anais

ORCID: 0000-0002-3999-8491

## **JURADO EVALUADOR DE TESIS**

Mgtr. Teodoro Walter, Ramírez Romero

**Presidente**

Mgtr. Nilda María, Arteaga Revilla

**Miembro**

Mgtr. Matilde Anais, Matos Inga

**Miembro**

Mgtr. César Alfredo, Leal Vera

**Asesor**

## **AGRADECIMIENTO**

*A mi Dios, por darme la sabiduría, fortaleza espiritual y mental e iluminar mi camino paso a paso en todo momento de mi vida.*

*A mis docentes de la carrera, quienes contribuyeron en mi formación, brindándome su apoyo y conocimientos.*

*A la Universidad: Católica los Ángeles de Chimbote, por haberme permitido formarme en sus aulas a lo largo de mi preparación profesional.*

## **DEDICATORIA**

*A mi esposo Nelson por el apoyo emocional, incondicional y necesario, que me brinda para salir adelante y alcanzar todos mis objetivos.*

*A mis padres Haydee y Samuel, por sus valores, principios, enseñanzas y apoyo constante en el desarrollo y culminación de*

*A mis hermanos, por colaborar con su tiempo en momentos que necesite ayuda.*

*A mis hijos, Matías y Daniela, por ser mi fuente de alegría e inspiración, en el cumplimiento de mis metas.*

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar los niveles de anemia en gestantes que consumen sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza - Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022. La investigación fue de tipo descriptivo, de corte transversal, nivel cuantitativo y diseño no experimental. Se estudio 131 historias clínicas de gestantes atendidas en el consultorio de obstetricia. Se utilizó como técnica el análisis documental y como instrumento la ficha de recolección de datos. Se determinó que el 79,4% de gestantes presentaron anemia leve, el 19,8% anemia moderada y el 0.8% anemia severa, previo al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico. Posterior al consumo, el 61,1% de las gestantes recuperaron los niveles de hemoglobina y el 38.9% se mantuvieron con anemia leve y severa. La prueba estadística de wilcoxon demuestra una ( $p < 0.05$ ); lo que indica que existe diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de hemoglobina en las gestantes pre y post consumo. Se concluye que los niveles de anemia si mejoraron con el consumo de sulfato ferroso más ácido fólico.

***Palabras claves:*** Anemia, ácido fólico, gestante, niveles, sulfato ferroso.

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the levels of anemia in pregnant women who consume ferrous sulfate plus folic acid at the Manuel Arévalo Health Post in La Esperanza - Trujillo, during the months of October 2021 to January 2022. The research was descriptive, cross-sectional, quantitative level and non-experimental design. 131 medical records of pregnant women attended in the obstetrics office were studied. Documentary analysis was used as a technique and the data collection sheet as an instrument. It was determined that 79.4% of pregnant women presented mild anemia, 19.8% moderate anemia and 0.8% severe anemia, prior to consumption with ferrous sulfate plus folic acid. After consumption, 61.1% of pregnant women recovered hemoglobin levels and 38.9% remained with mild and severe anemia. The Wilcoxon statistical test shows one ( $p < 0.05$ ); which indicates that there are statistically significant differences between hemoglobin levels in pregnant women before and after consumption. It is concluded that the levels of anemia did improve with the consumption of ferrous sulfate plus folic acid.

***Keywords:*** Anemia, folic acid, pregnant women, levels, ferrous sulfate.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
INDICE TABLAS.....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	7
2.1. Antecedentes .....	7
2.2. Bases Teóricas .....	13
III. HIPÓTESIS.....	24
IV. METODOLOGÍA .....	25
4.1. Diseño de la investigación .....	25
4.2. Población y muestra .....	25
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores .....	27
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
4.5. Plan de análisis .....	30
4.6. Matriz de consistencia .....	31
4.7. Principios éticos .....	32
V. RESULTADOS .....	33
5.1. Resultados .....	33
5.2. Análisis de resultados .....	35
VI. CONCLUSIONES .....	42
RECOMENDACIONES .....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	44
ANEXOS .....	53



## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	Niveles de anemia en gestantes previo al consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo, La Esperanza-Trujillo. Octubre 2021 - enero 2022.....	33
TABLA 2.	Niveles de anemia en gestantes posterior al consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo, La Esperanza-Trujillo. Octubre 2021 - enero 2022.....	33
TABLA 3.	Comparación de los niveles de anemia en gestantes pre y post consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo, La Esperanza-Trujillo. Octubre 2021 - enero 2022.....	34

## **I. INTRODUCCIÓN**

La gestación es una de las etapas más difíciles que padecen las mujeres, las cuales se produce alteraciones, a nivel orgánico, psicológico y fisiológico, donde el organismo tiene que adaptarse. Durante este proceso, la alimentación constituye la máxima importancia para el completo desarrollo fetal y su aportación energética <sup>(1)</sup>.

Dentro de los cambios fisiológicos que la gestación, constituye el incremento del volumen total de la sangre circulante, lo cual induce a la anemia fisiológica de la gestación. En el segundo y tercer trimestre, la concentración de la hemoglobina es mucho menor, a diferencia del primer trimestre y previo al parto, donde su concentración en la gran mayoría de gestantes saludables y con eficientes reservas de hierro son de 11,5 g/L. Finalmente la anemia es admitida como un problema de salud pública y la consecuencia de las carencias nutricionales. Es la más común de las patologías que se generan en el embarazo, debido a que las demandas para el desarrollo fetal y placentario incrementan el consumo de hierro elemental <sup>(2)</sup>.

Dentro de la anemia más común del embarazo, se encuentra la producida por la deficiencia de hierro o llamada anemia ferropénica; por esta razón y para diagnosticar esta enfermedad, se lleva a cabo el control de hemoglobina a cada una de las embarazadas. Por tal motivo en nuestro país, se creó un programa de suplementación con hierro en las embarazadas con anemia por deficiencia de hierro; no obstante, en muchas oportunidades no se logra la adherencia al tratamiento <sup>(3)</sup>.

La anemia en la gestación es considerada un problema de salud a nivel universal, cuyas causas son múltiples, siendo una de ellas y la más importante la deficiente ingestión de hierro. A nivel mundial el 41.8% y en Perú el 28.8% de gestantes padecería anemia y la mitad de ellas sería por carencias de hierro. También se encuentra asociado a una alimentación no saludable o alteraciones de absorción <sup>(4)</sup>.

Las superiores demandas de hierro en las embarazadas son para responder las necesidades fetales y placentarias en los diferentes trimestres, los efectos de la anemia por carencia de hierro acarrear consecuencias maternas y fetales; por tal motivo se debe administrar una tableta de sulfato ferroso de 60 mg diarias con la finalidad de prevenir la anemia en las gestantes; por lo contrario, en caso de presentar ya la enfermedad, se debería duplicar la dosis del fármaco. De acuerdo al Ministerio de Salud, clasifica a la anemia leve cuando el nivel de hemoglobina es de 10 - 10.9 g/dl, moderada 7 - 9.9 g/dl y severa < 7.00 g/dl. Se considera ausencia de anemia en la gestación, cuando la hemoglobina es  $\geq 11$  g/dl <sup>(4)</sup>.

Las consecuencias de la anemia ferropénica en la gestación, se asocian con el retraso en el crecimiento intrauterino y el riesgo de prematuridad. La deficiencia en la oxigenación a nivel de los órganos vitales en el feto, genera también retardo en el desarrollo de los mismos. Así mismo estos efectos incrementan el riesgo de la mortalidad materna, ante la presencia de hemorragias después del parto <sup>(1)</sup>.

La anemia que no se haya corregido, puede desencadenar alteraciones en el aprendizaje, incrementar el riesgo de infecciones, disminuir el desenvolvimiento

laboral y provocar la muerte de la madre durante la gestación o parto; así mismo alteraciones fetales como bajo peso al nacer, prematuridad y mortalidad perinatal <sup>(2)</sup>.

La organización Mundial de salud en el año de 1968, estableció una dosis preventiva de 300 ug de hierro durante el proceso de la gestación. A esta medida le agregaron 400 ug de ácido fólico; posterior a las investigaciones que respaldaban su uso de este suplemento en el periodo concepcional, con el fin de prevenir alteraciones del tubo neural. Se determinó que esta dosis asociada a dos fármacos alcanzaba una respuesta mejorable de hemoglobina en la gestante; por lo contrario, si se empezaba a usar posterior al primer trimestre de embarazo, no apoyaría a prevenir las alteraciones congénitas <sup>(5)</sup>.

La administración del sulfato ferroso en el proceso de la gestación, establece una de más importantes estrategias normadas por la organización mundial de la salud para vencer la anemia, enfermedad muy común en la etapa gestacional, la cual se asocia a muchas complicaciones en la madre y feto, sobre todo en países en desarrollo como el Perú. Casos especiales como las pacientes que van a ser cesareadas, merecen una especial atención debido a la exposición de pérdida sanguínea durante la intervención, llegando a promediar 1000 ml; por tal motivo es indispensable realizar un precoz diagnóstico de la anemia durante las atenciones prenatales, con la finalidad de lograr obtener un nivel adecuado de hemoglobina durante el parto y poder hacer frente al sangrado <sup>(6)</sup>.

El hierro es un micronutriente que se utiliza en grandes cantidades, especialmente en el último trimestre de la gestación, etapa donde las demandas de este mineral incrementan hasta 6 veces comparado con una mujer no gestante. Estos requerimientos para toda la gestación promedian alrededor de 1000 mg, proporción que en mujeres gestantes bien alimentadas no pueden ser proporcionadas por la dieta. He aquí la importancia de las reservas de hierro en nuestro organismo, por lo que la mitad de las demandas de hierro, se logran en base a estas reservas existentes <sup>(7,8)</sup>.

Por otro lado, se debe establecer un diagnóstico diferencial de la anemia con la patológica, puesto que anemias severas con nivel de hemoglobina inferior a 6 g/dl se han relacionado con oligohidramnios, embarazo gemelar o embarazos múltiples, vasodilatación cerebral fetal, alteraciones de la frecuencia cardíaca <sup>(2)</sup>.

De acuerdo a la Norma Técnica - Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes mujeres gestantes y puérperas - 2017 del Ministerio de Salud del Perú, se establece la administración de forma preventiva de hierro y ácido fólico en las embarazadas a partir de las 14 semanas de gestación; con 60 mg de hierro elemental + 400 ug. de Ácido fólico (1 tableta diaria de Sulfato ferroso + Ácido fólico). El sulfato ferroso sirve para el tratamiento de la anemia ferropénica <sup>(9)</sup>.

La anemia se encuentra asociada a múltiples complicaciones maternas y fetales por lo cual, el uso del sulfato ferroso más ácido fólico no solo ayudaría a mejorar los niveles de hemoglobina; si no también a prevenir las malformaciones congénitas como las del tubo neural (espina bífida), defectos del tabique ventricular cardiaco, labio leporino,

trisonomias, disminuir el retardo del crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. Así también reducir la prematuridad, las hemorragias, las rupturas prematuras de membranas y evitar la mortalidad materno – perinatal <sup>(9)</sup>.

Esta enfermedad acarrea disminución de oxígeno tisular, conllevando a la paciente a presentar cuadros de hipoxia o asfixia pudiendo ser ligeros, pero con mantenimiento crónico, provocando a que la futura mama padezca un estado de cansancio, disminución de energía, fatiga durante toda la gestación. Para prevenir esto, se debe llevar a cabo el tratamiento a través de hierro mediante vía oral o intravenosa <sup>(9)</sup>.

El presente estudio nos permitió determinar los niveles de anemia en gestantes que consumen sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022 y conocer si este suplemento que mayormente es brindado en los diferentes establecimientos del Ministerio de Salud, era verdaderamente útil para coadyuvar en esta enfermedad y por ende colaborar en la mejora de los indicadores de salud materno perinatal o emplear como alternativa al hierro polimaltosado en caso de la presencia de efectos secundarios <sup>(10,11)</sup>.

Además, servirá como contribución académica para el desarrollo de próximas investigaciones <sup>(10)</sup>.

En relación a lo mencionado anteriormente, el problema de la investigación se orientó básicamente a determinar ¿Cuáles son los niveles de anemia en gestantes que consumen sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Determinar los niveles de anemia en gestantes que consumen sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.

### **Objetivos específicos**

- Determinar los niveles de anemia en gestantes previo al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.
- Determinar los niveles de anemia en gestantes posterior al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.
- Comparar los niveles de anemia en gestantes pre y post consumo con sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

Álvarez A <sup>(12)</sup>, en el año 2019, en Chiclayo ejecutó un estudio sobre Eficacia del tratamiento con sulfato ferroso más ácido fólico en gestantes con anemia en el primer trimestre en el centro de salud el Bosque, periodo enero – junio 2018. El objetivo fue determinar la eficacia del sulfato ferroso más ácido fólico en gestantes con anemia en el primer trimestre. El estudio fue de tipo no experimental. Para la estimación muestral, se consideró una prevalencia de 8,3%, alcanzando 116 gestantes. Los resultados mostraron anemia en un 43,97% (51); de las cuales el 100% (34) fueron de tipo leve, las que mejoraron a una hemoglobina normal 79,4% (27) y 21,9% (7) se conservaron un nivel leve. De 17 pacientes con anemia moderada, el 29,4% (5) pasaron a hemoglobina normal, el 52,2% (9) a anemia leve, el 29,4% (5) a hemoglobina normal y el 3 (17,6%) permaneció en moderada. Estadísticamente halló una  $p = 0.001$ , por lo que concluyó que el consumo de tabletas de sulfato ferroso más ácido fólico en gestantes mejoró los niveles de anemia, demostrándose su eficacia.

Adaji et al <sup>(13)</sup>, en el año 2019 en Nigeria, llevó a cabo una investigación titulada Dosis diaria versus dos veces al día de suplementación de sulfato ferroso en gestantes, cuyo objetivo fue comparar la efectividad de las dosis de sulfato ferroso entre una y dos veces diarias en la prevención de anemia por déficit de hierro en la gestación. El tipo de estudio fue un ensayo clínico aleatorizado. La muestra estuvo conformada por dos grupos de gestantes entre las 14 - 24 semanas, uno de 84 (una vez/día) y 80 (dos veces/día); ajustada mediante formula estadística. Los resultados



reflejan una hemoglobina sérica menor ( $P= 0,002$ ) entre los que tomaban una vez al día a diferencia de los que toman dos veces al día ( $P = 0,009$ ), así como los efectos secundarios fueron mayores en este último. Se concluyó que el sulfato ferroso una vez al día (65 mg de hierro elemental), es tan efectivo como el régimen de dos veces al día (130 mg de hierro elemental) en la prevención de anemia.

Vargas M <sup>(14)</sup>, en el 2019 en Huancavelica, ejecutó un estudio sobre Hemoglobina en el embarazo y puerperio en usuarias con suplementación de sulfato ferroso atendidas en el Hospital Lircay, 2017. Con el objetivo de determinar las diferencias entre los niveles de hemoglobina en el periodo gestacional y puerperal. El estudio fue de tipo analítico, observacional y retrospectivo. La muestra conformada por 90 gestantes suplementadas de sulfato ferroso desde el embarazo hasta postparto. Los resultados mostraron un nivel promedio de la hemoglobina de 12.86 g/dl en el embarazo, un nivel mínimo de 9,3 g/dl y un nivel máximo de 15,5 g/dl a diferencia del puerperio que fue menor (11,07 g/dl; 6,6 gr/dl, 13,5 gr/dl). Se concluyó que existe desigualdad estadísticamente significativa entre ambas hemoglobinas; siendo esta mayor en la gestación.

Zarate D <sup>(15)</sup>, en Huancavelica del 2019. Llevó a cabo un estudio titulado Resultados de la suplementación con sulfato ferroso en gestantes atendidas en el centro de salud San Agustín de Cajas, Huancayo 2019. Con el objetivo de determinar las diferencias significativas entre los niveles de hemoglobina antes y después de la suplementación de sulfato ferroso más ácido fólico en gestantes. El estudio fue de tipo analítico, observacional y de nivel explicativo. La muestra

estuvo conformada 88 gestantes atendidas durante el periodo de siete meses, quienes cumplieron con los criterios de selección. Los resultados demostraron que los niveles de hemoglobina antes y después de la suplementación con sulfato ferroso más ácido fólico sometidos a la prueba de t-student, demostró una  $t = 3.009$  y un p valor de 0.003 ( $p < 0.05$ ); indicando diferencias estadísticamente significativas entre los valores; lo cual se interpreta con un promedio superior de los niveles de hemoglobina post tratamiento. Se concluyó que el sulfato ferroso más ácido fólico, mejoraron los niveles de hemoglobina en la gestante.

Ampuero C <sup>(16)</sup>, en el 2018 en Lima, realizó un estudio titulado Consumo de hierro en la gestación y nivel de hemoglobina en el puerperio, Hospital Nacional Hipólito Unanue, El Agustino, 2018. Con el objetivo de determinar la relación entre el consumo de hierro en la gestación y el nivel de hemoglobina post parto. El estudio fue de tipo correlacional, no experimental y de corte transversal. La muestra lo conformaron 100 embarazadas con edades gestaciones correspondientes al tercer trimestre. Los resultados demostraron que 88% gestantes se acogieron a la suplementación con hierro, teniendo una ( $p=0.002$ ) lo que significa que consumos superiores de suplementos de hierro, niveles mayores de Hb. Los niveles de hemoglobina, nos indican el 55% sin anemia, el 25% anemia leve y el 20% de tipo moderada. Se concluyó que, a mayor consumo de hierro, mayor nivel de hemoglobina.

Goñaz E <sup>(4)</sup>, en el 2017 en Cañete, realizó una investigación sobre Eficacia del tratamiento de anemia ferropénica con sulfato ferroso en gestantes Hospital de Ventanilla - Callao 2016. Con el objetivo de determinar la eficacia de la terapia ferropénica con sulfato ferroso en pacientes embarazadas. El estudio fue de tipo descriptivo-correlacional. Para la estimación muestral, se consideró una prevalencia del 50%, obteniendo como muestra 216 historias clínicas de gestantes, las cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Como resultados obtuvo el 60.5 % de embarazadas con anemia de las cuales, de 17 gestantes con anemia moderada en el 1° trimestre, 6 (35.3%) mejoraron posterior al tratamiento y 11 (64.7%) de ellas aun permanecieron con anemia leve; así mismo de las 44 gestantes con anemia leve, 26 recuperaron los niveles de hemoglobina (59.1%). En el 2° trimestre de 9 gestantes con anemia moderada; 8 (88.9%) pasaron a restablecer los niveles de Hb y 1(11.1%) a un nivel leve. A la prueba de wilcoxon halló una probabilidad menor a la significancia ( $Z^{**} = -3.286$ ,  $p < 0.01$ ). Se concluyó que, los niveles de anemia mejoraron después de consumir el sulfato ferroso; por lo tanto, es eficaz para aumentar la hemoglobina.

Rivera N <sup>(9)</sup>, en el 2016, Cajamarca. Ejecutó un estudio basado en la administración del hierro oral y endovenoso en el manejo de anemia en embarazadas del tercer trimestre. Hospital de Apoyo Chepén, 2016. Con el objetivo de determinar y analizar la eficacia de la administración del hierro vía endovenosa en comparación con el hierro vía oral en el tratamiento de anemia en gestantes del tercer trimestre. La investigación fue de tipo descriptivo, comparativo y prospectivo. Para la estimación muestral se consideró una prevalencia del 95%, donde se evaluó a 100

gestantes que cumplieron con los criterios de selección. Los resultados mostraron que el 83% padecieron anemia leve, el 16% anemia moderada y 1% grave previo al tratamiento. Posterior a la terapia, el 78% dejaron de padecer anemia, el 21% anemia leve y tan solo el 1% anemia moderada. Así también se evidenció que 58,5% de embarazadas con tratamiento vía endovenosa, se recuperó en un periodo de 8-15 días a diferencia de las pacientes con tratamiento vía oral con tiempo de recuperación entre 16-30 días (100%). Se concluyó que el tratamiento de hierro endovenoso es mucho más eficaz que el de vía oral.

Quispe A <sup>(10)</sup>, en el año 2015 en Arequipa. Realizó una investigación sobre Eficacia del tratamiento de la anemia gestacional con suplementos de hierro oral en pacientes gestantes del Hospital III Goyeneche de Arequipa, 2014. Con el objetivo de establecer y analizar la eficacia de la administración del hierro vía endovenosa en comparación con el hierro vía oral en el tratamiento de anemia en gestantes del tercer trimestre. El estudio fue de tipo observacional, retrospectivo y de corte longitudinal. La muestra estuvo conformada por 220 historias clínicas perinatales, obtenidas mediante formula estimada. Los resultados basales, muestran que del 100% (220) de gestantes anémicas, el 90,91% presentó anemia leve, el 7,73% moderada y el 1,36% severa. Así mismo posterior al tratamiento el 45% (100) pasaron a no tener anemia, el 43,64% (96) anemia leve y 9,55% (21). Estadísticamente obtuvo una ( $p < 0.05$ ) posterior al tratamiento. Se concluyó que el suplemento de hierro oral fue eficaz para el tratamiento de la anemia gestacional.

Hidalgo C <sup>(6)</sup>, en el 2015 en Lima, realizó una investigación sobre Suplementación de hierro durante el embarazo y anemia en cesárea en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, cuyo objetivo fue determinar la asociación entre la suplementación de sulfato ferroso más ácido fólico y la frecuencia de anemia en gestantes internadas para cesárea. El estudio fue de tipo observacional, retrospectiva y de casos y controles. La muestra estuvo compuesta por 50 grávidas anémicas las cuales fueron suplementadas con SoFe4 y 50 grávidas sin anemia. Los resultados evidencian que tan solo el 56% llevaron un tratamiento adecuado. Se concluyó que el consumo de hierro más ácido folio en la gestación es inefectiva en la reducción de la frecuencia de casos anémicos en la etapa previa a la operación quirúrgica gineco obstétrica.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **Hemoglobina**

Es una proteína globular, que se encuentra en grandes concentraciones en los hematíes, lo cual está encargada del transporte tanto del O<sub>2</sub> desde el sistema respiratorio hasta los diferentes tejidos periféricos; y del CO<sub>2</sub> desde los tejidos periféricos para su eliminación en los pulmones. Estructuralmente se encuentra formada por 4 cadenas polipeptídicas llamadas globinas las cuales se unen cada una a un grupo hemo. Estas cadenas son denominadas alfa y beta; constituidos por 141 y 146 aminoácidos respectivamente <sup>(14)</sup>.

Los glóbulos rojos almacenan hemoglobina en el líquido de las células de 34 gr x c/100 ml de células <sup>(14)</sup>.

### **Anemia**

Es una enfermedad en el que se encuentra una reducción de los glóbulos rojos presentes en la sangre y que cuya capacidad es insuficiente para cumplir las funciones del organismo. La salud pública lo define como la concentración de la hemoglobina inferior a desviaciones estándar del promedio según características demográficas y altitud del mar <sup>(17)</sup>.

Otros autores señalan como la incapacidad a nivel medular para generar la cantidad normal de eritrocitos circulantes en la sangre y como consecuencia se genera la incapacidad sanguínea para conducir oxígeno, deficiencia de eritropoyesis y excesiva hemólisis <sup>(4)</sup>.

## **Tipos de anemia**

### **Anemia ferropénica en el embarazo**

Siendo la anemia una alteración sanguínea, ocasionada por el descenso en la concentración de hemoglobina <sup>(9)</sup>; la Organización Mundial de la Salud estima como anemia en la gestación, cuando los niveles de hemoglobina son menores a 11 g/dl y cuyo hematocrito menor a 33% <sup>(9)</sup>.

La asociación de la anemia a la gestación tiene gran importancia no solo por las complicaciones que puede desencadenar en la madre a causa de la incapacidad para el transporte de O<sub>2</sub>; si no también en el feto el cual depende de este elemento para satisfacer sus necesidades <sup>(9)</sup>.

### **Niveles de anemia**

#### **-Anemia leve**

Se considera una anemia leve en la gestación cuando los niveles de hemoglobina son considerados entre los rangos de 10.0-10.9 g/dl y donde la gestante presenta una sintomatología asociada a la incapacidad laboral, donde muchas veces pueden sentirse incompetente de realizar trabajos que implican mano de obra manual <sup>(8)</sup>.

#### **-Anemia moderada**

Las gestantes con anemia moderada presentan niveles de hemoglobina entre 7.0 - 9.9 g/dl. Estas pacientes acarrear una gran disminución de la capacidad de trabajo con deficiencias para poder realizar las actividades domésticas. Son más sensibles a padecer infecciones con recuperaciones lentas; así mismo muestran mayores casos de parto pretérmino, deficiente peso en el recién nacido y mayor mortalidad del perinato <sup>(8)</sup>.

### **-Anemia severa**

Dentro de este nivel se considera valores de hemoglobina  $< 7.0$  g/dl y en él se encuentran 3 etapas: Compensada; descompensada y asociada a insuficiencia circulatoria <sup>(8)</sup>.

Producto de la caída de la hemoglobina menor a 5g/dl, se produce la descompensación cardiaca. Aun en descanso se produce aumentos significativos del gasto cardiaco, volumen sistólico y el ritmo del corazón. Estos elementos producidos para poder compensar son deficientes para poder enfrentar el descenso de los niveles de hemoglobina. La escasez de oxígeno y el metabolismo anaeróbico, producen el almacenamiento de acidez láctica <sup>(8)</sup>.

Al final se produce un defecto en la circulación que dificulta el rendimiento en el trabajo; y si no se trata, ocasionaría una inflamación en el pulmón y muerte. Una pérdida sanguínea de 200 ml en el trabajo de parto, ocasiona shock y muerte materna <sup>(8)</sup>.

### **Causas**

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, las causas más comunes de la anemia en la gestación es la fisiológica, la por deficiencia de hierro y por la pérdida sanguínea principalmente; no obstante, un pequeño tamaño es por deficiencia de vitamina B9 (ácido fólico) y B12 (cobalamina); hemoglobinopatías o anemia hemolítica; así mismo puede ocurrir una alteración a nivel de la médula ósea, deficiencia de hormonas, infecciones o patologías crónica que disminuyan la productividad eritrocítica <sup>(18,19)</sup>. No obstante, podría ser consecuencia de una adherencia baja al tratamiento con sulfato ferroso tal como muestran las evidencias (9,5% de adherencia en embarazadas de un establecimiento de salud en Lima) <sup>(4)</sup>.



## **-Fisiológica**

Durante la gestación se produce una serie de cambios en los diversos sistemas del organismo con la función de poder satisfacer las necesidades del feto y la placenta. Dentro de sistema sanguíneo ocurre complejos cambios imprescindibles para desencadenar la hematopoyesis fetal <sup>(20)</sup>.

Entre estos cambios se encuentra la extensión del volumen del plasma; alrededor de un 10-15% entre la semana 6 -12 del embarazo para aumentar a 40 - 50% entre las 30 - 40 semanas de gestación. Esta ganancia media entre 1,2 a 1,6 litros próximamente, lo que produce la suma del volumen en un 4700 a 5200 ml. Estos cambios se generan como producto del efecto de la excreción de la aldosterona, así como por el incremento de la acción de la eritropoyetina plasmática que a su vez es incitada por el lactógeno placentario. En efecto, aun cuando se produzca un aumento de la masa eritrocítica contradictoriamente ocurre una anemia por dilución <sup>(20)</sup>.

La gran desigualdad entre la medida del incremento plasmático y eritrocitario ocurre en el segundo trimestre, periodo en el que se encuentran niveles muy inferiores de hemoglobina. A medida que se acerca al parto, estos valores de hemoglobina suelen regularse; puesto que el plasma detiene su aumento; mientras que el volumen eritrocitario continua <sup>(20)</sup>.

Por otra parte, durante la gestación también se produce un aumento en las demandas metabólicas, situación que conlleva al ascenso de alrededor de 50% por encima de los niveles establecidos de la eritropoyetina. Esto conlleva a una proliferación eritrocitaria de la medula ósea. Así mismo, ocurre un mejor aporte de oxígeno a la placenta como consecuencia del aumento del transporte de este elemento y su afinidad con la

hemoglobina; descenso de la pCO<sub>2</sub> de la gestante y el crecimiento en los niveles de 2,3 difosfoglicerato <sup>(20)</sup>.

Del mismo modo, se muestran desordenes en los factores de coagulación; observándose el aumento en los factores II, VII, VIII, X y XII y una reducción en los XI y XIII <sup>(20)</sup>.

**-Deficiencia de hierro:** Posteriormente a la anemia fisiológica, es la 2º causa más frecuente de anemia producida en la gestación (no suele considerarse una patología) <sup>(18)</sup>.

Los diferentes procesos metabólicos aeróbicos que participan en la producción energética, y la función que cumple en la cadena respiratoria, dependen de un microelemento fundamental llamado hierro. Su deficiencia reduce la capacidad celular y del ser vivo y por ende la condición de vida <sup>(9)</sup>.

Los componentes de nuestro cuerpo que lo contienen pueden clasificarse en 2 clases:

**Funcional:** La gran cantidad de él se halla en forma de hemoglobina, en los eritrocitos circulantes y en una inferior parte en las enzimas y la mioglobina. Representa alrededor de las dos terceras partes de la suma de este elemento <sup>(9)</sup>.

**De almacenamiento:** Se muestra como ferritina y hemosiderina <sup>(9)</sup>.

Para la producción de la hemoglobina, el hierro constituye un mineral importante. A lo largo de la gestación, las demandas de este elemento son superiores, a causa del aumento del volumen de la sangre (50%) y de la suma de eritrocitos (25%) cercanamente, alteración que podría ser mayor en gestaciones múltiples. Los valores de hierro en el cuerpo humano están establecidos por la estabilidad entre el consumo, disminución y acumulación de este elemento. Sim embargo, en ocasiones donde haya

insuficientes provisiones o pérdidas mayores (embarazo gemelar, cesáreas, etc.) se ocasionará un desequilibrio que conducirá a la anemia <sup>(20)</sup>.

La cantidad de hierro necesaria en el primer trimestre es alrededor de 1-2 mg/día, a causa del desprendimiento gástrica e intestinal y el incremento precoz de la masa eritrocitaria a consecuencia de la gestación <sup>(18)</sup>. Estas demandas aumentan ya para el segundo trimestre de 4-5 mg /día, condicionado al incremento en la síntesis de eritrocitos en la madre; así como a la síntesis de eritrocitos fetales, desarrollo fetal y placentaria <sup>(18)</sup>.

Continuamente este incremento se produce en 6 mg/día en el tercer trimestre a causa del rendimiento en camino del recuento de glóbulos rojos materno - fetal y al desarrollo de la placenta <sup>(18)</sup>.

### **Manifestaciones clínicas**

Las gestantes durante el periodo de embarazo suelen presentar en la gran mayoría síntomas como cansancio, sensibilidad, palpitaciones, vértigo, acaloramientos, dolores de cabeza; convirtiéndose muchas veces severos. Esta sintomatología no se asocia con los niveles de hemoglobina superiores a 7- 8 g/dl. La deficiencia de hierro en los tejidos, puede estar relacionado con adormecimientos, inflamación de la lengua y en cuadros severos hasta insuficiencia cardiaca <sup>(21)</sup>.

La escasez de hierro desencadena un marcado comportamiento en las gestantes llamado pica, cuya característica suele ser el consumo compulsivo de alimentos no saludables <sup>(21)</sup>.

### **Complicaciones**

Dentro de las complicaciones que se asocian a la anemia durante el embarazo suele presentarse la deficiencia en la perfusión de los tejidos y función de la placenta,

asociada al descenso del volumen de los eritrocitos y crecimiento del volumen del plasma de la madre, circunstancia que puede desencadenar aborto, ruptura precoz de membranas, parto pretérmino, oligohidramnios y retardo en el crecimiento del feto <sup>(18)</sup>. Las embarazadas con anemia tienen mayor riesgo de presentar infecciones como las de tipo urinarias, que sucede con gran frecuencia en estas, a diferencia de las que no presentan anemia. Del mismo modo las infecciones y dehiscencias de las heridas operatorias. Las afecciones hipertensivas en la gestación y las complicaciones postparto también son comunes en este grupo <sup>(18)</sup>.

### **Diagnostico**

La anemia puede diagnosticarse inicialmente mediante exámenes de hemoglobina, hematocrito e índices eritrocitarios: Volumen corpuscular media (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM), concentración de la hemoglobina corpuscular media (CHCM); así mismo a través de la medida de ferritina medición de la concentración sérica de hierro o sérica de ferritina. Los valores referenciales de los exámenes son hematocrito <33%, VCM menor de 79 fL (femtolitros), ferritinina <20 ng/ml y un valor de transferrina menor de 25% <sup>(3)</sup>.

Según la Norma técnica para el manejo de terapéutico y preventivo en la anemia de niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas del 2017, establece como medida preventiva que toda gestante cumpla con 3 mediciones de hemoglobina durante el embarazo más 1 en el puerperio (tabla 1). Si en alguna de las determinaciones de hemoglobina, se detecta anemia (<11 g/dl), debe referirse al médico u obstetra para definir el procedimiento a seguir, evaluar la adherencia y derivar para la consulta nutricional con un profesional nutricionista <sup>(17)</sup>.

**Tabla N° 1:** Medición de la hemoglobina en gestantes durante la atención prenatal

<b>1era. Medición</b> <b>Hemoglobina</b>	<b>2da. Medición</b> <b>Hemoglobina</b>	<b>3ra. Medición</b> <b>Hemoglobina</b>	<b>4ta. Medición</b> <b>Hemoglobina</b>
Durante el primer control (inicio de la suplementación)	Semana 25 a las 28 de gestación	Semana 37 a la 40 de gestación (antes del parto)	A los 30 días post parto (fin de la suplementación)

**Fuente:** Norma técnica para el manejo de terapéutico y preventivo en la anemia de niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas-2017

### Tratamiento

Se considera como tratamiento preventivo, el tratamiento con sulfato ferroso más ácido fólico en las gestantes; a partir de la semana 14 de gestación hasta los 30 días después del parto. En el caso de anemia se tratará con dosis de 120 mg de hierro elemental más 800 ug de ácido fólico al día por seis meses. Recuperados estos niveles a  $\geq 11$  gr/dl, se continuará con igual dosis por 3 meses <sup>(17)</sup>.

**Tabla N°2:** Tratamiento de anemia

<b>Condición de anemia</b>	<b>Dosis</b>	<b>Producto</b>	<b>Duración</b>	<b>Control de Hb</b>
Anemia leve	120 mg de hierro elemental + 800 ug. de ácido fólico (2 tabletas diarias)	Sulfato ferroso + Ácido fólico o Hierro Polimaltosado + Ácido fólico	Durante 6 meses	Cada 4 semanas
Anemia moderada		Hierro Polimaltosado + ácido fólico		
Anemia severa	Referir a un establecimiento de mayor complejidad			

**Fuente:** Norma técnica para el manejo de terapéutico y preventivo en la anemia de niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas-2017

## **Sulfato Ferroso**

El sulfato de hierro (II) es un compuesto químico iónico de fórmula ( $\text{FeSO}_4$ ), conocido como sulfato ferroso, caparrosa verde, vitriolo verde, vitriolo de hierro. Usualmente se encuentra como sal heptahidratada, de coloración azul-verdoso <sup>(22)</sup>.

### **Mecanismo de acción**

Mediante la vía oral, este compuesto pasa mediante las células de las mucosas en estado ferroso y se junta a la transferrina y de esta manera se transporta mediante esta proteína a la médula ósea para la síntesis de eritrocitos. También cumple funciones en la síntesis de mioglobina, cofactor de múltiples enzimas <sup>(23)</sup>.

### **Farmacocinética:**

**-Absorción:** La absorción se lleva a cabo en el duodeno y yeyuno proximal; teniendo mejor eficacia cuando se consume de manera férrica con el estómago vacío. Su absorción se incrementa con los almacenes de hierro vacíos o debido al incremento de eritrocitos y disminuye con mayores concentraciones de hierro en la sangre <sup>(23)</sup>.

En el embarazo, la absorción es limitada por la capacidad del estómago e intestino lo cual permiten que aproximadamente de 2-3 mg de hierro se absorben <sup>(24)</sup>.

**-Distribución:** La distribución de los iones de hierro se realizan mediante la unión a la transferrina y a la glicoproteína B para dirigirse inmediatamente a la médula ósea lo cual se junta a la hemoglobina <sup>(23)</sup>.

**-Metabolismo:** Se lleva a cabo por el hígado. Su tiempo de vida media es alrededor de 6 horas <sup>(23)</sup>.

**-Eliminación:** No se ha encontrado medio de eliminación para este fármaco, lo que podría ocasionar toxicidad; no obstante, diariamente se eliminan mínimas porciones a través de las heces, piel, cabellos, sudores, orina <sup>(23)</sup>.

**Dosis:** 60 mg hierro/día

**Contraindicaciones:** Hipersensibilidad al hierro. Hemocromatosis <sup>(23)</sup>.

**Reacciones adversas:** Podrían desencadenar inflamación gástrica e intestinal, náuseas, dolor abdominal, estreñimiento <sup>(9)</sup>. Se recomienda el uso de dosis de hierro de 100 - 200 mg diarios; dosis superiores a estas conllevan al aumento de los efectos secundarios <sup>(9)</sup>.

### **Ácido fólico:**

#### **Definición:**

El ácido fólico (F) constituye una de las vitaminas perteneciente al complejo B, su importancia radica en una adecuada ingesta durante la etapa preconcepcional y concepcional; principalmente durante las primeras semanas de embarazo, disminuyendo defectos a nivel del tubo neural (DTN) <sup>(25)</sup>.

Así mismo, el ácido fólico actúa como coenzima participando en la síntesis de ácidos nucleicos, eritropoyesis, metilación de lípidos, mielina, producción de tiamina, vitamina esencial en la producción de nucleoproteína del DNA y en la producción de metionina a partir de homocisteína. Su ingesta recomendada está incrementada hasta 600 µg/día, siendo su consumo tolerable de 1.000 µg/día <sup>(25)</sup>.

La molécula de este fármaco está constituida por ácido glutámico, ácido paminobenzoico y un núcleo de pteridina; por lo cual se recomienda que se debe mantener su estabilidad durante el consumo de los alimentos ricos en este folato, principalmente de hoja verde. Sin embargo, la luz UV, el calor y la oxidación podrían ocasionar la ruptura de la molécula; es ahí donde muchas veces una alimentación basada en alimentos cocidos, es deficiente en ácido fólico <sup>(12)</sup>.

**Farmacocinética:**

**Absorción:** Se absorbe en el tracto gastrointestinal. Tiene una unión considerable a proteínas plasmáticas <sup>(26)</sup>.

**Metabolismo:** Hepático. El ácido fólico se transforma en presencia de ácido ascórbico a nivel hepático y plasmático en su forma metabólicamente activa ácido tetrahidrofólico) mediante la dihidrofolato reductasa <sup>(26)</sup>.

**Eliminación:** Renal, en cantidades mayores a las necesarias para el organismo se eliminan por la orina como producto sin haber sido alterado



### **III. HIPÓTESIS:**

#### **Hipótesis alterna (Ha):**

Los niveles de anemia en gestantes mejoran con el consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.

#### **Hipótesis nula (Ho)**

Los niveles de anemia en gestantes no mejoran con el consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.

#### IV. METODOLOGÍA:

##### 4.1 Diseño de la investigación

La presente investigación fue de diseño no experimental, tipo descriptivo, de corte transversal y enfoque cuantitativo, en el cual se analizaron las historias clínicas materno perinatales de las gestantes con diferentes niveles de anemia <sup>(20,25)</sup>.

##### 4.2. Población y muestra

**Población:** Estuvo constituida por todas las historias clínicas materno perinatales de las gestantes con anemia que consumieron sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

##### **Muestra:**

Según Duffao <sup>(27)</sup> modificada.

$$n = \frac{(Z)^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N - 1) \cdot (E)^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.50) \cdot (0.50) \cdot (198)}{(198 - 1)(0.05)^2 + 1.96^2 \cdot (0.50)(0.50)}$$

##### **Dónde:**

N = 198 historias materno perinatales

E = 5%

z = 1.96

P = 0.50 (Tomado de los estudios de Goñaz, Quispe <sup>(4,10)</sup>)

Q = 0.50

Para la estimación del tamaño muestral (n), se recopiló el número de gestantes con anemia de las historias materno perinatales, libro de registro de gestantes, libro de registro de partos; que se atendieron en el Centro de Salud de Manuel Arévalo y que cumplieron con criterios de inclusión y exclusión. Estos datos se reemplazaron en la fórmula de Duffao, para lo cual nos dio un resultado de 131 historias clínicas de gestantes con anemia.

### **Criterios de inclusión**

- ❖ Historias clínicas materno perinatales que demostraron anemia en la gestación a través de y/o exámenes de laboratorio.
- ❖ Historias clínicas materno perinatales de gestantes que evidenciaron exámenes de hemoglobina pre y post consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en tabletas (I-III trimestre)
- ❖ Historias clínicas materno perinatales que registraron la entrega de 180 tabletas de sulfato ferroso más ácido fólico durante el embarazo.
- ❖ Historias clínicas de gestantes anémicas que registraron un consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en tabletas por 6 meses.

### **Criterios de exclusión**

- ❖ Historias clínicas materno perinatales cuyas gestantes registraron menos de 2 exámenes de hemoglobina durante la gestación.
- ❖ Historias clínicas materno perinatales de gestantes no anémicas.
- ❖ Historias clínicas materno perinatales de gestantes con embarazo múltiple.

### 4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

Variables	Dimensiones	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de medición
Consumo sulfato ferroso más ácido fólico vía oral	Dosis.  Duración del tratamiento	Cantidad de principio activo de un medicamento que se ingiere en una toma.  Es el periodo de tiempo en el que se extiende la terapia farmacológica	A través de las historias clínicas materno perinatales e historias clínicas.	-Prueba de Wilcoxon -Porcentaje	Continua  De razón
Anemia en gestantes	Niveles de anemia en gestantes.	Es la proporción inferior de hemoglobina sanguínea en una mujer embarazada, medida en gr/dl	Recopilación de la información a través de historias materno perinatales y ficha de recolección de datos, de las embarazadas que mostraron resultados inferiores a 11 gr/dl.	<b>Hb pre consumo:</b> -Anemia leve (Hb:10 -10.9 gr/dl): <b>2</b> -Anemia moderada (Hb: 7-9.9 gr/dl): <b>3</b> -Anemia severa (Hb: <7 gr/dl): <b>4</b> <b>Hb post consumo:</b> -Sin anemia: <b>1</b> -Anemia leve (Hb: 10 -10.9 gr/dl): <b>2</b> -Anemia moderada (Hb: 7-9.9 gr/dl): <b>3</b> -Anemia severa (Hb: <7 gr/dl): <b>4</b>	Ordinal

#### **4.4. Técnica, instrumentos y recolección de datos**

##### **-Técnica**

La recopilación de la información se obtuvo mediante la técnica de análisis documental; la cual permitió la revisión de las historias clínicas, carnets materno-perinatales y registros (padrones de gestantes y registros de partos) de las pacientes gestantes con anemia del Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza. Estos documentos médico legales registraron los exámenes de laboratorio en cuanto a los valores de la hemoglobina, así como la administración del sulfato ferroso más ácido fólico en tabletas según el control prenatal<sup>(14)</sup>.

##### **-Instrumento y recolección de datos**

Para la obtención de los datos del estudio, se utilizó como instrumento la ficha de recolección de datos (Anexo N°1), la cual permitió recopilar la información sobre las variables de la investigación, planteamiento del problema, objetivos, indicadores, etc. Dentro de ellos se consignó una serie de ítem como: edad, estado civil, nivel económico, paridad, control prenatal; dosis y duración del tratamiento y/o consumo<sup>(14,15)</sup>. También se valoró los niveles de anemia en el I y III trimestre (antes y después del consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en tabletas), los cuales fueron plasmados de la siguiente manera: Anemia leve (Hb: 10 - 10.9 gr/dl), anemia moderada (Hb: 7 - 9.9 gr/dl) y anemia severa (Hb: <7 gr/dl)<sup>(9,12)</sup>.

Para la recolección de datos se consideró los siguientes pasos:

**-1° Paso:** Se elaboró el instrumento de recolección de datos, tomando como referencia otras investigaciones, las cuales fueron validados <sup>(9,12,14)</sup>.

**-2° Paso:** Se solicitó el permiso respectivo a la dirección del Puesto de Salud Manuel Arévalo III Etapa del Distrito de La Esperanza y al encargado del servicio de obstetricia a través de una carta de presentación emitida por el coordinador de la escuela de farmacia y bioquímica de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote - ULADECH <sup>(9)</sup>.

**-3° Paso:** Se identificó a todas las mujeres embarazadas, a través del libro de registros de gestantes y libro de partos para la obtención del número de historias clínicas de cada paciente.

**-4° Paso:** Se procedió a buscar las historias clínicas e historias materno perinatales y se seleccionaron aquellas que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión; para posteriormente calcular la muestra representativa.

**-5° Paso:** Seguidamente se registró la información de las variables de interés en el instrumento de recolección de datos, considerando los niveles de anemia en la primer y último dosaje de hemoglobina <sup>(10)</sup>.

#### **4.5. Plan de Análisis**

Se empleó la estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas). Para la comparación de las variables o muestras relacionadas de escala ordinal (pre y post), se utilizó la prueba no paramétrica de los rangos con signos de Wilcoxon; la cual se usó para comparar el rango medio de dos muestras relacionadas y determinar si existen diferencias entre ellas. Se consideraron diferencias significativas de  $p < 0.000$  <sup>(4)</sup>.

El análisis de los datos, se llevó a cabo mediante el software estadístico SPSS23. Los resultados se presentaron en tablas para mejor interpretación de los valores porcentuales. Finalmente se comparó con bibliografía revisada <sup>(4)</sup>.

#### 4.6. Matriz de consistencia

Título	Problema	Objetivos	Hipótesis	Tipo de investigación	Variables	Dimensión	Definición operacional	Metodología
NIVELES DE ANEMIA EN GESTANTES QUE CONSUMEN SULFATO FERROSO MÁS ÁCIDO FÓLICO EN EL PUESTO DE SALUD MANUEL ARÉVALO, LA ESPERANZA-TRUJILLO. OCTUBRE 2021 - ENERO 2022	¿Cuáles son los niveles de anemia en gestantes que consumen sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022?	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>-Determinar los niveles de anemia en gestantes previo al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>-Determinar los niveles de anemia en gestantes previo al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.</p> <p>-Determinar los niveles de anemia en gestantes posterior al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.</p> <p>-Comparar los niveles de anemia en gestantes pre y post consumo con sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.</p>	<p><b>Hipótesis alterna (Ha):</b></p> <p>Los niveles de anemia en gestantes mejoran con el consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.</p> <p><b>Hipótesis nula (Ho):</b></p> <p>Los niveles de anemia en gestantes no mejoran con el consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.</p>	El presente estudio fue de diseño no experimental, tipo descriptivo, de corte transversal y enfoque cuantitativo, en el cual se analizaron las historias clínicas materno perinatales de las gestantes con anemia del Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza - Trujillo durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.	Consumo de sulfato ferroso más ácido fólico	Dosis.  Duración del tratamiento  Niveles de anemia en gestantes.	Se realizó a través de las historias clínicas materno perinatales, cuyos datos fueron recopilados en el instrumento de recolección de datos.	Se llevó a cabo utilizando el software estadístico SPSS23 y los resultados se presentaron en tablas para mejor interpretación de los valores porcentuales. Finalmente se comparó con bibliografía revisada.



#### **4.7. Principios éticos**

La información contenida en los carnets materno perinatales recolectadas, fueron de absoluta reserva y se ampararon bajo el código de ética para la investigación Versión 004, aprobado por acuerdo del Consejo Universitario con Resolución N° 0037-2021-CU-ULADECH Católica, de fecha 13 de Enero del 2021 <sup>(29)</sup>.

##### **Protección a las personas.**

La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesita cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio. En las investigaciones en las que se trabaja con personas, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad. Este principio no sólo implica que las personas que son sujetos de investigación participen voluntariamente y dispongan de información adecuada, sino también involucra el pleno respeto de sus derechos fundamentales, en forma particular, si acaso se encuentran en situación de vulnerabilidad <sup>(28)</sup>.

##### **Justicia.**

El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurar que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación <sup>(28)</sup>.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

**TABLA 1:** Niveles de anemia en gestantes previo al consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo, La Esperanza-Trujillo. Octubre 2021 - enero 2022.

<b>Niveles de anemia</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Anemia leve	104	79.4
Anemia moderada	26	19.8
Anemia severa	1	0.8
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia del investigador.

**TABLA 2:** Niveles de anemia en gestantes posterior al consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo, La Esperanza-Trujillo. Octubre 2021 - enero 2022.

<b>Niveles de anemia</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sin anemia	80	61.1
Anemia leve	41	31.3
Anemia moderada	10	7.6
Anemia severa	0	0
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia del investigador.

**TABLA 3:** Comparación de los niveles de anemia en gestantes pre y post consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo, La Esperanza-Trujillo. Octubre 2021 - enero 2022.

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Hemoglobina <b>post</b> consumo con sulfato ferroso más ácido fólico-	Rangos negativos	103 <sup>a</sup>	55.03	5668.00
	Rangos positivos	6 <sup>b</sup>	54.50	327.00
Hemoglobina <b>previa</b> al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico	Empates	22 <sup>c</sup>		
	Total	131		

- a. Hemoglobina post consumo con sulfato ferroso más ácido fólico < Hemoglobina previo al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico  
 b. Hemoglobina post consumo con sulfato ferroso más ácido fólico > Hemoglobina previo al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico  
 c. Hemoglobina post consumo con sulfato ferroso más ácido fólico = Hemoglobina previo al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico

**Fuente:** Elaboración propia del investigador.

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
Z	-9,260 <sup>b</sup>
<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>	<b>.000</b>

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
 b. Se basa en rangos positivos.

**Fuente:** Elaboración propia del investigador.

## 5.2 Análisis de Resultados

La anemia producida por la falta de hierro, en la etapa gestacional se asocia a múltiples complicaciones materno neonatales; como parto pretérmino, hemorragias después del parto, deficiente peso al nacer y bajo desarrollo cognitivo <sup>(18)</sup>. Para prevenir la morbimortalidad materna a consecuencia de la anemia, el Ministerio de Salud en el Perú brinda el suplemento de sulfato ferroso más ácido fólico a partir de las 14 semanas de gestación hasta los 30 días después del parto <sup>(17)</sup>. El estudio tuvo como propósito determinar los niveles de anemia en gestantes que consumen sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022, con el fin de conocer si este programa de suplementación era verdaderamente favorable para recuperar los valores de hemoglobina y poder mejorar este problema de salud como indicador.

Tabla n° 1: Nos muestra los niveles de anemia en gestantes previo al consumo de sulfato ferroso más ácido en tabletas; hallándose al 79.4% con anemia leve, seguida de anemia moderada con 19.8 % y 0.8 % con anemia severa.

Nuestros estudios se asemejan con Quispe A quien, en el 2015, encontró que el 90.91% de las gestantes estudiadas presentaron anemia leve, antes de la administración de hierro; el 7,73% anemia moderada y 1.36% anemia severa <sup>(10)</sup>. Estos hallazgos concuerdan también con lo encontrado con Pacheco en el 2019, donde reporta que el mayor porcentaje lo constituyó el nivel leve en un 67,3%, seguido de la moderada con un 32% y anemia severa (0,4%) <sup>(24)</sup>. Así mismo con los de Ramos en el 2017, lo cual encontró un 76,8% de anemia leve; 23,2% de tipo moderada <sup>(29)</sup>.

El Instituto Nacional del Perú, de acuerdo a ENDES, en el 2017 de nos muestra que 3 de cada 10 mujeres gestantes en nuestro País (29,6%), presentan cierto nivel de anemia (30).

Las diferentes investigaciones, demuestran que el descenso de la hemoglobina en la gestación, no solo se encuentra asociado al déficit de hierro en la dieta; si no que ocurre como consecuencia de la actividad de hepcidina, hormona hepática, encargada de la regulación del hierro; generando como respuesta la anulación de la actividad de la ferroportina y con ello la disminución de la asimilación del hierro o su excreción a nivel tisular. Los niveles de esta hormona ascienden en el primer trimestre, con la finalidad de obtener menor cantidad de hierro, lo cual resulta toxico durante la organogénesis y descienden significativamente a partir del 2° trimestre permitiendo una mejor absorción del hierro a nivel duodenal (29).

Durante la gestación, se produce un descenso de la concentración de la hemoglobina, lo cual ocurre como producto de una gran expansión intravascular, respecto al crecimiento eritropoyetico esencial, generando una hemodilución de la sangre; lo cual favorece arterio - placentario y a un adecuado desarrollo fetal (29).

Tabla n°2: Nos da a conocer los niveles de anemia en gestantes posterior al consumo de sulfato ferroso más ácido fólico, constituido en un mayor porcentaje (61.1%) por las pacientes sin anemia y en un menor porcentaje por aquellas que aun mantuvieron anemia en nivel leve (31.3%) y moderado (7.6 %).

Estos datos son similares por los encontrados por Álvarez A quien, en el 2019, halló que del 100% (51) de gestantes con anemia, el 62.7% (32) mejoraron a una hemoglobina normal, el 31.4% (16) continuaron presentando anemia de nivel leve y

el 5.9% (3) de nivel severo, posterior al tratamiento con sulfato ferroso más ácido fólico <sup>(12)</sup>. Así mismo Rivera N en el 2015, indicó que el 78% de las gestantes en su estudio dejó de padecer este cuadro posterior al tratamiento, el 21% continuo con anemia leve y el 1% como moderada <sup>(9)</sup>.

Quispe A, en el 2015 reportó resultados similares, encontrando que el 45.45% de gestantes se mostraron sin anemia, el 43.64% persistió con anemia leve, el 9.55% con anemia moderada y el 1.36% con severa <sup>(10)</sup>.

Los requerimientos de hierro son mayores, a medida que crece el feto, la placenta y volumen sanguíneo; por tal motivo a partir de la segunda mitad de gestación se triplican las necesidades de hierro, resultando deficiente la proporción aportada por la alimentación; por tal motivo el Ministerio de salud establece el suministro de hierro, cuya dosis recomendada es 1 tableta de 60 mg al día, equivalente a 300 mg de sulfato ferroso y 250 mg de ácido fólico. Este fármaco es empleado para el tratamiento de anemia ferropénica y su absorción es nivel duodenal, lo cual se ve favorecido por la disminución de la hepcidina en la segunda mitad del embarazo, permitiendo una mejor absorción en las dosis necesarias; por tal motivo se recomienda ser suministrado antes de la primera comida o lejos de ella para no disminuir dicha absorción <sup>(11, 30,31,32)</sup>.

Tabla n°3: Nos da a conocer la comparación de los niveles de anemia pre y post consumo de sulfato ferroso más ácido fólico. Como se observa, al realizar el análisis estadístico con la prueba no paramétrica de Wilcoxon, se obtuvo el valor de  $p = 0,000$  el cual es menor que la significancia establecida 0.05 ( $p < 0.05$ ), bajo el nivel de confianza del 95%, por lo tanto, rechazamos  $H_0$  y aceptamos  $H_1$ , donde comprobamos que “Los niveles de anemia en gestantes si mejoraron con el consumo de sulfato

ferroso más ácido fólico en el Puesto de salud Manuel Arévalo de La Esperanza - Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022”

Los hallazgos encontrados en esta investigación, concuerdan con los resultados comparativos de Quispe A en el 2015, quien nos refiere que la severidad de la anemia disminuyó significativamente, mostrando un incremento de 0.57g/dl en la hemoglobina post tratamiento ( $p < 0.05$ ). Estos resultados reflejan que 45.45%, ya no presentaron anemia, el (54.55%) aun continuó presentando anemia; siendo la de nivel leve en un 90.91% antes del tratamiento frente al 43.64% posterior a ello; la de nivel moderado en un 7.73% al inicio frente al 9.55% y la anemia severa en un 1.36% pre y post tratamiento; por lo tanto, afirma que el uso de sulfato ferroso mejoró los niveles de anemia, demostrándose de esta manera su eficacia <sup>(10)</sup>.

Álvarez A también concuerda con el anterior autor, demostrando en el 2019 a través de la prueba de chi cuadrado diferencias significativas ( $p < 0.001$ ) al comparar los niveles de hemoglobina pre y post tratamiento. Los resultados comprueban que del 100% (34) de las embarazadas con anemia leve, el 79,4% (27) mejoraron a una hemoglobina normal y 7 (21,9%) conservaron un nivel leve. De 17 pacientes con anemia moderada, el 29,4% (5) mejoraron a hemoglobina normal, el 52,2% (9) pasaron a anemia leve, y el 3 (17,6%) permaneció en moderada. Concluye que el tratamiento con tabletas de sulfato ferroso más ácido fólico es eficaz para mejorar los niveles de anemia <sup>(12)</sup>.

Goñaz E en el 2017, también mostró mejorías en cuanto al uso de este suplemento, hallando a través de la prueba estadística de Wilcoxon una probabilidad menor a la significancia ( $Z^{**} = -3.286$ ,  $p < 0.01$ ) al comparar los niveles de anemia antes y después del tratamiento. Mediante estos resultados se pudo apreciar que, de 17 gestantes con anemia moderada en el primer trimestre, 6 (35.3%) mejoraron posterior al tratamiento y 11 de ellas aun permanecieron con anemia leve (64.7%). Así mismo de 44 gestantes con anemia leve, 26 de ellas mostraron recuperar los niveles de hemoglobina (59.1%). En el 2° trimestre de 9 de las pacientes con anemia moderada; 8 (88.9%) pasaron a un estado de sin anemia y 1 (11.1%) a un nivel leve, concluyendo que este fármaco es eficaz para aumentar la hemoglobina <sup>(4)</sup>.

Así mismo Adaji J et al en el 2019, en su estudio sobre sulfato ferroso en dos regímenes; una con dosis diaria (65 mg) versus dosis doble (130 mg) de sulfato ferroso, halló una hemoglobina menor ( $P = 0,002$ ) en aquellas pacientes con dosis de una diaria, diferente a las que consumían dos veces al día ( $P = 0,009$ ), enfatizando que este fármaco es eficaz en ambas dosis en la prevención de anemia gestacional, la diferencia se centra en que a menos dosis menos efectos secundarios <sup>(13)</sup>. A estos estudios también respalda Shinar et al quienes, en el 2017, suplementaron a gestantes con deficiencia de hierro con 30 mg de sulfato ferroso (1 capsula) y 60 mg (2 capsulas), concluyendo que ambas dosis son efectivas <sup>(33)</sup>.



Zarate D en el 2019, en su estudio comparativo entre los valores de hemoglobina previo y posterior al tratamiento con sulfato ferroso más ácido fólico, halló un  $t = 3.009$  y un  $p$  valor de  $0.003$  ( $p < 0.05$ ); lo que nos indica que existe diferencias estadísticamente significativas entre los valores de hemoglobina en las gestantes antes y después de la administración del suplemento, hallando un mayor promedio de estos valores después de la suplementación <sup>(15)</sup>.

Vargas M en el 2019, demostró que existe diferencias estadísticamente significativas entre los valores de hemoglobina en la gestación y postparto, en aquellas pacientes suplementadas con sulfato ferroso; hallando una  $t = 15.597$  y una  $p < 0.05$ , lo que nos indica que el mayor promedio de hemoglobina se obtuvo en la gestación <sup>(14)</sup>.

A estos estudios discrepa Hidalgo en el 2015, donde asegura que la administración de sulfato ferroso no es eficaz, ya que estadísticamente se demostró en su estudio que no existe correlación entre su consumo y la disminución de la anemia, lo cual se podría interpretar que esto sucede a consecuencia de una anemia diluida a causa de los cambios fisiológicos; haciendo difícil poder medir adecuadamente los niveles anémicos en la gestante y con ello un tratamiento adecuado <sup>(6)</sup>.

Según la Guía de prescripción terapéutica española el efecto terapéutico del sulfato ferroso oral se comprueba a través de la determinación de concentración de hemoglobina, la que debería aumentar aproximadamente  $100$  a  $200$  mg/100 ml ( $1-2$  g/l) al día o  $2$  g/100 ml ( $20$  g/l) durante  $3-4$  semanas <sup>(10)</sup>.

En relación a la investigación, muchas gestantes del Puesto de Salud Manuel Arévalo padecen anemia por múltiples factores asociados como: edad, nivel educativo, nivel económico, adherencia al tratamiento, etc.

Uno de los factores que se pudo evidenciar principalmente es el nivel de educación; se ha notado que muchas de las pacientes que acuden a atenderse cuentan con nivel secundario, donde la falta de conocimiento y madurez, les conlleva a una alimentación inadecuada, carente de alimentos ricos en hierro, suplementación inadecuada (sulfato ferroso + ácido fólico ), incorrecta; a esto se le suma la falta de economía necesaria para adquirir alimentos, vitaminas, indispensables durante la gestación, por lo tanto son más propensas a una mala nutrición y anemia.

Desde el punto de vista farmacológico, se ha logrado analizar qué resultados positivos del sulfato ferroso más ácido fólico en tabletas, se relaciona también a la adherencia, duración y tolerancia, en cada gestante; ya que algunas de ellas manifiestan que abandonan el tratamiento debido a la poca tolerancia por el organismo; causada por los efectos adversos del fármaco. En tal sentido se reconoce como una de las dificultades para la aceptación total de las pacientes, por lo que sería ideal que el Ministerio de Salud mejorara la presentación del fármaco ya que se ha logrado comprobar por los diferentes estudios su importancia en la recuperación de los niveles de anemia.

## **VI. CONCLUSIONES**

- Se determinó los niveles de anemia en las gestantes que consumen sulfato ferroso más ácido fólico del Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.
- Se determinó que el 79.4% de gestantes presentaron anemia leve previo al consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en tabletas; lo cual nos demuestra que la gran cantidad de gestantes atraviesa este problema de salud y es útil la evaluación oportuna y eficaz.
- Se determinó que el 61.1% de gestantes se mostraron sin anemia posterior al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico en tabletas; comprobándose así que el fármaco ayuda a la gestante a mejorar sus niveles de hemoglobina, pero mucho dependerá de su adherencia.
- Comparativamente se demostró que los niveles de anemia en gestantes si mejoraron con el consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza-Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.

## **RECOMENDACIONES**

- Concientizar a las gestantes mediante el consumo temprano de sulfato ferroso más ácido fólico, así como el control de exámenes de hemoglobina en sangre.
- Realizar la captación de gestantes oportunamente, especialmente en aquellas adolescentes, primerizas y gran multíparas; principalmente en zonas de vulnerabilidad donde constituyen factores de predisposición a la anemia.
- Realizar un seguimiento estricto a través de las visitas domiciliarias en las gestantes con anemia, especialmente en primer y segundo trimestre para lograr la adherencia al tratamiento.
- Incorporar nuevas estrategias que permitan mejorar la presentación del sulfato ferroso más ácido fólico en tabletas con la finalidad que sea más tolerable para la gestante y reduzca los efectos adversos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Trigoso W. Factores que influyen en la adherencia de consumo de hierro en gestantes atendidas en el Centro de Salud San Juan, julio a diciembre 2016 [internet]. Iquitos. Universidad Científica del Perú; 2017 [Citado el 21 de noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/197/TRIGOZO-1-Trabajo-Factores.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Veliz N, Peñaherrera M, Quiroz M, Mendoza H, Jaramillo J, Tonguino M. Prevención frente la presencia de anemia en el embarazo. Rev Cient Mdo Inv Conoc [internet]. 2019 [Citado el 21 de noviembre 2021];3(1):971-996. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6796774>
3. Suclupe R. Factores que influyen en la adherencia al tratamiento con suplementos de hierro en gestantes con anemia ferropénica, en el Centro de Salud Metropolitano en el mes de febrero del 2019 [internet]. Tacna. Universidad Privada de Tacna; 2019 [Citado el 22 de noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/661/1/Suclupe%20Chambe%20Rocio.pdf>
4. Goñaz E. Eficacia del tratamiento de anemia ferropénica con sulfato ferroso en gestantes Hospital de Ventanilla - Callao 2016 [internet]. Cañete. Universidad Privada Sergio Bernaldes; 2017 [Citado el 22 de noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.upsb.edu.pe/bitstream/UPSB/107/1/GO%c3%91AZ%20CAMUS%20Hermelinda.pdf>

5. Organización Mundial de salud. Directriz: Administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico en el embarazo [internet]. Ginebra; 2014 [Citado el 24 de noviembre 2021]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/124650/9789243501994\\_spa.pdf;jsessionid=4B655F1AA9CFA66D99FF4A0ECD7EC9EA?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/124650/9789243501994_spa.pdf;jsessionid=4B655F1AA9CFA66D99FF4A0ECD7EC9EA?sequence=1)
  
6. Hidalgo C. Suplementación de hierro durante el embarazo y anemia en cesárea Hospital Nacional Arzobispo Loayza. 2015 [internet]. Lima. Universidad San Martín de Porres; 2015 [Citado el 24 de noviembre 2021]. Disponible en: [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/2113/hidalgo\\_ca.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/2113/hidalgo_ca.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
  
7. Tzunum O. Niveles de hemoglobina en mujeres embarazadas y su relación con el tiempo de suplementación con sulfato ferroso en el centro de salud de Quetzaltenango. (Estudio realizado en el centro de salud del municipio de Quetzaltenango del Departamento de Quetzaltenango, Guatemala C.A.) [internet]. Quetzaltenango. Universidad Rafael Landívar; 2014 [Citado el 25 de noviembre 2021] Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/09/15/Tzunum-Oswaldo.pdf>
  
8. Espinoza H; Ríos J. Factores asociados a la anemia en gestantes, Hospital de Apoyo Barranca –Cajatambo [internet]. Huaraz. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo; 2017 [Citado el 28 de noviembre 2021]. Disponible en:

[http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/2234/T033\\_44079977\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/2234/T033_44079977_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

9. Rivera N. Administración de hierro oral y endovenoso en el manejo de anemia en gestantes del tercer trimestre. Hospital de Apoyo Chepén. 2016 [internet]. Cajamarca. Universidad Nacional de Cajamarca;2016 [Citado el 28 de noviembre 2021]. Disponible en:  
<http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1117/INFORME%20FINAL%20DE%20TESIS%20-%20NERY%20RIVERA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Quispe A. Eficacia del tratamiento de la anemia gestacional con suplementos de hierro oral en pacientes gestantes del Hospital III Goyeneche de Arequipa, 2014 [internet]. Arequipa. Universidad Católica Santa María; 2015 [Citado el 30 de noviembre 2021]. Disponible en:  
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/3261/70.2031.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Guerra P. Suplemento nutricional relacionado con los cambios de hemoglobina en gestantes con anemia leve y moderada. Centro de Salud El Bosque. [Internet]. Trujillo. Universidad Cesar Vallejo; 2018 [Citado el 30 de noviembre 2021]. Disponible en:  
[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/29161/guerra\\_op.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/29161/guerra_op.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

12. Alvares A. Eficacia del tratamiento con sulfato ferroso más ácido fólico en gestantes con anemia en el primer trimestre en el Centro de salud el Bosque, periodo enero – junio 2018. [Internet]. Chiclayo. Universidad Particular de Chiclayo; 2019 [Citado el 01 de diciembre 2021]. Disponible en: [http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/430/1/ALVAREZ\\_GUZMAN\\_ANGELY\\_RUTH.pdf](http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/430/1/ALVAREZ_GUZMAN_ANGELY_RUTH.pdf)
  
13. Adaji J, Isah A, Agida E, Otu T, Abdullahi H. Dosis diaria versus dos veces al día de suplementos de sulfato ferroso en mujeres embarazadas: Un ensayo clínico aleatorizado. *Journal of clin Pract* [Internet].2019 [Citado el 04 de diciembre 2021]; 2(8): 1132-1139. Disponible en: <http://www.njceponline.com/article.asp?issn=1119-3077;year=2019;volume=22;issue=8;spage=1132;epage=1139;aulast=Adaji>
  
14. Vargas M. Hemoglobina en el embarazo y puerperio en usuarias con suplementación de sulfato ferroso atendidas en el Hospital Lircay, Huancavelica 2017. [Internet]. Huancavelica. Universidad Nacional de Huancavelica; 2019 [Citado el 05 de diciembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2359/TESIS-SEG-ESP-OBSTETRICIA2019MAYURI%20VARGAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  
15. Zarate D. Resultados de la suplementación con sulfato ferroso en gestantes atendidas en el centro de salud San Agustín de cajas, Huancayo 2019. [Internet]. Huancavelica. 2019.Universidad Nacional de Huancavelica; 2019 [Citado el 06 de



diciembre 2021]. Disponible en:

[http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/3156/TESIS-SEG-ESP-OBSTETRICIA-2019-Z%  
c3%81RATE%20VILLAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/3156/TESIS-SEG-ESP-OBSTETRICIA-2019-Z%c3%81RATE%20VILLAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

16. Ampuero C. Consumo de hierro en la gestación y nivel de hemoglobina en el puerperio, Hospital Nacional Hipólito Unanue, El Agustino, 2018 [Internet]. Lima. Universidad Cesar Vallejo; 2018 [Citado el 06 de diciembre 2021]. Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16515/Ampuero\\_BCM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16515/Ampuero_BCM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
17. Ministerio de salud. Norma técnica-Manejo terapéutico y preventivo de anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. [Internet].2017 [Citado el 06 de diciembre 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
18. Espitia F, Orozco L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. Rev. esdntes med. [Internet]. Colombia. 2013 [Citado el 09 de diciembre 2021];26(3):45-50. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v26n3/v26n3a05.pdf>
19. Mondalgo L. Factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes del Centro de Salud Yauyos – Jauja en el año 2018. [Internet]. Huancayo. Universidad nacional del centro del Perú; 2019 [Citado el 09 de diciembre 2021]. Disponible en:

<https://pdfs.semanticscholar.org/7ea1/8c3aaa834b2abbac2bf91908a86675cc5653.pdf>

20. Martínez L, Jaramillo L, Villegas J, Álvarez L, Ruiz C. La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo. Rev. Cubana de Obst y Ginecol [ Internet]. Universidad Pontificia Bolivariana. Colombia. 2018 [Citado el 12 de diciembre 2021]; 44(2):1-11. Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/356/287>
21. López A, Madrigal M. Anemia ferropénica en mujeres gestantes. Art Biocien [Internet].2017 [Citado el 12 de diciembre 2021];3:11-20. Disponible en: <http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/Biociencias/article/download/2237/241>
22. Ramos Y. Factores asociados a la Suplementación de sulfato ferroso en gestantes anémicas en el Hospital de Rioja, 2016 [Internet]. Huánuco. Universidad de Huánuco; 2017. [Citado el 14 de diciembre 2021]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/84496944.pdf>
23. Infomed. Sulfato ferroso. [internet]. Habana. [Citado el 14 de diciembre 2021]. Disponible en:[http://www.infomed.cu/servicios/medicamentos/medicamentos\\_list.php?id=3](http://www.infomed.cu/servicios/medicamentos/medicamentos_list.php?id=3)

89

24. Pacheco J. Características del control prenatal en gestantes que llegan al parto con anemia atendidas en el Hospital Regional de Huacho 2018 [Internet]. Huacho. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2019. 2019 [citado 14 de diciembre 2021]. [Citado el 14 de diciembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2460/PACHECO%20SUSANIBAR%20JHOANN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Reynaga E. Nivel de conocimiento y adherencia a la suplementación con hierro y ácido fólico en gestantes del Centro de Salud María Teresa de Calcuta 2020 [Internet]. Lima. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020 [Citado el 15 diciembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4209/REYNAGA%20ATOCHE%20EMMA%20FIORELLA%20-%20T%C3%8DTULO%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
26. Ministerio de salud. Dirección General de medicamentos, Insumos y drogas. Sulfato ferroso + Ácido fólico. [internet]. [Citado el 15 diciembre 2021]. Disponible en: [Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Fwww.digemid.minsa.gob.pe%2FUpLoad%2FUpLoaded%2FPDF%2FSulfato\\_Ferroso\\_Acido\\_F%25F3lico.pdf&cLen=135757&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Fwww.digemid.minsa.gob.pe%2FUpLoad%2FUpLoaded%2FPDF%2FSulfato_Ferroso_Acido_F%25F3lico.pdf&cLen=135757&chunk=true)
27. Duffau G. Tamaño de la muestra en estudios biomédicos. Rvdo. niño pediatra. [Internet]. Julio.1999. [Citado el 15 de diciembre 2021]; 70 (4): 314-324. Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41061999000400009&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41061999000400009&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061999000400009>.

28. Código de ética par a la investigación. [ Internet]. 2022. [Citado el 20 de diciembre 2021]. Disponible en:  
<https://web2020.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v004.pdf>
29. Ramos A. Factores asociados a la anemia en gestantes que acuden al Puesto de Salud San Francisco Huancayo 2016– 2017. [Internet]. Huancayo. Universidad Peruana Los Andes;2017. [Citado el 20 de diciembre 2021]. Disponible en:  
<http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/362/RAMOS%20A..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Instituto Nacional del Perú. Efectividad y adherencia del uso del suplemento de hierro polimaltosado en el tratamiento de la anemia en gestantes [Internet]. Lima; 2018 [Citado el 2 de enero 2022]. Disponible en:  
<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/authenticated%2C%20administrator%2C%20editor/publicaciones/2019-06-19/RR%2005-2018%20Revisi%C3%B3n%20r%C3%A1pida%20polimaltosado%20gestantes.pdf>

31. Gonzales F, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? Rev. Perú. ginecol. Obstet. [Internet]. Lima.2019 [Citado el 2 de enero 2022]; 65(4):489-502. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322019000400013&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322019000400013&lng=es). <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v65i2210>.
32. Ministerio de salud. Prevención y control de la deficiencia de hierro. Guía para los trabajadores de salud. [internet]. Lima; 2000 [Citado el 2 de enero 2020]. Disponible en: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1162\\_DGSP112.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1162_DGSP112.pdf)
33. Shinar S, Skornick A, Maslovitz S. Suplementos de hierro en embarazos únicos: ¿Hay algún beneficio en duplicar la dosis de hierro elemental en mujeres embarazadas con deficiencia de hierro? un ensayo controlado aleatorio Journal Perinatol [Internet]. Israel. 2017. [Citado 4 enero 2022]; 37(7):782–786. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/jp201743#article-info>



## ANEXOS

### Anexo 1:

#### Instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

**Niveles de anemia en gestantes que consumen sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo, La Esperanza-Trujillo. Octubre 2021 - enero 2022.**

N° Hcl.....

N° ficha.....

#### I. DATOS GENERALES

##### Edad

12 - 17 años

30 - 50 años

18 - 29 años

##### Estado civil

Soltera

viuda

Casada

conviviente

##### Nivel educativo

Analfabeta

Superior universitario

Primaria

Superior técnico

Secundaria

#### II. ANTECEDENTES OBSTETRICOS

##### Paridad

Nulípara

Primípara

Multípara

##### Control prenatal

>5 CPN

<5 CPN

#### III. DATOS REFERENTES A LA ANEMIA

Nivel de hemoglobina al momento del diagnóstico (antes del tratamiento)

**Anemia:**

**Edad gestacional :.....**

Leve  g/dl  
Moderada  g/dl  
Severa  g/dl

**Administración de tratamiento** (sulfato ferroso más ácido fólico)

Dosis consumida diariamente .....

Duración del tratamiento (semanas) .....

**Nivel de hemoglobina después del tratamiento**

Sin anemia   
Anemia leve   
Anemia moderada   
Anemia severa

**Cambios de hemoglobina**

No aumento   
Aumento <1 g/dl   
Aumento 1 – 2 g/dl   
Aumento >2 g/dl

**Gracias por su participación**

## Anexo 2:

### Prueba de Normalidad mediante Software Estadístico SPSS 23

#### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov - Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Hemoglobina <b>previa</b> al consumo con sulfato ferroso más ácido fólico	.484	131	<b>.000</b>
Hemoglobina <b>post</b> consumo con sulfato ferroso más ácido fólico	.379	131	<b>.000</b>

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** Elaboración propia del investigador.

Para el análisis de la prueba de Normalidad se utilizó la prueba de **Kolmogorov Smirnov**, ya que es usada cuando  $n \geq 30$  ( $n = 131$ ), donde obtenemos que la probabilidad de obtener estos valores al azar en el supuesto de que la distribución sea normal es de **p (0.000, 0.000)** y dado que estas probabilidades son menores que **0.05** (significancia), entonces aceptamos la hipótesis de que existe igualdad entre las medias de ambas variables (**H0: U1 = U2**), por lo tanto, determinamos que las variables No cumplen con los supuestos de normalidad.

En consecuencia, el análisis que se realizó fue para **PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS**, y para determinar si los niveles de anemia en gestantes mejoran con el consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza -Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022. utilizaremos la **“PRUEBA DE WILCOXON”** ya que nuestras variables son de escala **ordinal**.

#### Prueba de hipótesis

**H1:** Los niveles de anemia en gestantes mejoran con el consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza - Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.

**H0:** Los niveles de anemia en gestantes no mejoran con el consumo de sulfato ferroso más ácido fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza - Trujillo, durante los meses de octubre 2021 a enero del 2022.



### Anexo N°3

#### Matriz de sistematización de información de las gestantes del Puesto de Salud Manuel Arévalo de La Esperanza - Trujillo.

N° de ficha	Edad	Paridad	CPN	E.G	Hb previo tratamiento con sulfato ferroso más ácido fólico	TOTAL	Hb post tratamiento con sulfato ferroso más ácido fólico	TOTAL
1	20	1001	6	7	10.5	LEVE	11.9	SIN ANEMIA
2	24	2011	5	6	10.4	LEVE	12.4	SIN ANEMIA
3	27	1001	5	7	10.2	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
4	33	2002	6	8	10.4	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
5	17	0000	5	13	9.7	MODERADA	7.7	MODERADA
6	20	0000	4	13	10.5	LEVE	11	SIN ANEMIA
7	29	2002	4	21	9.7	MODERADA	10.0	LEVE
8	20	0000	6	13	10.5	LEVE	11.8	SIN ANEMIA
9	29	2002	5	21	9.7	MODERADA	10.5	LEVE
10	23	0000	5	14	10.9	LEVE	10.6	LEVE
11	32	1010	5	8	10.3	LEVE	11.8	SIN ANEMIA
12	40	3012	5	22	10.3	LEVE	12.0	SIN ANEMIA
13	37	3021	7	16	9.0	MODERADA	11.9	SIN ANEMIA
14	29	2002	10	23	10.2	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
15	20	1011	9	20	10.9	LEVE	12.9	SIN ANEMIA
16	16	0000	5	21	10.6	LEVE	10.8	LEVE
17	30	2002	6	25	10.6	LEVE	9.0	MODERADA
18	22	1001	6	13	10.9	LEVE	9.7	MODERADA
19	21	0000	5	16	10.9	LEVE	11.9	SIN ANEMIA
20	33	3012	7	26	10.9	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
21	20	0000	7	9	10.6	LEVE	12.2	SIN ANEMIA
22	17	0000	8	24	10.6	LEVE	10.9	LEVE
23	23	1001	5	27	10.7	LEVE	10.3	LEVE
24	39	3003	5	27	10.9	LEVE	10.6	LEVE
25	25	1011	8	19	10.9	LEVE	12.2	SIN ANEMIA
26	16	0000	7	14	10.7	LEVE	12.6	SIN ANEMIA
27	22	1001	7	5	10.9	LEVE	10.3	LEVE
28	28	1031	6	20	10.8	LEVE	10.6	LEVE
29	28	2002	5	27	10.9	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
30	27	2002	6	17	10.9	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
31	26	4004	7	16	10.0	LEVE	10.6	LEVE
32	24	1001	8	8	10.6	LEVE	9.3	MODERADA
33	16	0000	8	28	9.7	MODERADA	10.0	LEVE

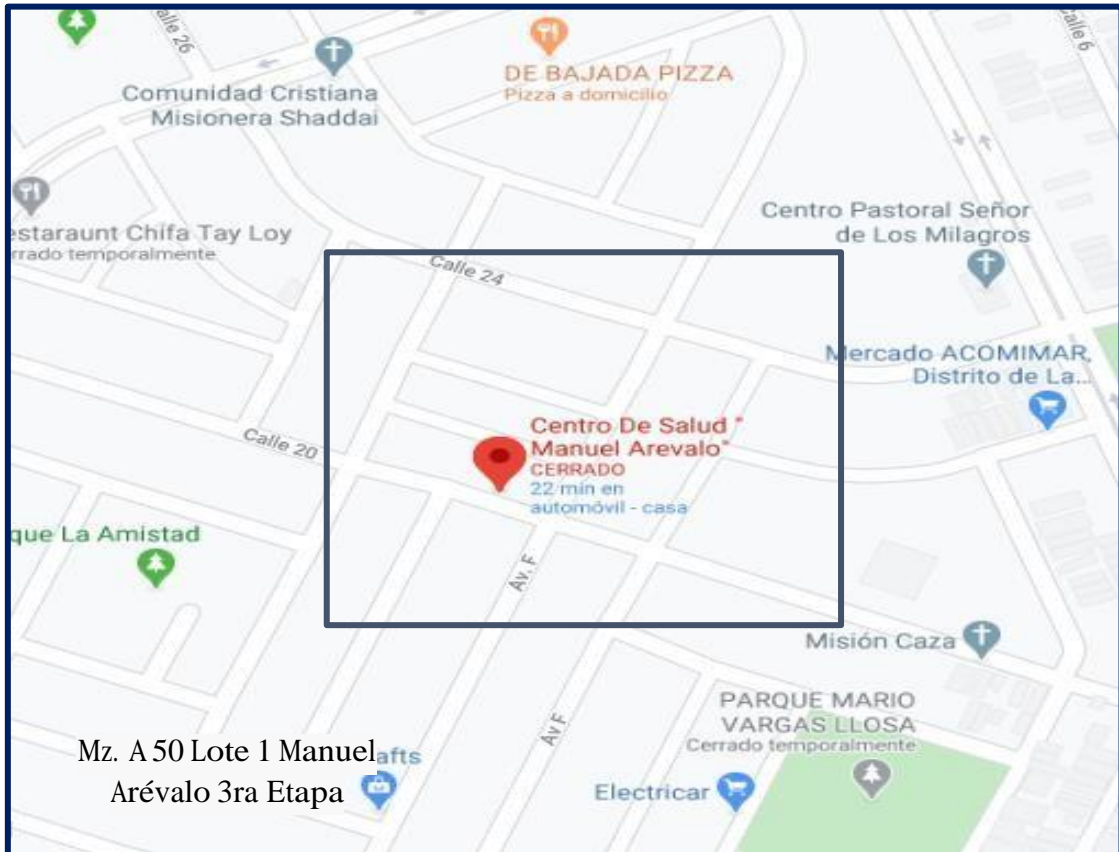
34	18	0000	8	16	10.9	LEVE	10.9	LEVE
35	22	1001	6	22	10.9	LEVE	9.7	MODERADA
36	19	0000	9	17	10.6	LEVE	12.5	SIN ANEMIA
37	19	0000	10	11	10.9	LEVE	11.9	SIN ANEMIA
38	22	0000	5	14	10.5	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
39	42	1001	7	16	10.9	LEVE	11.4	SIN ANEMIA
40	18	0000	9	7	10.9	LEVE	12.5	SIN ANEMIA
41	30	1001	8	9	10.0	LEVE	10.9	LEVE
42	27	5005	7	16	10.8	LEVE	12.2	SIN ANEMIA
43	29	2011	8	12	10.9	LEVE	10.6	LEVE
44	23	2002	8	16	10.9	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
45	23	2012	7	16	10.8	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
46	22	1001	5	27	10.0	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
47	29	2002	5	30	10.9	LEVE	12.0	SIN ANEMIA
48	28	0000	10	25	10.0	LEVE	12.0	SIN ANEMIA
49	21	0000	10	9	10.6	LEVE	9.3	MODERADA
50	20	1001	5	16	10.6	LEVE	12.5	SIN ANEMIA
51	27	2011	7	6	10.9	LEVE	11.9	SIN ANEMIA
52	37	2002	6	13	10.0	LEVE	9.3	MODERADA
53	23	0000	9	8	10.9	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
54	18	1001	8	7	10.4	LEVE	11.8	SIN ANEMIA
55	34	2012	5	12	10.0	LEVE	12.0	SIN ANEMIA
56	25	2012	6	22	10.8	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
57	31	3003	5	24	10.0	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
58	19	0000	7	10	10.5	LEVE	11.8	SIN ANEMIA
59	28	2002	10	15	9.8	MODERADA	10.5	LEVE
60	20	1102	6	23	10.9	LEVE	12.5	SIN ANEMIA
61	32	3003	5	12	10.0	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
62	22	1001	6	20	9.5	MODERADA	10.5	LEVE
63	30	2002	5	24	10.8	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
64	19	0000	8	10	10.2	LEVE	12.0	SIN ANEMIA
65	26	2013	9	15	10.5	LEVE	11.8	SIN ANEMIA
66	34	3003	6	18	10.5	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
67	29	2002	7	20	10.0	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
68	17	1021	5	26	9.9	MODERADA	10.5	LEVE
69	28	2012	6	22	10.2	LEVE	10.9	LEVE
70	24	3013	10	9	9.0	MODERADA	10.2	LEVE
71	32	3013	5	25	10.2	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
72	25	1001	6	23	10.5	LEVE	12.5	SIN ANEMIA
73	29	1011	5	26	10.8	LEVE	12.6	SIN ANEMIA
74	19	0000	8	10	10.6	LEVE	12.0	SIN ANEMIA
75	34	3003	5	18	10.5	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
76	32	3012	9	12	10.5	LEVE	11.8	SIN ANEMIA

77	26	2012	6	14	10.8	LEVE	11.6	SIN ANEMIA
78	22	2002	8	16	10.0	LEVE	10.9	LEVE
79	20	2002	5	26	10.8	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
80	18	0010	6	28	9.5	MODERADA	10.2	LEVE
81	35	4004	8	12	10.8	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
82	32	3003	9	16	10.5	LEVE	11.9	SIN ANEMIA
83	16	0000	6	21	10.0	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
84	23	1001	5	25	9.9	MODERADA	9.5	MODERADA
85	19	0000	8	16	10.0	LEVE	10.5	LEVE
86	31	2012	6	20	9.7	MODERADA	10.0	LEVE
87	25	2002	9	10	10.5	LEVE	10.6	LEVE
88	20	1011	6	5	10.8	LEVE	10.8	LEVE
89	34	2012	5	6	10.5	LEVE	11.9	SIN ANEMIA
90	26	1102	7	16	10.6	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
91	19	0000	5	19	10.9	LEVE	10.5	LEVE
92	24	0000	6	18	10.5	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
93	32	1001	7	12	10.6	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
94	30	1001	6	20	9.5	MODERADA	10.0	LEVE
95	28	2002	5	26	10.6	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
96	25	2012	9	10	10.8	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
97	19	0000	8	15	10.6	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
98	22	0010	7	18	10.8	LEVE	11.9	SIN ANEMIA
99	20	0000	5	26	9.8	MODERADA	10.2	LEVE
100	29	2002	6	20	10.8	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
101	23	0000	5	28	10.5	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
102	20	0000	6	25	10.8	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
103	26	1001	7	14	10.5	LEVE	12.0	SIN ANEMIA
104	28	1001	9	22	10.0	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
105	30	2012	5	28	9.5	MODERADA	10.5	LEVE
106	25	2002	5	25	9.7	MODERADA	10.5	ANEMIA LEVE
107	33	3013	6	20	9.5	MODERADA	10.8	LEVE
108	27	2002	8	12	9.6	MODERADA	10.2	LEVE
109	18	0010	10	10	8.5	MODERADA	10.0	LEVE
110	16	0000	8	12	8.9	MODERADA	10.8	LEVE
111	20	0000	6	10	10.5	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
112	18	0000	5	26	10.2	SIN ANEMIA	11.0	SIN ANEMIA
113	22	1001	7	9	9.9	MODERADA	10.5	ANEMIA LEVE
114	18	0000	8	12	10.5	LEVE	11.9	SIN ANEMIA
115	25	2002	6	15	8.8	MODERADA	10.0	LEVE
116	28	2012	6	16	10.8	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
117	30	2002	6	20	10.5	LEVE	11.6	SIN ANEMIA
118	21	1001	5	23	9.5	MODERADA	10.6	LEVE

119	28	2012	7	15	6.8	SEVERA	9.9	MODERADA
120	31	2002	6	23	10.5	LEVE	10.6	LEVE
121	20	1001	6	7	10.5	LEVE	11.9	SIN ANEMIA
122	24	2011	5	6	10.4	LEVE	12.4	SIN ANEMIA
123	27	1001	5	7	10.2	LEVE	11.2	SIN ANEMIA
124	33	2002	6	8	10.4	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
125	16	0000	5	13	9.7	MODERADA	8.0	MODERADA
126	21	0000	4	10	10.5	LEVE	11.0	SIN ANEMIA
127	29	2002	4	21	9.7	MODERADA	10.0	LEVE
128	20	0000	6	12	10.3	LEVE	11.5	SIN ANEMIA
129	32	2002	5	21	9.7	MODERADA	10.5	LEVE
130	23	0000	6	13	10.9	LEVE	10.6	LEVE
131	32	1010	5	8	10.3	LEVE	11.8	SIN ANEMIA

## Anexo N°4

### Mapa de la ubicación del Puesto de Salud Manuel Arévalo del Distrito de La Esperanza-Trujillo.



## Anexo N° 5

### Solicitud de autorización para trabajo de investigación



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Chimbote, 15 de Noviembre del 2021

CARTA N° 0149-2021-DIR-EPFBO-FCCS-ULADECH CATOLICA

**Señora:**

**Obst. María Isabel Rodríguez Mantilla**

**PUESTO DE SALUD Manuel Arévalo – La Esperanza**

**Presente. -**

*De mi especial consideración:*

*Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente a nombre de la Escuela Profesional de Farmacia Bioquímica de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote – ULADECH CATÓLICA; y a la vez solicitar autorice a la estudiante **Sánchez Ventura Lizbeth Lizeth**, a realizar su proyecto de investigación denominado: "Niveles de Anemia en Gestantes que consumen Sulfato Ferroso más Ácido Fólico en el Puesto de Salud Manuel Arévalo, La Esperanza - Trujillo. Octubre 2021 - Enero 2022", mediante Recopilación de la Información de Historias Materno Perinatales en gestantes, como parte del Taller de Investigación que realiza en esta casa superior de estudios.*

*Segura de contar con vuestra aceptación me despido de usted, agradeciendo por anticipado la atención a la presente.*

*Atentamente,*

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA  
  
Mg. Lis Eiva Zavallos Escobar  
DIRECTORA

LZE/cre  
c.c.Archivo

  
María Isabel Rodríguez Mantilla  
OBSTETRA  
COP. 24791

**Anexo N°6**  
**Recolección de datos**

