



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
TECNOLOGIA MÉDICA**

Trabajo Académico

Relación entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y ferritina en pacientes pediátricos en altura, Hospital III
Puno, Enero- Junio 2022

Para optar el Título de
Especialista en Hematología

Presentado por:


Autor: Pele Felix, Espinoza Rivera

Código Orcid: 0000-0001-5962-326X

Asesora: Dra. Delia Jessica Astete Medrano

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5667-7369>

2021

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Pele Felix Espinoza Rivera egresado de la Facultad de CIENCIAS DE LA SAALUD y Escuela Académica Profesional de TECNOLOGIA MEDICA / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **"Relacion entre los valores de Hemoglobina sérica con Factor de correccion y ferritina en Pacientes Pediatricos en Altura, Hospital III Puno, Enero-Junio 2022"**Asesorado por el docente: DRA. ASTETE MEDRANO DELIA JESSICA DNI: ORCID: 0000-0001-5667-7369 tiene un índice de similitud de 18%, dieciocho por ciento, con código: oid:14912:281053038, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor 1

Pele Felix Espinoza Rivera
DNI: 09794263

.....
Firma de autor 2

Nombres y apellidos del Egresado



.....
Firma

Dra. Delia Jessica Astete Medrano
DNI: 09635079

Contenido

¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Síntomas de la Anemia.....	22
Tabla 2. Operacionalización de Variables.....	31
Tabla 3. Cronograma de actividades	34
Tabla 4. Presupuesto de Gastos.....	35
Tabla 5. Materiales.....	36
Tabla 6. Servicios.....	36
Tabla 7. Otros.....	36
Tabla 8. Matriz de Consistencia.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Diagrama de Ishikawa</i>	23
---	----

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La anemia es un problema de salud pública generalizado que tiene consecuencias de gran alcance para la salud humana y para el desarrollo social y económico, a pesar de que los cálculos de la relación de la anemia varían mucho y a menudo no hay datos exactos, por este motivo es necesario implementar un factor por medio del cual la hemoglobina mejore y disminuya los pacientes con anemia sabiendo que en regiones de pocos recursos una proporción considerable de niños de corta edad y de mujeres en edad fértil padecen anemia. (2) La anemia es una enfermedad que afecta de forma drástica la salud de las personas ocasionando un incremento de fallecimientos tanto en madres de familia y niños, asimismo la insuficiencia de hierro en los niños genera un mal desarrollo cognoscitivo y físico en ellos y en los adultos afecta en su desempeño laboral. (24) Cabe precisar, que en pacientes intervenidos quirúrgicamente y presentan una anemia severa, cuentan con mayor riesgo de morbilidad y mortalidad pos operatorias, la anemia es considerada un problema latente de salud pública, a pesar de haber disminuido los casos. (1)

A nivel mundial existe la falta nutricional la cual se refleja especialmente en niños y mujeres en edad reproductiva. Según lo señalado por la Organización Mundial de la Salud – OMS más del 30% a nivel del mundo se encuentran padeciendo de anemia. En el año 2011 los niños y mujeres que padecían de anemia se mantuvieron estables aproximadamente el 41.9% y para el 2016 el 41.7%. Asimismo, se estima que el 43% de niños se ven afectados con anemia, 38% en gestantes y 29% en mujeres no gestantes. A nivel de los países latinoamericanos la población se ve afectada en un 22%, y Perú mantiene una población del 32%, se ha previsto una estimación de aproximadamente del 50% de los casos de anemia se da por falta hierro. (3)

En el Perú el bioarqueólogo Haagen D. Klaus de procedencia estadounidense demostró que en la época preincaica la estructura ósea de los niños mochica revelaba lesiones en el cráneo que evidenciaban parasitismo y anemia por falta de hierro. (4) La anemia ferropénica también es conocida como cribra orbitaria e hiperostosis porótica y fue detectada en adultos por los científicos Castro de la

Mata y Costa-Junqueira. Por otra parte, Francois Gilbert Viault médico francés en el año de 1,889 tuvo la oportunidad de ir a Morococha que se ubica a 4,540msnm y observa que los glóbulos rojos se incrementan en zonas de altura, en ese sentido la población que radica en zonas de altura mantiene sus glóbulos rojos elevados, lo cual compensa en su salud a la población que radica en zonas de altura. En ese sentido, podemos decir que la anemia afecta la salud desde épocas remotas. (5)

En base a la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2018, se determinó que la región Puno mantiene un 67.7% de la población con anemia, mayormente se ve afectada la población de 6 y 36 meses, hay que tener en cuenta que la población a pesar de ello ha mantenido un decrecimiento de 8.2%. Cabe precisar, que los niños que padecen de anemia severa se ven afectados en su crecimiento y aprendizaje, es importante resaltar que los niños recién nacidos desde temprana edad deben consumir hierro en gotas y lo recomendable es desde los 4 meses si edad y si les detectan anemia se recomienda a los 6 meses manteniendo un tratamiento durante 6 meses. Como parte de prevención de la salud, la Dirección Regional de Salud Puno y la Red de Salud Carabaya realizaron una Campaña Integral de Salud y Nutrición, en la comunidad de Tantamaco en la Región de Puno, logrando realizar 200 consultas médicas para descarte, preventivo y terapéutico de anemia, instrucción de alimentos que nutren y la manera de lavado de manos. (6)

Según lo indicado por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN-INS), existe una mayor preponderancia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la zona alta en Huancavelica con 30,6% y en Puno 14,6%, y la anemia en menores de 3 años, Puno mantiene un 75,2%. Para evitar la aparición de la anemia en niños menores, es importante incrementar el consumo de hierro que permita el buen funcionamiento de las células de todos los órganos del cuerpo humano, el total consumido de hierro el 70% se sitúa en la hemoglobina, es en ese sentido que debe ser medida con un marcador de hierro del organismo. La OMS sugiere corregir el punto de corte de la hemoglobina que permita determinar la anemia en altura, se dice que aumenta la corrección cuando en personas que viven en zonas de altura y la prevalencia se incrementa a la vez a más altura mayor prevalencia. (7)

Lo señalado por la Universidad Cayetano Heredia en la Mesa Redonda en relación al factor de corrección de la hemoglobina, señalan que debe ser eliminado el sobredimensionamiento en personas con anemia, lo que se debe lograr es mejorar la malnutrición de los infantes, considerando que la hemoglobina se incrementa dependiendo de la edad, concluyendo que se debe tener en cuenta para la valoración la edad del niño, la altura en que reside y el factor racial. (25)

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Existe relación entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero-Junio 2022?

1.2.2 Problemas Específicos

1-¿Cuáles son los niveles séricos de hemoglobina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022?

2-¿Cuáles son los niveles séricos de ferritina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022?

3-¿Qué relación existe entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia leve atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022?

4-¿Qué relación existe entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia moderada atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022?

5-¿Qué relación existe entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia severa atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Determinar la relación entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022.

1.3.2 Objetivos Específicos

Determinar los niveles séricos de hemoglobina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022.

Determinar los niveles séricos de ferritina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022.

Determinar la relación existente entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia leve atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022.

Determinar la relación existente entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia moderada atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022.

Determinar la relación existente entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia severa atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022.

1.4. Justificación

1.4.1 Teórica

El aporte teórico del estudio se apoya en utilizar diversos trabajos publicados en nuestra región y otras latitudes del mundo con la finalidad de lograr que el factor de corrección de la hemoglobina y su relación con la anemia se puedan valorar correctamente para un mejor manejo de la anemia de manera multidisciplinaria.

El Perú un país multicultural con diferentes regiones naturales con sus micro climas alberga poblaciones con diferentes características en el aspecto nutricional y

alimentico, en este bicentenario con una población aproximada de 33 millones 35 mil 304 habitantes seguimos con altos índices de anemia que algunos autores lo catalogan de problema de salud pública altamente elevada con una prevalencia en puno; 69.9%, cusco 57.45, Huancavelica 54.2%, Ucayali 53.7%.

1.4.2 Metodológica

El aporte metodológico del estudio en el manejo cualitativo y cuantitativo de los datos para valorar los intervalos de referencia para el factor de corrección de la hemoglobina y su relación directa o indirecta con la anemia en los pacientes que se atienden en el hospital de puno.

El ministerio de salud continua los esfuerzos para erradicar la anemia, pero se queda corta con las políticas de salud referente a ese tema por la falta de un trabajo en equipo entre estado, ministerio, entidades públicas y privadas seguidas de la población con el apoyo de los municipios y gobiernos regionales.

1.4.3 Práctica

El aporte practico de del estudio se ubica en la verificación de los datos obtenidos de la hemoglobina, hematocrito y el hemograma en la población del Hospital III Puno EsSalud sin distinguir edad y sexo valorando los datos obtenidos para luego ser aplicado en la valoración clínica en el conjunto de síntomas y signos de los pacientes.

1.5. Delimitación de la Investigación

1.5.1 Temporal

La investigación se efectuará en el Hospital III Puno EsSalud, tendrá una duración de observación y evaluación de 6 meses.

1.5.2 Espacial

El entorno espacial corresponde al Hospital III Puno EsSalud que se ubica en Jr. Francisco Cáceres Jara 600 del Parque Industrial Salcedo – Puno en el área de Hematología.

2. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

García et. al., (2019) tuvo como finalidad comprobar los valores promedios de la hemoglobina en la orografía montañosa de España, de acuerdo al sexo, edad y el nivel de altura donde residen, y pronosticar la anemia en base a lo señalado por la OMS. El diseño fue descriptivo transversal. En base a la información recabada de lo que se determinó que los pacientes que residen en un nivel entre 281 y 1.305msnm el 54,6% son mujeres de una edad promedio de 53 años y cuentan con una hemoglobina promedio de 14,1 g/dl (hombres:15,0/mujeres:13,4). Asimismo, existe prevalencia de anemia de 8,99% en varones 7.8% y en mujeres 10,0%. Los autores concluyen indicando que el nivel de altitud donde residen los pacientes no influye mucho, se deben realizar otros estudios que permitan definir criterios para personas de edad más avanzada y evitar incidir en diagnósticos por síntomas no evidenciados y por diagnósticos por los cuales vienen siendo tratados pero que no son necesarios. En ese sentido, el estudio nos permite determinar que es necesario evaluar al paciente de manera adecuada y realizar estudios extensos que permitan un diagnóstico adecuado. (8)

Bartolo et. al., (2017) tuvo como propósito describir el comportamiento de la hemoglobina en niños peruanos en zonas de altitud para plantear un factor de corrección. El diseño de la investigación fue descriptivo - transversal. En base a la información recabada se determinó que el 9.2% de los niños que se ubican localizados en 3,000msnm la prevalencia es más acentuada, los departamentos identificados con más de 5% tenemos: Junín (5,6%), Cusco (5,7%), Ayacucho (6%), Pasco (7,4%), Apurímac (7,8%), Huancavelica (9,9%) y Puno (12,7%). Los autores concluyen indicando que el factor de corrección propuesto disminuye la prevalencia de anemia al contrario del factor tradicional sustentándose en las diferencias que se evidencian en los niños que se ubican en zonas de 3,000msnm. (9)

Mejía et. al., (2019), tuvo como finalidad valorar la prevalencia de anemia en mujeres mexicanas y como se asocia a los factores socio demográficos, dieta y métodos. La metodología aplicada fue cuantitativa – descriptiva transversal. En base a la información recabada se determinó que el 34% de las mujeres encuestadas

presentaron anemia; los factores protectores identificados fueron condición de bienestar (OR=0.26, IC95% 0.16-0.61), diversidad en dieta de áreas rurales (OR=0.57, IC95%0.36-0.92), y seguridad alimentaria. Los autores concluyen indicando que se debe realizar estudios de prevención de anemia en mujeres de edad fértil, lo cual permita reconocer las causas latentes que generan la anemia y se desarrolle estrategias para prevenirla. (10)

Paz (2019), tuvo por finalidad definir la correlación entre la desnutrición crónica y la anemia infantil en niños menores de 60 meses de Lima y Callao entre los años 2012 y 2017. La investigación fue una observación transversal cuantitativa. Con base en la información recopilada, determinó que el 49.55% son mujeres y el 50.45% varones, la edad evaluada fue dentro del rango 6 a 35 meses de edad, existe un 40.69% de prevalencia de anemia corregida y 37.69% no corregida. El autor concluye indicando que se determinó una asociación directa entre la DCI y anemia infantil con y sin corrección, la anemia infantil es mayor en el rango de edad de 6 y 23 meses que en el rango de edad de 24 a 59 meses. Por otra parte, en zonas con altitud mayor a 1,000msnm existe prevalencia alta de DCI y anemia infantil corregida, y menor anemia infantil no corregida. (11)

Bautista (2021) tuvo como propósito averiguar si la anemia es el principal problema nutricional a nivel mundial. La investigación tuvo un diseño transversal-comparativo. En base a la información recabada se determinó que el diagnóstico de anemia sin el ajuste y luego de aplicar el ajuste por altitud de residencia fue de acuerdo al factor sexo femenino 2,6% y 16,2% ($p<0.01$), masculino 1,7% y 18,2% ($p<0,01$). En niños de 6 a 24 meses fue 3,8% y 24,3% ($p<0.01$), en niños de 25 a 59 meses fue 0,6% y 10,1% ($p<0.01$). Asimismo, en altitud de 3000 msnm fue 1,7% y 7,8% ($p<0.01$), en altitud de más de 3000 msnm fue 2,6% y 26.6% ($p<0.01$). El autor concluye que se determinó diferencia significativa en el diagnóstico de anemia, con y sin ajuste de hemoglobina según altitud y en niños de 6 a 59 meses de edad. La diferencia mayor se da en varones y en niños de 6 a 24 meses. (12)

Vilca (2016), tuvo como propósito identificar la prevalencia de anemia y los niveles de hemoglobina y hematocrito en neonatos del Hospital Manuel Núñez Butrón en el periodo 2016. La investigación fue observacional, transversal y descriptiva. Con base en la información recopilada, se determinó que la prevalencia de anemia en neonatos el 39% fue de 18.1 gr/dl (+/- 2.2) con un rango de 15.9 a 20.3 gr/dl de

39%. La hemoglobina en el recién nacido fue de 18.1 gr/dl y de hematocrito fue 52.3% con un rango de 45.4 a 59.2%. El autor concluye que no se determinó diferencia porcentual entre la hemoglobina y hematocrito de neonato según sexo, edad de la madre y antecedente de anemia en la madre; pero si se evidenció diferencia porcentual según tipo de parto, patología del neonato, patología de la madre e incompatibilidad sanguínea ABO. (13)

Vásquez et. al. (2019) señala que según la Organización Mundial de la Salud (OMS), 802 millones de personas son diagnosticadas con anemia, incluidos niños en edad preescolar y mujeres en edad fértil. Estas cifras no son muy alentadoras para los gobiernos, dado el gran énfasis en los programas de suplementos de hierro de distribución a nivel nacional. Nuestra extensa base de datos se basa en mediciones de hemoglobina utilizando dispositivos HemoCue® e informa valores que varían y brindan identificación causal. Cuando se encontró que solo 50 casos de anemia se debían a la deficiencia de hierro, 42% tenían causas inflamatorias y el 8% tenían otras causas, se pudieron utilizar intervenciones basadas únicamente en la suplementación con hierro para reducir la anemia. En un informe de 2016, la OMS recomendó la evaluación del hemograma completo para definir la anemia como una prioridad, y la medición de la hemoglobina si esta opción no está disponible, y se proporciona su utilidad tanto para la práctica clínica como para el uso comunitario en el diagnóstico de la anemia gestacional. (28)

Pitta et. al. (2017) tuvo por finalidad evidenciar que a nivel internacional se ha sugerido que los niveles de hemoglobina se pueden estimar a partir de un tercio del hematocrito ($Ht \times 3 = Hb$). Sin embargo, varios estudios han demostrado que la hemoglobina real (obtenida en el laboratorio) difiere significativamente de la hemoglobina estimada por hematocrito. El propósito de este trabajo fue determinar la diferencia entre los valores reales de hemoglobina y los valores estimados a partir del hematocrito en estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Asunción. (29)

Dávila et. al. (2018) tuvo como propósito evidenciar que la anemia infantil es un problema de salud pública en el Perú. Fisiológicamente, su acción principal es reducir la oxigenación de los tejidos, lo que puede tener efectos agudos y crónicos en los lactantes, y efectos leves en el desarrollo físico (crecimiento) y mental (cognitivo) (que va desde exacerbaciones temporales hasta exacerbaciones graves y

permanentes en) diagnóstico la anemia en lactantes no es una tarea trivial, pero los umbrales diagnósticos utilizados dependen de la edad, la raza y la hemoglobina o el hematocrito del paciente por debajo del percentil 5 para el sexo. Esto se debe a que en los bebés con niveles típicamente altos de hemoglobina al nacer ($>14\text{g/dL}$), los niveles de hemoglobina disminuyen rápidamente y alcanzan un punto más bajo de 11g/dL entre las 6 y 9 semanas de vida. Depende de la edad, el sexo, la edad gestacional al nacer, la raza y la complejión. En los recién nacidos, las causas más comunes de anemia son la enfermedad inmuno hemolítica, las infecciones, los trastornos genéticos, el corte tardío del cordón umbilical y las extracciones de sangre repetidas. La anemia adquirida ocurre principalmente en bebés entre 6 y 2 meses de edad, y la anemia por deficiencia de hierro (anemia por deficiencia de hierro) es la principal causa de anemia a esa edad. Una vez que se realiza el diagnóstico, el tratamiento de un bebé con anemia puede requerir atención especializada, que incluye: B. Tratamiento de primer nivel con estricto control y seguimiento de signos de gravedad en todo momento. (30)

Castro & Chirinos (2019), la anemia infantil es un problema importante en las regiones alto andinas del Perú. Esto se debe a que está asociado con la morbilidad y mortalidad materna e infantil y afecta negativamente el desarrollo emocional, cognitivo y motor de los niños. Se realizó un estudio para determinar la prevalencia de anemia en la población infantil del distrito de Tunanmarca y establecer su relación con factores socioeconómicos y productivos. Se realizaron entrevistas a 48 familias campesinas del distrito de Tunanmarca. El contenido de hemoglobina en niños menores de 5 años se midió previo consentimiento informado. Las asociaciones entre variables se determinaron mediante Chi-cuadrado y la prueba de Spearman con $p < 0,05$ en el SPSS 23. La prevalencia de anemia en la infancia fue del 86%, dividida en anemia leve 34.9%, anemia moderada 46.5% y anemia severa 4.7%. La prevalencia de diarrea y enfermedad respiratoria aguda fue de 16,7% y 25%, respectivamente. La anemia en los niños está asociada a diversas variables socioeconómicas y productivas. Concluyendo que se observó alta prevalencia de anemia infantil en comunidades andinas de la sierra de Tunanmarca, Jauja, Perú. Esto está inversamente correlacionado con la educación materna, hogares bien estructurados, propiedad de vivienda y un consumo más frecuente de pescado, habas y animales domésticos. (31)

2.2. Bases Teóricas

Anemia

Deficiencia de hemoglobina en la sangre, existencia baja de eritrocitos, la función de la hemoglobina es transportar oxígeno, en ese sentido la anemia es la reducción de transportar oxígeno en la sangre, como también por la pérdida de estas células. No existe un diagnóstico correcto realizando el recuento de los eritrocitos debida a la variación constante, se debe tener en cuenta que la anemia son síntomas en base a los hechos clínicos y no es una enfermedad, es en ese sentido que los médicos tratantes deben identificar las causa dentro de las cuales puede darse el desorden hematológico primario dentro de la médula ósea, perdida o destrucción aumentada, como también insuficiencia cardiaca congestiva, esplenomegalia masiva, mieloma múltiple, gestación, las cuales incrementan el volumen plasmático, originando una pseudoanemia dilucional. (18)

Clasificación de la anemia

Se clasifica en:

Clasificación fisiopatológica: pueden ser regenerativas o arregenerativas, la regenerativa se genera por sangrados intensos y las arregenerativas se debe a la inadecuada producción de eritrocitos. (19)

Clasificación morfológica: de acuerdo al tamaño de los eritrocitos se clasifica la anemia midiendo volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media, concentración de hemoglobina corpuscular media.

-Anemia normocítica normocrómica: causada por hemólisis, sangrado agudo, neoplasias malignas, esplenomegalia, toxinas, enfermedades crónicas, infecciones, artritis reumatoide, enfermedades renales y hepáticas, etc.

-Anemia microcítica hipocrómica: se manifiesta por anomalías en la hemoglobina: falta de ferropenia, insuficiencia del hemo y globina, así como enfermedades crónicas.

-Anemia macrocítica normocrómica: este tipo de anemia se debe a la deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico y se caracteriza por la presencia de macroesferas

ovales y células en forma de lágrima en la sangre periférica y grandes megaloblastos eritroides nucleados en la médula ósea.

De acuerdo a Medline Plus existen diferentes tipos de anemia, las cuales se describen a continuación: (27)

Anemia por deficiencia de vitamina B12, existe deficiencia de dicha vitamina y requiere de la misma para generar glóbulos rojos, esto se debe a dietas estrictas o desnutrición.

Anemia por deficiencia de folato (ácido fólico), no se consume demasiado folato el cual se encuentra en las hojas verdes e hígado, es necesario consumir mayores cantidades de folato y reducir las bebidas alcohólicas la cual es una causa de contraer la anemia.

Anemia por deficiencia de hierro, el hierro es vital para los glóbulos rojos porque permiten transportar el oxígeno. La pérdida de hierro se da frecuentemente por sangrados menstruales, cirrosis, entre otros.

Anemia por enfermedad crónica, se da en personas con afecciones prolongadas y no cuenta con glóbulos rojos sanos. Las causas pueden ser el cáncer, endocarditis, hepatitis b, entre otros.

Anemia hemolítica, los glóbulos rojos mayormente se deterioran mucho antes de lo normal que saben durar 120 días en el cuerpo, esta anemia se produce cuando la médula ósea no produce los suficientes glóbulos rojos. Dentro de las causas de que los glóbulos rojos sean destruidos tenemos: el sistema inmunitario que no reconoce a sus glóbulos, infecciones, coágulos de sangre, entre otros.

Anemia aplásica idiopática, se genera por encontrarse dañadas las células madre en la sangre, reduciendo la cantidad de dichas células y es causada por la radiación, quimioterapia, virus, etc.

Anemia perniciosa, reducción de glóbulos rojos porque no existe una buena absorción de la vitamina B12.

Anemia drepanocítica, esta es transmitida de padres a hijos y es causada por un tipo anormal de hemoglobina llamada hemoglobina S, la misma que cambia de forma y son más frágiles.

Talasemia, también es transmitido de padres a hijos, el cuerpo no genera la cantidad necesaria de glóbulos.

Anemia, Leve, Moderada y severa

La OMS define la anemia como una concentración de hemoglobina en sangre de menos de 12 g/dl en mujeres y de menos de 13 g/dl en hombres, y una caída rápida o gradual de 2 g/dl o más por encima de los niveles normales de hemoglobina. En los pacientes se mantiene dentro de los rangos normales para la edad y el sexo.

Esta baja concentración de hemoglobina puede ser causada por: Aumento de la destrucción de glóbulos rojos causado por sangrado o hemólisis. reducción de la producción de glóbulos rojos debido a cambios en las células madre, defectos en la diferenciación celular debido a la deficiencia de vitamina B12, ácido fólico o hierro necesarios para la eritropoyesis, defectos en la producción de hemoglobina, como ocurre en la talasemia. Las manifestaciones clínicas de la anemia se asocian a hipoxia celular y generan mecanismos compensatorios. Los síntomas más comunes son fatiga y astenia, pero también pueden presentarse otros síntomas, entre ellos: Palpitaciones, dolor torácico anginoso. La anemia puede empeorar los síntomas de otras afecciones médicas, como insuficiencia cardíaca e insuficiencia respiratoria.
(32)

Altitud geográfica

La altitud es la distancia vertical desde un punto determinado, generalmente utilizada como referencia al punto medio del nivel del mar.

Según la distancia de referencia, existe un nivel medio del mar, que es la altitud.

- Baja: 0 a 1.000 m sobre el nivel del mar M. se considera baja
- Media: 1.000 a 2.000 m sobre el nivel del mar: se considera 5.500 m sobre el nivel del mar. En este rango, hay predominantemente cambios hematológicos

significativos en la corrección de la eritropoyesis y el volumen plasmático que ocurren en estas altitudes.

- Zona de la Muerte: Utilizado en altitudes entre 7.500 y 8.000 m. Asumido (desintegración del tejido, que lleva a la muerte).

En altitudes muy elevadas, donde el oxígeno del aire se reduce considerablemente, se transportan cantidades insuficientes de oxígeno a los tejidos corporales, lo que provoca un gran aumento de glóbulos rojos y una disminución de la saturación de oxígeno gracias a este aumento de oxígeno, que es causado por la suplementación de mayores cantidades de hemoglobina.

La altitud es un determinante importante, ya que los cambios en la presión barométrica a diferentes altitudes sobre el nivel del mar y las adaptaciones fisiológicas de los organismos afectan estos valores.

Perú está ubicado en las regiones central y occidental de América del Sur, atravesado por cadenas montañosas que dividen una misma región en costas, montañas y selvas. No es sólo un tramo de pista, sino también social y cultural.

El Perú es por tanto un país de los Andes o de los Andes, con cierta altitud y características geográficas, con una población situada a más de 2.500 metros sobre el nivel del mar. 3820, Puno: 105; Junín, 380 Cerro de Pasco, 5100 La Rinconada Puno

Factor de Corrección de la Hemoglobina

La medición de la hemoglobina es un punto muy importante para ayudar a diagnosticar la anemia. Debido a que Perú tiene áreas de gran altitud con presiones de O₂ más bajas en comparación con el nivel del mar, las mediciones de hemoglobina deben corregirse como ayuda para diagnosticar la anemia. Hay varios factores que pueden causar la corrección de la hemoglobina.

. Por altitud:

Altitud (metros sobre el nivel del mar) Ajuste de hemoglobina medida (g/l)

Altura (msnm)	Factor de Ajuste por altura	Altura (msnm)	Factor de Ajuste por altura
1000	0.1	3100	2.0
1100	0.2	3200	2.1
1200	0.2	3300	2.3
1300	0.3	3400	2.4
1400	0.3	3500	2.6
1500	0.4	3600	2.7
1600	0.4	3700	2.9
1700	0.5	3800	3.1
1800	0.6	3900	3.2
1900	0.7	4000	3.4
2000	0.7	4100	3.6
2100	0.8	4200	3.8
2200	0.9	4300	4.0
2300	1.0	4400	4.2
2400	1.1	4500	4.4

Según la OMS:

Reducción – 2 gr/dl en el valor obtenido para la hemoglobina.

Según el CDC:

La fórmula del CDCPNSS para llevar la hemoglobina al nivel del mar es:

Ajustada = Observada - Ajustada por Altitud

Ajuste por altura = $0,022 \times (\text{alt})^2 - 0,032 (\text{alt})$

Donde (alt) = $[(\text{altura en metros}) / 1000] \times 3,3$

Aplicando la formula se obtiene el valor valor en el mar nivel. Esto permite la comparación con los valores normales a nivel del mar.

Por ejemplo:

Nivel de Hemoglobina observado = 17 altitud = 3 000 m.s.n.m

$(alt) = (3000) \times 3,3 = 9,9$

1000

Ajuste por altura = $0,022 \times (9,9)^2 - 0,032 \times (9,9)$

Ajuste por altura = $2,15622 - 0,3168 = 1,83942$

Nivel ajustado = $17 - 1,83942 = 15,2$

Según Dallman:

Aumento de Hemoglobina en 0,4 g/dl por 1000 m de elevación sobre el nivel del mar.

Según Dirren:

Hemoglobina a nivel del mar Hemoglobina medida $3.44 \times (e^{(0.000633 \times Alt)} - 1)$

La ecuación es un modelo de regresión exponencial: que consiste en el ajuste al valor de hemoglobina a sujetos que residen en zonas de altitud de 1000 msnm. Es necesario que aplique el factor de ajuste a los valores detectados de hemoglobina al concentrarse la hemoglobina en sangre periférica se evidencia la asociación con la anemia ferropénica, cabe precisar que puede ser relativo dicha asociación. Por factores de neurodesarrollo, oportunidades y capacidades debe existir un control de los niveles de hierro en la infancia. La OMS define puntos de corte para definir la anemia en el año de 1968 mediante un estudio de anemia nutricional: (14)

Aumento de Hemoglobina y Hematocrito como adaptación de la altura

Uno de los componentes más importante de la variación poblacional frente a la altura es la hemoglobina, cuya disminución de esta por los valores establecidos para cada población se diagnostica como anemia.

Los valores promedio tanto de la hemoglobina como del hematocrito, son notablemente altos en las poblaciones de gran altitud, en comparación de las poblaciones que se encuentran sobre el nivel del mar..(21)

DIAGNOSTICO DE LA ANEMIA

Examen clínico:

Identificación de síntomas mediante un examen completo. Cabe precisar, que la falta de hierro, anemia leve o moderada, en muchas ocasiones los no visibles o pueden ser pacientes asintomáticos.

Tabla 1. Síntomas de la Anemia

Síntomas generales	Fátiga general, hiporexia, anorexia, incremento de sueño, irritabilidad, bajo rendimiento físico, mareos, dolores de cabeza, entre otros.
Alteraciones digestivas	Quelitis angular, glositis, entre otros
Alteraciones en piel y faneras	Piel y membranas mucosas blanquesinos, poco pelo y uñas quebradizas.
Alteraciones de conducta alimentaria	Tendencia a comer tierra o hielo
Síntomas cardiopulmonares	Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Las cuales se presentan cuando la hemoglobina se encuentra en < 5g/dl.
Alteraciones inmunológicas	Deficiencia inmune celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.
Sistemas neurológicos	La ferropenia altera la síntesis y catabolismo de las monoaminas, dopamina y noradrenalina, las cuales controlan el movimiento, metabolismo de la serotonina, ciclos del sueño y actividad, así como la memoria y aprendizaje.

Nota: En la tabla 1 se describe los diferentes síntomas de la anemia.

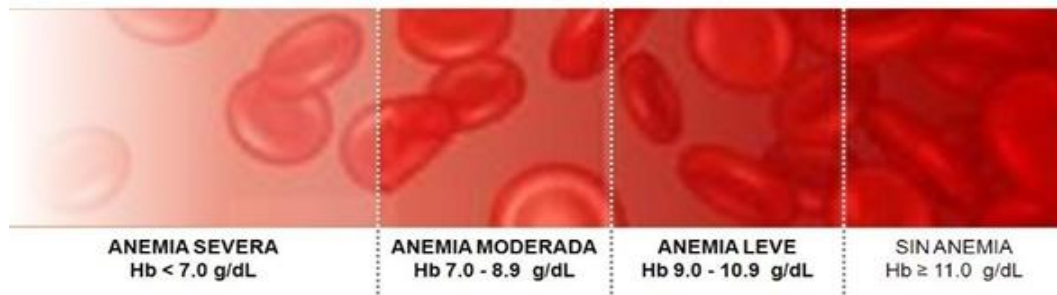
Examen de laboratorio:

se realiza estudios a la concentración de hemoglobina en sangre capilar midiendo la falta de hierro. Los valores identificados de la hemoglobina utilizan métodos directos como la espectrofotometría y el hemoglobinómetro. Se realiza la comparación respectiva entre los valores obtenidos y lo esperado. En la figura 1 se

muestran los puntos de clasificación de la anemia en niños de 6 a 59 meses de edad y gestantes:

Figura 1

Diagrama de Ishikawa



Nota: En la figura se cómo se clasifica la anemia de acuerdo a los valores referenciales.

Ajuste de hemoglobina según la altitud: es preciso recalcar, que las personas que viven en zonas de altitud cuentan con niveles de hemoglobina más alta lo cual compensa la falta de oxígeno, es necesario que dichos valores sean corregidos. (14)

$$\text{Hemoglobina ajustada} = \text{Hemoglobina observada} - \text{Ajuste por altura}$$

Según Linares & Paredes (2021), afirman que la anemia moderada/severa de una gestante afecta la salud tanto de la madre como la de feto. Existe prevalencia de anemia en gestantes un promedio de 25% al mes de julio 2020, las gestantes primerizas registran una prevalencia del 8% siendo inferior a 11 gr/dl en gestantes que se encuentran en los primeros meses de gestación del centro de salud de Cardozo. (23)

Para Colleen et. al (2009), señalan que los estudios demuestran que la corrección de hemoglobina en altura no es necesaria, en ese sentido se debe evaluar otros factores para determinar el nivel de hierro. Por otra parte, se evaluó el flujo sanguíneo y la biometría fetal realizándoles ecografía Doppler, confirmando la ascendencia materna, y se aplicó 100 marcadores genéticos informativos de ascendencia (AIM). Asimismo, en altitud baja, no se evidencio diferencias con la ascendencia en el aumento del flujo sanguíneo UA asociado con gestantes, biometría fetal o el peso al nacer. A una altitud mayor el flujo sanguíneo UA y el suministro de O₂ fueron mayores en gestantes de 20 semanas mujeres andinas que en las europeas, y fueron paralelos a un mayor tamaño fetal. Concluyeron que a mayor flujo sanguíneo de

AU protege contra las reducciones asociadas a la hipoxia en el crecimiento fetal.
(20)

De acuerdo a lo señalado por la OMS la cuantificación de la hemoglobina va a depender mucho de la muestra de sangre, se recomienda usar la cianometahemoglobina y el sistema HemoCue®, lo cual diluye la cantidad de sangre permitiendo determinar la concentración de hemoglobina, para ello se usa fotómetro preciso y bien calibrado, permaneciendo un tiempo en dicho recipiente, es un método seguro de acuerdo a algunos estudios. Por otra parte, se debe tener en cuenta la procedencia de la sangre si es capilar es mucho más elevada la hemoglobina que los de sangre venosa, generando falsos negativos en los resultados. (26)

Ferritina

Esta prueba mide la cantidad de ferritina en la sangre. La ferritina es una proteína que almacena hierro en las células. El hierro es necesario para la producción de glóbulos rojos sanos. Los glóbulos rojos transportan oxígeno desde los pulmones al resto del cuerpo. El hierro también es importante para la salud de los músculos, la médula ósea y el funcionamiento de los órganos, incluido el desarrollo del cerebro en los niños.

Demasiado o muy poco hierro en el cuerpo puede causar serios problemas de salud si no se trata. Una prueba de ferritina puede mostrar cuánto hierro se almacena en el cuerpo. Una prueba de sangre de ferritina puede ayudar a mostrar sus niveles de hierro. Esta prueba también puede utilizarse para:

- Comprobar sus niveles de hierro Diagnosticar o descartar averías relacionadas.
- Anemia por deficiencia de hierro: Disminución de los glóbulos rojos debido a la deficiencia de hierro.
- Enfermedad del hígado (el exceso de ferritina en el cuerpo se almacena en el hígado).
- Síndrome de Piernas Inquietas: Sensación de dolor o ardor en las piernas causado por deficiencia de hierro

- Enfermedad de Still en Adultos: Una condición rara que a menudo se acompaña de niveles elevados de ferritina y causa dolor en las articulaciones, fiebre y erupciones en la piel.

Ser consciente de las condiciones médicas crónicas (a largo plazo) que pueden afectar los niveles de hierro, como el cáncer, la enfermedad renal y las enfermedades autoinmunes

La hemoglobina

Es el elemento más importante de los glóbulos rojos los cuales contienen la proteína hemo, que se encarga de adherir el oxígeno, el mismo que realiza el intercambio en los pulmones por dióxido de carbono. Los valores anormales de hemoglobina en una persona evidencian deficiencia entre los glóbulos rojos que se reproducen y la eliminación de los mismos, ambos valores pueden indicar que se encuentra con algún problema de salud. (14)

Hematocrito

Consiste en un análisis de sangre directo que está compuesto de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Tanto las células sanguíneas como las plaquetas están respaldadas por plasma. Los glóbulos rojos contienen hemoglobina la cual se encarga de transportar oxígeno al cuerpo. Es preciso indicar, que los niveles tanto alto como bajos de hematocrito se evidencia problemas de salud en la sangre, deshidratación u otras condiciones de salud. (15)

Hemograma

Examen de sangre realiza el recuento sanguíneo de los glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas, permitiendo diagnosticar algunas enfermedades, dependiendo de los valores hallados en la muestra tomada. A su vez identifica la solución a los diferentes tratamientos teniendo en cuenta que cada una de estas células cuenta con funciones diferentes. La carencia o abundancia de las células es un indicador de diferentes condiciones de salud, infecciones o patologías. (16)

Constantes corpusculares

Son de utilidad para diagnosticar las alteraciones de los eritrocitos, las cuales se relacionan con una mala alimentación, patologías congénitas o adquiridas por el paciente. Se conforma por: el volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM), concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) y el ancho de distribución eritrocitaria (ADE), se encargan de evaluar el tamaño, concentración de hemoglobina y variación de los eritrocitos. Se emplean para diagnosticar patologías o condiciones asociadas a la función del intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. Al disminuir las patologías más conocidas son: la anemia y el incremento es policitemia o eritrocitosis, para las alteraciones causadas por microcitosis a ferropenias, los eritrocitos son más rígidos, aumentando el riesgo de trombosis intracraneal y de otros efectos secundarios. Debe realizarse una valoración periódica del estado del hierro para detectar y tratar la carencia. (17)

2.3 Formulación de Hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Existe relación significativa entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022

2.2.1 Hipótesis Específicos

1. Existe relación significativa entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia leve atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022
2. Existe relación significativa entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia moderada atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022
3. Existe relación significativa entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia severa atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022

3. MARCO METODOLOGICO

3.1 Método de la investigación

Método de la investigación, Hipotético deductivo

Sera hipotético deductivo porque tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. (22)

3.2 Enfoque de la Investigación

Es un diseño de tipo. Cuantitativo. Sera tipo cuantitativo porque es un método estructurado de recopilación y análisis de información que se obtiene a través de diversas fuentes. Este proceso se lleva a cabo con el uso de herramientas estadísticas matemáticas con el propósito de cuantificar el problema de investigación.

Sera de tipo conceptual porque la investigación se realiza a base de la observación y realizando el análisis respectivo, no considera experimentos prácticos. Se basa en conceptos, lo cual permite interpretar las teorías existentes mediante una visión diferente. (22)

3.3 Tipo de Investigación

El estudio a realizar es de Tipo Descriptivo correlacional, porque se encargará de puntualizar las características de la población que está en estudio. (22). Se centra en la orientación del estudio de las acciones en las variables y se estudiará los fenómenos tal como aparecen en el presente trabajo.

3.4 Diseño de la Investigación

El presente estudio de investigación es correlacional, observacional, transversal, retrospectivo, no experimental porque se observará las historias clínicas y partes

diarios para analizar en un período determinado para informar la existencia de los factores y características de los pacientes pediátricos,

A lo largo del estudio, el investigador observa el contexto en el que se desarrolla el fenómeno y lo analiza para para obtener información. (22).

3.5 Población, Muestra y Muestreo

3.5.1 Población

La población de investigación, está conformada por Pacientes pediátricos que residen en la ciudad de Puno localizado a 3827 msnm, con diagnostico presuntivo de Anemia, que acudieron al servicio de hematología y Pediatría del hospital III Puno- EsSalud entre el periodo Enero - Junio 2022.

3.5.2. Muestra

Se aplicará el muestreo probabilístico, para determinar la muestra se aplicó la siguiente formula de población finita:

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

Donde:

n=tamaño de la muestra

N=población

Z=nivel de confianza

p=probabilidad de exito

q=probabilidad de fracaso

e=error muestral

Aplicando la formula se obtiene el siguiente resultado:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.1 \times 0.9 \times 1200}{(1200 - 1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.1 \times 0.9}$$

$$n = \frac{414.89}{3.34}$$

$$n = 124$$

La muestra obtenida es de 124 pacientes pediátricos.

3.5.3 Muestreo

Utilizaremos todos los datos de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para la muestra recibida.

3.5.1.1. Criterios de inclusión

1. Pacientes pediátricos
2. Pacientes de ambos sexos
3. Pacientes con inicios de anemia.

3.5.1.2. Criterios de Exclusión:

1. Pacientes con morbilidades
2. Pacientes sometidos a cirugías recientes
3. Pacientes que consumen algún tipo de medicamento o suplemento vitamínico

3.6 Variables y operacionalización de variables

3.6.1. Variable independiente:

Factor de corrección de la hemoglobina

Definición conceptual

Se considera como, factor de corrección, utilizando ecuaciones para calcular los ajustes de corrección de hemoglobina en zonas rurales y urbanas.

Definición operacional

Se utilizará documentos de recolección como el parte diario físico, digital y la base de datos del equipo hematológico.

3.6.2 Variable dependiente:

Ferritina en pacientes pediátricos

Definición conceptual

La preponderancia de anemia es uno de los problemas de salud pública más frecuentes en países en desarrollo observados según severidad: Leve, Moderado, Severo.

Definición operacional

Se utilizará documentos de recolección como historia clínica

Tabla 2. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ESCALA VALORATIVA
Factor de corrección de la hemoglobina	El factor de corrección utiliza ecuaciones para calcular los ajustes de corrección de hemoglobina en zonas rurales y urbanas.	Se utilizará documentos de recolección como el parte diario físico, digital y la base de datos del equipo hematológico.	Dosaje de hemoglobina	Ecuación: $8.3 * \exp(0.000426 * x)$ $-12 \times = \text{altura}$	Continua Discreta	Hemoglobina valor normal: 13,2 a 16,6 g/dl Aumentada mayor a: 16,6 g/dl Disminuida menor de: 13.2 g/dl
Ferritina	La ferritina es una proteína que almacena el hierro en las células. El hierro es necesario para la producción de glóbulos rojos sanos.	Se utilizará documentos de recolección como historia clínica y partes diarios.	Quimioluminiscencia	Bajo Normal Alto	Discreta	Hombres de 12 a 300 ng/ml Mujeres de 10 a 150 ng/ml Niños de 7 a 142 ng/ml

3.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.7.1 Técnicas de Investigación

La observación, observar los fenómenos, registrarlos para su posterior análisis y se apoya en recursos auxiliares fichas documentales. (22)

Mediante el análisis de las historias clínicas de las pacientes con diagnóstico presuntivo de anemia atendidas en el Hospital III Puno Essalud.

3.7.2 Descripción de Instrumentos

El instrumento que se utilizará, será una ficha de recolección de datos que contiene la información necesaria para el desarrollo de la investigación. Cada ficha será codificada con el objetivo de mantener la confidencialidad y el orden de los datos del paciente.

3.7.3 Procedimiento de la Recolección de Datos

El instrumento que se utilizará, será una ficha de recolección de datos que contiene la información necesaria para el desarrollo de la investigación. Cada ficha será codificada con el objetivo de mantener la confidencialidad y el orden de los datos del paciente.

3.8 Plan de Procesamiento y Análisis de Datos

Los resultados de los datos hemoglobina, hematocrito y recuento de glóbulos rojos serán ubicados en el sistema de gestión de datos (SGI) del Hospital Essalud III Puno con el uso del Código Internacional de Enfermedades (CIE 10) para la ubicación de pacientes con Anemia Estos datos serán recolectados por cada mes del estudio (enero a mayo de 2019), se aplicara la Guía de Análisis documental, se tomará como base la información relevante tanto de la corrección de la hemoglobina y la preponderación de la anemia. Los datos obtenidos se trabajarán en Microsof Excel y en SPSS versión 26, asimismo se constatará si la hipótesis planteada se rechaza o afirma.

3.9 Aspectos Éticos








La ética de la averiguación desarrollada en la presente investigación con la recolección de datos se mantendrá en reserva la identidad de los participantes, como la confidencialidad de los datos del paciente, se solicitó el permiso respectivo al Hospital III Puno EsSalud. Asimismo, la información será verídica sin alterar los datos obtenidos por lo cual se cumplirá con los principios éticos, del mismo modo se solicitará la autorización del comité de ética de la universidad Norbert Wiener.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Cronograma de Actividades

El cronograma de actividades se presenta de acuerdo a las tareas a ejecutar.

Tabla 3. Cronograma de actividades

Item	Actividades	Tiempo				
		2021 - 2022				
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
1	Elaboración del proyecto					
	Plan de investigación					
	Marco teórico					
	Marco metodológico					
	Referencias bibliográficas					
2	Presentación del proyecto					
	Levantamiento de observaciones 1					
	Revisión completa del informe por el asesor 1					
	Levantamiento de observaciones 2					
	Revisión completa del informe por el asesor 2					
3	Aprobación del proyecto					
4	Desarrollo del proyecto					
	Aplicación de metodología e instrumentos					
	Tabulación de datos					
	Discusión					
	Conclusiones y Recomendaciones					
5	Presentación del informe final					
	Primera revisión del jurado					
	Levantamiento de observaciones 1					
	Segunda revisión del jurado					
	Levantamiento de observaciones 2					
	Elaboración del artículo según modelo ANR					
6	Aprobación del informe final					
7	Sustentación del informe final					

Elaboración Propia

4.2 Presupuesto

Tabla 4. Presupuesto de Gastos

Clasificador de Gastos	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Costo total
2.3.15 Materiales y Útiles				
2.3.15.1 De Oficina				
2.3.15.12 Papelería en General, Útiles y Materiales de Oficina				
	Papel Bond A4	1	17.00	17.00
	Memoria USB	1	110.00	110.00
	Lapiceros	1	3.80	3.80
	Lápices	1	2.00	2.00
	Resaltadores	1	4.50	4.50
	Correctores	1	2.50	2.50
	CD	4	2.50	10.00
2.3.21.2 Viajes Domésticos				
2.3.21.21	Pasajes y Gastos Transporte	25	10.00	250.00
2.3.22.2 Servicios de Telefonía e Internet				
2.3.22.23	Servicio de Internet	2.5	235.00	587.50
2.3.22.4 Servicios de Publicidad, Impresiones, Difusión e Imagen Institucional				
2.3.22.44	Impresiones	100 hojas	0.60	120.00
2.3.22.44	Empastado	1	45.00	45.00
2.6.32.3 Adquisición de Equipos Informáticos y Comunicaciones				
2.6.32.31	Laptop HP Pavilion Aero 13-be0500la	1	4,049.00	4,049.00
TOTAL GENERAL				5,201.30

Elaboración Propia

Los materiales, servicios y otros servicios considerados se detallan en la tabla 5, 6 y 7:

Tabla 5. Materiales

Descripción	Cantidad
Papel Bond A4	1 millar
Memoria USB	1 unidad
Lapiceros	1 unidad
Lápices	1 unidad
Resaltadores	1 unidad
Correctores	1 unidad
CD	4 unidades

Tabla 6. Servicios

Descripción	Cantidad
Movilidad	25 viajes
Internet	2.5 mes
Impresiones	3 juegos
Anillado	1
Laptop HP Pavilion Aero 13-be0500la	1

Tabla 7. Otros

Descripción	Cantidad
Luz	Mes
Agua	Mes

5. REFERENCIAS-

1. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2003 [cited 13 diciembre 2021. Available from: HYPERLINK "https://www.who.int/surgery/publications/en/SCDH.pdf" <https://www.who.int/surgery/publications/en/SCDH.pdf> .
2. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2011 [cited 2021 diciembre 13. Available from: HYPERLINK "https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1161334/retrieve" <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1161334/retrieve> .
3. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. [Online].; 2018 [cited 2021 diciembre 13. Available from: HYPERLINK "https://www.gob.pe/institucion/midis/informes-publicaciones/272499-plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia" <https://www.gob.pe/institucion/midis/informes-publicaciones/272499-plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia> .
4. Trinkaus E. National Library of Medicine. [Online].; 1977 [cited 2021 diciembre 13. Available from: HYPERLINK "https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/319681/" <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/319681/> .
5. Marchena Bartolo M, Pajuelo Ramírez JOCC, Bonilla Untiveros C, Racacha Valladares E, Bravo Rebatta F. Propuesta de factor de corrección a las mediciones de hemoglobina por pisos altitudinales en menores de 6 a 59 meses de edad, en el Perú. Anales de la Facultad de Medicina. 2017 jul./set.; 78(3): p. 281-286.
6. Ministerio de Salud. [Online].; 2019 [cited 2021 diciembre 13. Available from: HYPERLINK "https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/29237-region-puno-presenta-el-mayor-numero-de-casos-de-anemia-en-el-pais" <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/29237-region-puno-presenta-el-mayor-numero-de-casos-de-anemia-en-el-pais> .
7. Gonzales GF, Fano D, Vásquez Velásquez C. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. [Online].; 2017 [cited 2021 diciembre 13. Available from: HYPERLINK "https://rpmesp.ins.gob.pe/rpmesp/article/view/3208/2922" <https://rpmesp.ins.gob.pe/rpmesp/article/view/3208/2922> .
8. García Ercea JA, Lorente Aznar T, Rivilla Marugán L. Influencia del sexo, la edad y la altitud de residencia en los niveles de hemoglobina y la prevalencia de anemia. El Sevier. 2019; 153(11): p. 424 - 429.
9. Bartolo Marchena M, Pajuelo Ramírez J, Obregón Cahuaya C, Bonilla Untiveros C, Racacha Valladares E, Bravo Rebatta F. Propuesta de factor de corrección a las mediciones de hemoglobina por pisos altitudinales en menores de 6 a 59 meses de edad, en el Perú. An. Fac. med. 2017 julio - setiembre; 78(3): p. 281 - 286.
10. Mejía Rodríguez F, Mundo Rosas V, Rodríguez Ramírez S, Hernández F. M, García Guerra A, Rangel Baltazar E, et al. Salud Pública de México. [Online].; 2019 [cited 2021 noviembre 27. Available from: HYPERLINK "https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/10558" <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/10558> .

11. Paz Aparicio VM. Relación entre la Desnutrición Crónica y Anemia Infantil (corregida y no corregida por altura) en niños menores de 60 meses en la región de Lima y Callao atendidos por los sistemas públicos de salud. 2019. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
12. Bautista Pariona AP. Diagnóstico comparativo de anemia con ajuste de hemoglobina según altitud, en pacientes de 6 a 59 meses de edad. 2021. Universidad Nacional del Santa.
13. Vilca Oblitas J. Prevalencia de anemia según determinación de los niveles de hemoglobina y hematocrito en recién nacidos a término en altura de 3,820 m.s.n.m. en el Hospital Manuel Nuñez Butrón de Puno. 2016. Universidad Nacional del Altiplano.
14. Ministerio de Salud. [Online].; 2021 [cited 2021 noviembre 27. Available from: HYPERLINK "https://anemia.ins.gob.pe/como-se-diagnostica-la-anemia"
<https://anemia.ins.gob.pe/como-se-diagnostica-la-anemia> .
15. Hemoglobina. [Online].; 2021 [cited 2021 noviembre 27. Available from: HYPERLINK "https://www.hemoglobina.top/" <https://www.hemoglobina.top/#> .
16. Medline Plus. [Online].; 2020 [cited 2021 noviembre 27. Available from: HYPERLINK "https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/hematocrito/"
<https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/hematocrito/> .
17. Mapfre Salud. [Online].; 2021 [cited 2021 noviembre 27. Available from: HYPERLINK "https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/laboratorio/hemograma-analisis-sangre-y-valores-referencia/"
<https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/laboratorio/hemograma-analisis-sangre-y-valores-referencia/> .
18. Muñoz Farronay AdBSMD. Alteraciones de las Constantes Corpusculares en Pacientes Adultos con Eritrocitosis Secundaria a Cardiopatías de una Institución de Salud Especializada en Enfermedades Cardiovasculares de Lima, periodo 2016 - 2017. 2018. Universidad Norbert Wiener.
19. AEFA. [Online].; 2014 [cited 2021 diciembre 13. Available from: HYPERLINK "https://www.aefa.es/wp-content/uploads/2014/04/Anemias.pdf"
<https://www.aefa.es/wp-content/uploads/2014/04/Anemias.pdf> .
20. Colleen Glyde J, Megan J. W, López M, Yamashiro E, Téllez W, Rodríguez A, et al. National Library of Medicine. [Online].; 2009 [cited 2021 diciembre 13. Available from: HYPERLINK "https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19244584/"
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19244584/> .
21. Steer P, Alam MA, Wadsworth J, Welch A. The BMJ. [Online].; 1995 [cited 2021 diciembre 13. Available from: HYPERLINK "https://www.bmj.com/content/310/6978/489.abstract"
<https://www.bmj.com/content/310/6978/489.abstract> .
22. Oseda Gago D, Santacruz Espinoza A, Zevallos Solis L, Sangama Sánchez J, Cosme Solano L, Mendivel Geronimo R. Fundamentos de la Investigación Científica. Primera ed. Huancayo: Soluciones Gráficas SAC; 2018.

23. Linares P, Paredes G. Prevalencia de Anemia en Gestantes que acuden al Centro de Salud Cardozo durante los meses de julio - diciembre 2020. 2022..
24. National Heart, Lung and Blood Institute. [Online].; 2022 [cited 2022 setiembre 17. Available from: HYPERLINK "https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/anemia/anemia-ferropenica" <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/anemia/anemia-ferropenica> .
25. Universidad Peruana Cayetano Heredia. [Online].; 2020 [cited 2022 octubre 18. Available from: HYPERLINK "https://www.cayetano.edu.pe/cayetano/es/noticias/865-la-actual-correccion-por-altura-de-la-hemoglobina-debe-eliminarse" <https://www.cayetano.edu.pe/cayetano/es/noticias/865-la-actual-correccion-por-altura-de-la-hemoglobina-debe-eliminarse> .
26. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2011 [cited 2022 octubre 18. Available from: HYPERLINK "https://apps.who.int/iris/handle/10665/85842" <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85842> .
27. Medline Plus. [Online].; 2022 [cited 2022 octubre 18. Available from: HYPERLINK "https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000560.htm" <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000560.htm> .

6. ANEXOS Tabla 8. Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
TÍTULO: RELACION ENTRE LOS VALORES DE HEMOGLOBINA SÉRICA CON FACTOR DE CORRECCION Y FERRITINA EN PACIENTES PEDIATRICOS EN ALTURA, HOSPITAL III PUNO, ENERO- JUNIO 2022				
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
1. Problema General: ¿Existe relación entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022?	1. Objetivo General: Determinar la relación entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022.	1. Hipótesis General: Existe relación esigificativa entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III puno 2022.	V. Independiente Factor de corrección de la hemoglobina	1. Enfoque de Investigación Cuantitativo
2. Problemas Específicos: 1- ¿Cuáles son los niveles séricos de hemoglobina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022? 2- ¿Cuáles son los niveles séricos de ferritina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022? 3- ¿Qué relación existe entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia leve atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022? 4- ¿Qué relación existe entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia moderada atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022? 5- ¿Qué relación existe entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia severa atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022?	2. Objetivos Específicos 1- Determinar los niveles séricos de hemoglobina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022. 2- Determinar los niveles séricos de ferritina en pacientes pediátricos atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022. 3- Determinar la relación existente entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia leve atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022. 4- Determinar la relación existente entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia moderada atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022. 5- Determinar la relación existente entre los valores de hemoglobina sérica con factor de corrección y la ferritina en pacientes pediátricos con anemia severa atendidos en altura en el Hospital III Puno, Enero- Junio 2022.	2. Hipótesis Específicas (opcional): 1- Existe realacion significativa entre los valores de hemoglobina serica con el fator de correccion y la Ferritina en pacientes pediaticos con anemia leve atendidos en altura en el Hospital III Puno, enero - junio 2022 2- Existe realacion significativa entre los valores de hemoglobina serica con el fator de correccion y la Ferritina en pacientes pediaticos con anemia Moderada atendidos en altura en el Hospital III Puno, enero - junio 2022 3- Existe realacion significativa entre los valores de hemoglobina serica con el fator de correccion y la Ferritina en pacientes pediaticos con anemia Severa atendidos en altura en el Hospital III Puno, enero - junio 2022	V. Dependiente: Ferritina en pacientes pediátricos V. Intervinientes:	2. Tipo de Investigación Descriptiva - Correlacional 3. Método Hipotetico - Deductivo 4. Diseño de la Investigación: No Experimental - Transversal 5. Marco Muestral: Historias Clínicas de los pacientes del Hospital III Puno Essahd que llegan al servicio de hematología y pediatría durante los meses enero a junio del año 2022 6. Población: Está integrado por el grupo social de Pacientes que acudieron al Hospital III Puno Essahd que llegan al servicio de hematología y pediatría durante los meses enero a junio del año 2022 6. Muestra 124 pacientes atendidos en el Hospital III Puno Essahd que llegan al servicio de hematología y pediatría, atendidos durante los meses enero a junio del año 2022. 7. Técnicas: Observación 8. Instrumentos: Ficha de Observación

Anexo 2

Instrumento para Recolección de Información

El presente instrumento se elaboró con la finalidad de evaluar los valores de la hemoglobina en las personas sometidas al estudio de correlación del factor de corrección de la hemoglobina y prevalencia de anemia en pacientes que acuden al hospital III puno EsSalud.

1. Pacientes pediátricos ()

2. Procedencia

Urbana () Rural ()

3. Nivel de instrucción de las embarazadas

Analfabeto ()

Primaria ()

Secundaria ()

4. Alimentación

Adecuada (vegetales, pescado, carnes rojas y frutas) ()

No adecuada (grasa saturada) ()

5. Signos y síntomas

Palidez y debilidad ()

Cefalea ()

Taquicardia y cansancio ()

Cansancio ()

Debilidad ()

6. Valor de hematíes

Hematíes normales ()

Hematíes altos ()

7. Valor de Ferritina

Ferritina baja ()

Ferritina normal ()

Ferritina alta ()

Reporte de similitud TURNITIN

● 18% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	dspace.unach.edu.ec Internet	1%
2	alicia.concytec.gob.pe Internet	1%
3	repositorio.unap.edu.pe Internet	1%
4	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	1%
5	medlineplus.gov Internet	1%
6	coursehero.com Internet	1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Internet	1%
8	hdl.handle.net Internet	<1%