



**FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE
BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN HUMANA**

EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

NUTRICIÓN EN ANEMIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADA EN BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN HUMANA**

PRESENTADO POR:

Bach. CAROLINA PATRICIA CAMPOS SANTILLÁN

ASESORA.

BLOGA. JESSY VASQUEZ CHUMBE MSc

IQUITOS, PERÚ 2018

Miembros del Jurado

Examen de Suficiencia Profesional aprobada en Sustentación Pública en la ciudad de Iquitos en las instalaciones del auditorio de la Oficina General de Bienestar de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, llevado a cabo el día jueves 22 de noviembre del 2018, siendo los miembros del jurado calificador los abajo firmantes:



Alenquer Gerónimo Alva Arévalo
Ingeniero en Industrias Alimentarias
Presidente



Elmer Alberto Barrera Meza
Ingeniero en Industrias Alimentarias
Miembro
CIP: 116648



Miriam Ruth Alva Angulo
Especialista en Nutrición
Miembro
CNP: 0130



Elmer Travejo Chávez
Ingeniero Pesquero
Miembro
C.L.P.: 1418



Juan Alberto Flores Garza
Ingeniero en Industrias Alimentarias
Miembro Alterno y Secretario Académico



ACTA DE EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL AÑO 2018

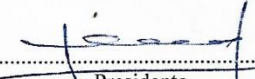
En la ciudad de Iquitos, siendo las 19:30 horas, del día Jueves 22 de noviembre del 2018, en el Auditorio de la Oficina General de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se reunió el Jurado Calificador del Examen de Suficiencia Profesional Año 2018, designado con Resolución Decanal N° 254-FIA-UNAP-2018, con la presencia del Secretario Académico de la Facultad de Industrias Alimentarias, para dar inicio a la defensa de la Memoria Descriptiva titulado: "NUTRICION EN ANEMIA", por la Bachiller **CAROLINA PATRICIA CAMPOS SANTILLAN**, con un tiempo de 15 minutos de exposición, 30 minutos de resolución de las preguntas y 15 minutos de deliberación del Jurado Calificador.


La Bachiller **CAROLINA PATRICIA CAMPOS SANTILLAN**, en la primera fase del proceso de titulación por la modalidad de Examen de Suficiencia Profesional, en el examen escrito obtuvo la nota de **14**, la que será sumada y promediada con la nota de la presentación oral y defensa de la Memoria Descriptiva.


Luego de la deliberación del Jurado Calificador, la Bachiller **CAROLINA PATRICIA CAMPOS SANTILLAN**, obtuvo la nota de 15 en la presentación oral y defensa de la Memoria Descriptiva titulada: "NUTRICION EN ANEMIA",


Siendo las 20:10 horas del Jueves 22 de noviembre del 2018, el Jurado Calificador, conformado por don Alenguer Gerónimo Alva Arévalo, Presidente, don Elmer Trevejo Chávez, don Elmer Alberto Barrera Meza, doña Miriam Ruth Alva Angulo y don Juan Alberto Flores Garazatúa, al consolidar las notas del examen escrito y la presentación oral, con un valor de 50% cada una, tal cual lo establece el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Industrias Alimentarias en su Artículo 44° incisos a, b, c, d, y e, la Bachiller **CAROLINA PATRICIA CAMPOS SANTILLAN** obtuvo la nota de 15, y declaran que, ha aprobado el **EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** con el calificativo de bucha y esta apta para iniciar sus trámites administrativos para la obtención del Título Profesional de Licenciada en bromatología y Nutrición Humana de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en fe de lo cual suscriben la presente ACTA en ocho (8) ejemplares.


Para constancia firmamos el presente documento;



 Presidente
Alenguer Gerónimo Alva Arévalo
 Ingeniero en Industrias Alimentarias
 CIP: 45107



 Elmer Trevejo Chávez
 Ingeniero Yesquero
 C.I.P.: 18482


 Elmer Alberto Barrera Meza
 Ingeniero en Industrias Alimentarias
 CIP: 116648


 Miriam Ruth Alva Angulo
 Licenciada en Nutrición
 CNP: 0130


 Juan Alberto Flores Garazatúa
 Ingeniero en Industrias Alimentarias
 CIP: 11644


 Blga. Jessy Vásquez
 C.B.P.: 2584



Dedico este trabajo a Dios por darme la vida y a mis padres Wenceslao Campos y Zina Santillán por su apoyo incondicional y económico.

También dedico a mis queridos abuelitos Judith y Atilio que con sus palabras de aliento me brindaron su apoyo y las ganas de culminar mi trabajo.

Carolina.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora bióloga Jessy Vásquez Chumbe por sus enseñanzas y apoyo Intelectual en la realización de mi investigación. A mi familia mis tías mis hermanos quienes contribuyeron también con su granito de arena.

A mi novio por su apoyo incondicional y moral inculcándome siempre a dar todo de mí para terminar mi carrera profesional.

INDICE

MIEMBROS DEL JURADO.....	ii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
INDICE.....	vi
LISTA DE TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. INTRODUCCION.....	01
II. OBJETIVOS.....	02
III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	03
3.1 DEFINICIÓN ANEMIA.....	03
3.2 SITUACIÓN MUNDIAL.....	06
3.3 SITUACIÓN EN EL PERÚ.....	06
3.4 SITUACIÓN DE LA ANEMIA EN LA REGIÓN LORETO.....	15
3.5 SITUACIÓN DE LA ANEMIA Y DESNUTRICIÓN INFANTIL A NIVEL PROVINCIAL.....	15
3.6 ANEMIA INFANTIL A NIVEL DISTRITAL.....	16
3.7 DIAGNOSTICO DE ANEMIA.....	18
3.8 INDICADORES.....	21
3.9 CAUSAS.....	24
3.10 CONSECUENCIAS.....	25
3.11 PREVENCIÓN.....	26
3.11.1 MANEJO PREVENTIVO DE ANEMIA EN NIÑAS Y NIÑOS.....	27
3.11.2 MANEJO PREVENTIVO DE ANEMIA EN MUJERES ADOLESCENTES DE 12 A 17 AÑOS.....	31
3.12 TRATAMIENTO NUTRICIONAL.....	33
3.12.1 TIPOS DE HIERRO.....	35
3.12.1.1 HIERRO HEMÍNICO.....	35
3.12.1.2 HIERRO NO HEMÍNICO.....	35
3.12.2 BENEFICIOS DEL HIERRO.....	35
3.12.3 POTENCIADORES E INHIBIDORES DE LA ABSORCIÓN DE HIERRO.....	35
3.13 LISTADO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO.....	38
3.14 TRATAMIENTO DE LA ANEMIA SEVERA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES EN MUJERES GESTANTES PUÉRPERAS.....	41
3.14.1 NECESIDADES DE HIERRO SEGÚN EDAD Y CONDICIÓN FISIOLÓGICA.....	41
3.14.1.1 EMBARAZO, FETO Y RECIÉN NACIDO.....	41

3.14.1.2 NIÑA Y NIÑO MENOR DE 1 AÑO.....	42
3.14.1.3 NIÑA Y NIÑO DE 1 AÑO A 3 AÑOS.....	43
3.14.1.4 NIÑA Y NIÑO DE 3 A 5 AÑOS.....	43
3.14.1.5 NIÑA Y NIÑO DE 6 A 11 AÑOS.....	44
3.14.1.6 NECESIDADES EN ADOLESCENTES DE 12 A 17 AÑOS.....	44
3.15 HÁBITOS ALIMENTARIOS.....	45
3.16 ACTIVIDAD FÍSICA.....	48
3.17 COMBINACIONES ALIMENTARIAS ALTAS EN HIERRO DEL PNAEQW	51
CONCLUSIONES.....	55
RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS BILIOGRAFICAS.....	57
ANEXOS.....	61
ANEXO 01 LONCHERAS Y DIETAS ANTIANÉMICAS.....	62
ANEXO 02 DIETA RICAS EN HIERRO	62
GLOSARIO DE TERMINOS.....	63

TABLA N°01. SINTOMAS DE ANEMIA.....	05
TABLA N°02. PORCENTAJE DE ESCOLARES ATENDIDOS EN EL PROGRAMA DE SALUD ESCOLAR, CON DIAGNÓSTICO DE ESTADO NUTRICIONAL 2013-2016.....	07
TABLA N°03. PORCENTAJE DE ESCOLARES ATENDIDOS, CON DOSAJE DE HEMOGLOBINA (HB) Y CON ANEMIA PERIODO 2016.....	07
TABLA N°04. PORCENTAJE DE ESCOLARES ATENDIDOS, CON DOSAJE DE HEMOGLOBINA (HB) Y CON ANEMIA PERIODO 2015.....	08
TABLA N°05. PORCENTAJE DE ESCOLARES ATENDIDOS, CON DOSAJE DE HEMOGLOBINA (HB) Y CON ANEMIA PERIODO 2014.....	09
TABLA N°06. PORCENTAJE DE ESCOLARES ATENDIDOS, CON DOSAJE DE HEMOGLOBINA (HB) Y CON ANEMIA PERIODO 2013.....	10
TABLA N°07. PORCENTAJE DE ESCOLARES TAMIZADOS CON MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y CON DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL PATOLÓGICO – 2016.....	11
TABLA N 08. PORCENTAJE DE ESCOLARES TAMIZADOS CON MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y CON DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL PATOLÓGICO – 2015.....	12
TABLA N°09. PORCENTAJE DE ESCOLARES TAMIZADOS CON MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y CON DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL PATOLÓGICO – 2014.....	13
TABLA N°10. PORCENTAJE DE ESCOLARES TAMIZADOS CON MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y CONDIAGNÓSTICO NUTRICIONAL PATOLÓGICO – 2013.....	14
TABLA N°11. CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA SEGÚN NIVELES DE HEMOGLOBINA (HB) Y HEMATOCRITO.....	18
TABLA N°12. GRAVEDAD DE LA ANEMIA Y PUNTOS DE CORTE CONSIDERADOS DE ACUERDO A GRUPO DE EDAD Y SEXO.....	19
TABLA N°13. DIAGNÓSTICO SEGUN ETAPA DE VIDA.....	21
TABLA N°14. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS SEGÚN OTROS INDICADORES.....	24
TABLA N°15. LAS CAUSAS DE LA ANEMIA.....	25
TABLA N°16. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ANEMIA.....	28
TABLA N°17. DESDE EL PRIMER MES HASTA LOS 6 MESES DE EDAD.....	30
TABLA N°18. SE CONSIDERA LA PREVENCIÓN DE LA ANEMIA EN LAS DIFERENTES CONDICIONES DE LOS NIÑOS DESDE LOS 6 MESES HASTA LOS 11 AÑOS DE EDAD.....	31
TABLA N°19. SUPLEMENTACIÓN PREVENTIVA PARA LOS ADOLESCENTES MUJERES DE 12 A 17 AÑOS.....	34

TABLA N°20. MEDICIÓN DE HEMOGLOBINA EN GESTANTES DURANTE LA ATENCIÓN PRENATAL.....	34
TABLA N°21. FACTORES DIETÉTICOS MÁS IMPORTANTES QUE AUMENTAN O DISMINUYEN LA BIODISPONIBILIDAD DEL HIERRO NO HEMO.....	37
TABLA N°22. DIFERENCIA EN LA INGESTA DE HIERRO PARA NIÑOS Y NIÑAS.....	41
TABLA N°23. RECOMENDACIÓN DE INGESTA MEDIA DE HIERRO POR EDADES DE 0 MESES A 12 MESES. (MG/DÍA).....	43
TABLA N°24. RECOMENDACIÓN DE INGESTA MEDIA DE HIERRO POR EDADES DE 1 A 3 AÑOS (MG/DÍA).....	44
TABLA N°25. RECOMENDACIÓN DE INGESTA MEDIA DE HIERRO POR EDADES DE 3 A 5 AÑOS (MG/DÍA).....	44
TABLA N°26. RECOMENDACIÓN DE INGESTA MEDIA DE HIERRO POR EDADES DE 6 A 11 AÑOS (MG/DÍA).....	45
TABLA N°27. RECOMENDACIÓN DE INGESTA MEDIA DE HIERRO PARA ADOLESCENTE DE 12 A 17 AÑOS (MG/DÍA).....	45
TABLA N°28. DISTRIBUCIÓN Y REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA.....	48
TABLA N°29. COMBINACIONES ALIMENTARIAS ALTAS EN HIERRO DE PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR QALI-WARMA.....	55

LISTA DE FIGURAS

FIGURA N°01	ALIMENTOS FUENTES DE HIERRO.....	40
FIGURA N°02.	DOSIFICACIÓN DE PORCIONES SEGÚN REQUERIMIENTO	41
FIGURA N°03	HÁBITOS ALIMENTARIOS SALUDABLES.....	46
FIGURA N°04	CONTROL DE PORCIONES DE ALIMENTOS.....	47
FIGURA N°05	CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS.....	48
FIGURA N°06	CONSUMO DE AGUA.....	49
FIGURA N°07	ACTIVIDAD FÍSICA.....	50
FIGURA N°08	ALIMENTOS CON ALTO CONTENIDO DE HIERRO QALI WARMA.....	52
FIGURA N°09	ALIMENTOS CON MEDIANO CONTENIDO DE HIERRO QALI-WARMA.....	53
FIGURA N°10	ALIMENTOS CON BAJO CONTENIDO DE HIERRO QALI-WARMA.....	54

RESUMEN

La anemia es una enfermedad que viene atacando al 70% de los niños menores de 5 años y así mismo en un alto porcentaje a la población mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), 1.000 millones de personas en el mundo padecen anemia y las poblaciones más afectadas son niños, mujeres en edad fértil y mujeres embarazadas.

La más frecuente de estas anemias es la ferropénica debido al escaso consumo de hierro presente en la alimentación diaria. La anemia ferropénica es ocasionada por múltiples factores asociados a la alimentación, como la fisiología específica y patologías asociadas, así como la carga genética de las personas. El hierro en los alimentos está presente en dos formas; hemo y no hemo, siendo el último el menos biodisponible, además de existir sustancias que pueden limitar su absorción.

El poco consumo de verduras y legumbres, principales fuentes de ácido fólico y vitamina B12, pueden propiciar la aparición de anemia megaloblástica. Así mismo la insuficiente absorción de vitamina B12 se puede originar por aclorhidria o falta de factor intrínseco, siendo las personas en mayor riesgo los adultos mayores y alcohólicos.

Palabras claves: anemia, hierro, ferropénica, b12, ácido fólico, megaloblástica

ABSTRACT

The anemia is a disease that comes attacking 70% of our childhood and likewise in a high percentage to the world population. The most frequent of these anemias is the ferropenic due to little of iron in our supply. According to WHO, 1,000 million persons in the world suffer this anemia the most affected persons are women in fertile age, children and pregnant women. Little I consume of vegetables and others, principally of the folic acids between others it is it it comes causing the anemia in persons in risk of advanced age and alcoholic persons. The non-consumption of folic acid and vitamin B12 can cause megaloblastic anemia. Likewise, insufficient vitamin B12 or cobalamin is due to the malabsorption of this by achlorhydria or lack of intrinsic factor. Iron-deficiency anemia is caused by multiple factors in their diet as their physiology and associated pathologies and genetic burden of the person. The irons in our food appear in two forms, heme and non-heme. Being the last the least bioavailable there are already substances in our food that can limit their absorption.

Palabras claves: anemia, iron, ferropénic, b12, folic acids, megaloblastic.

I. INTRODUCCIÓN:

Las Anemia es la enfermedad que con mayor frecuencia viene atacando a casi toda la población mundial, en tal sentido la Organización Mundial de la Salud (OMS), tiene en su registro aproximadamente 2000 millones de personas anémicas y entre ellas 500 y 600 millones de personas presentan deficiencia de hierro¹, o también llamada anemia ferropénica, que sería el caso del Perú.

En el Perú la anemia infantil afecta al 43.6% de los niños y niñas, de 0 a 36 meses de edad, siendo la más prevalente en los 6 a 18 meses, sector en el que 6 de cada 10 niños y niñas padecen anemia. La presencia de la anemia motiva mucha preocupación en todos los ámbitos, ya que sus consecuencias repercuten negativamente en la salud, y el desarrollo de niñas y niños a nivel cognitivo, motor, emocional y social. La anemia en niños peruanos, ocurre en la etapa de mayor velocidad en el crecimiento y diferenciación de células cerebrales, como son los 24 primeros meses de vida y la gestación, etapas de elevadas necesidades nutricionales para el crecimiento y desarrollo en el feto y/o en el niño pequeño. Esta situación ocasiona que la anemia en el Perú, constituya un problema de salud pública grave².

La anemia ferropénica o por falta de hierro, se debe a un bajo consumo de alimentos que contienen este mineral. Durante el embarazo, está asociado a elevadas tasas de mortalidad materna, mortalidad perinatal, bajo peso al nacer y mortalidad neonatal. A su vez tiene consecuencias en los logros educativos y el desarrollo del capital humano, en la productividad y calidad de vida de los peruanos en el futuro³.

II. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL:

- ✓ Brindar conocimientos sobre la adecuada nutrición para la prevención y/o recuperación de la anemia en; infantes, escolares, adolescentes, gestantes y personas de la tercera edad, a través de la promoción del consumo de alimentos ricos en hierro.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ✓ Describir la anemia, el estado situacional y su impacto en la salud pública a nivel nacional y regional.
- ✓ Informar mediante recopilación de información la relación que existe entre la enfermedad de la anemia, con la alimentación y nutrición.
- ✓ Describir el tratamiento preventivo y recuperativo de la anemia en recién nacidos, adolescentes, gestantes y adultos mayores.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

3.1. ANEMIA:

La anemia se define como la disminución de la hemoglobina en los glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre, en relación con un valor establecido como adecuado por la Organización Mundial de la Salud según edad y sexo. Es considerada una enfermedad, aunque en algunos casos no es evidente la presencia de síntomas. El hecho de realizar el diagnóstico de anemia conlleva a la aplicación de tratamiento adecuado para corregirla.

La carencia de hierro constituye la principal causa de anemia (anemia ferropriva o ferropénica), dando como resultado el 50% de las anemias del mundo. Las deficiencias de folatos (ácido fólico), vitamina B12 y proteínas pueden asimismo determinar su prevalencia. Otros nutrientes, como el ácido ascórbico (vitamina C), el α tocoferol (vitamina E), la piridoxina (vitamina B6), la riboflavina (vitamina B2) y el cobre son necesarios para producir y mantener la estabilidad de los glóbulos rojos. La carencia de vitamina A también se asocia con la aparición de la anemia por su participación en la movilización del hierro de los tejidos de depósito (principalmente el hígado). Algunas anemias no tienen causa nutricional y se deben, por ejemplo, a factores hereditarios que incluyen la anemia de células falciformes (conocida también como sicklemia o drepanocitosis) y las talasemias; a hemorragias graves e infecciones agudas y crónicas que causen inflamación. ⁴

Las enfermedades crónicas que pueden causar anemia incluyen las enfermedades renales, cáncer, artritis reumatoide y tiroiditis. Además, la anemia puede desarrollarse cuando existe una infección parasitaria, debido a que algunos parásitos se alimentan de sangre durante su vida en el intestino (*Necator Americanus* y *ancylostoma duodenale*) mientras que otros interfieren en la absorción de los nutrientes (*Trichuris Trichiura* y *Áscaris Lumbricoide*). Además de la infección por malaria que es también causa de anemia en nuestra población.

La clasificación de las anemias se basa en el tamaño de los eritrocitos: macrocítica (grande), normocítica (tamaño normal), y microcítica (pequeños), y en el contenido en hemoglobina: hipocrómica (color pálido por el déficit de hemoglobina) y normocrómica (color normal) ⁵.

Los síntomas y signos de la anemia son:

- Laxitud y debilidad
- Cansancio, fatiga
- Dolor en el pecho
- Sofocación después de ejercicio moderado
- Dolor de cabeza y mareos
- Palpitaciones y/o ritmo cardiaco acelerado
- Palidez de las membranas mucosas, labios y ojos, debajo de las uñas y palidez de la piel
- Falta de apetito, irritabilidad
- Aumento de la cantidad de líquido que se retiene principalmente en las piernas (edemas) en casos crónicos graves.
- Dificultad para respirar.
- Dificultades en la concentración y el aprendizaje deficiente desarrollo o crecimiento.
- Disminución del sistema inmune o auto defensa propenso a las infecciones.
- En mujeres embarazadas pueden ocasionar parto prematuro y riesgo de muerte durante o después del parto por hemorragias.

Los síntomas ocasionados por la anemia pueden ser de moderada o severa intensidad. La anemia leve no es detectada fácilmente por la adaptación gradual del organismo a bajas cantidades de hemoglobina o porque algunos de los síntomas que pueden sentir son también sentidos en otras enfermedades lo que no significa que sea anemia ⁵.

El 80% del hierro funcional en nuestro organismo lo encontramos dentro de los eritrocitos, el restante se encuentra en forma de mioglobina y dentro de enzimas que catalizan los procesos de respiración celular.

En los últimos años se ha encontrado que; el consumo de hierro es cada vez más importante, ya que una carencia leve o moderada, incluso a nivel subclínico (antes de presentarse la deficiencia total), tiene influencia adversa en el comportamiento humano, desarrollo psicológico, control de la temperatura corporal, morbilidad por enfermedades infecciosas, y mayor es el riesgo conforme se va terminando gradualmente el hierro almacenado a niveles séricos y tisulares.

La anemia leve es la más común y la que más predomina, en la cual, ninguno de los síntomas parece grave, dramático o pone en peligro la vida, sin embargo es lo hace que ignoremos esta enfermedad que no debe ser menospreciada. ⁶

Tabla N°1: Síntomas de anemia

Síntomas generales	Sueño incrementado, Astenia, hiporexia(inapetencia),
	Sueño incrementado, Astenia, hiporexia(inapetencia Anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento. En prematuros y lactantes pequeños: baja ganancia ponderal.
Alteraciones en piel y fanereas	Piel y membranas mucosas pálidas (signo principal), piel seca, caída del cabello, pelo ralo, uñas quebradizas, aplanadas(platoniquia) o con la curvatura inversa (coiloniquia)
Alteraciones de conducta alimentaria	Pica: tendencias a comer tierra (geofagia), hielo (pagofagia), uñas, cabellos, pasta de dientes, entre otros.
Síntomas cardiopulmonares	Taquicardia, soplos, disnea del esfuerzo. Estas condiciones se puede presentar cuando el valor de hemoglobina es muy bajo(<5g/dl)
Alteraciones digestivas	Queilitis angular, estomatitis, glositis (lengua de superficie lisa, sensible, adolorida o inflamada, de color rojo pálido o brillante) entre otros.
Alteraciones inmunológicas	Defectos en la inmunidad celular y la capacidad bacteriana de los neutrófilos.
Síntomas neurológicos	Alteración del desarrollo sicomotor, del aprendizaje y /o la alteración. Alteraciones de las funciones de la memoria y pobre repuesta de estímulos sensoriales

Fuentes: MINSA, 2014. ⁷

3.2 SITUACIÓN MUNDIAL

La anemia por deficiencia de hierro es el desorden nutricional más común en el mundo. Se considera un serio problema de salud, debido a la cantidad de personas afectadas y sus consecuencias. Afecta a 2 000 millones de personas en el mundo (un tercio de la población mundial). A diferencia de otros desórdenes nutricionales que han disminuido, esta afección continúa en aumento.

Los países desarrollados alcanzan un 11% de prevalencia, mientras que en países del Tercer Mundo se afecta cerca de la tercera parte de la población, llegando a superar el 50% en África y sur de Asia. En los países en desarrollo se estima que la población más afectada son los niños menores de un año (30 al 80%).

En las mujeres en edad fértil la prevalencia va del 64 % en el Sudeste Asiático hasta el 23 % en América Latina, con una media global del 42 %. Las cifras de prevalencia son en general considerablemente mayores en mujeres embarazadas, con una media global del 51%.⁸

3.3 SITUACIÓN EN EL PERÚ.

De acuerdo a los resultados de la encuesta demográfica y de salud familiar para el año 2018, en nuestra patria la anemia infantil afecta al 43.6% de niños de menores de 36 meses de edad. Esto significa aprox. 743 mil niños padecen de este mal por lo que su desarrollo se encuentre en riesgo ⁸.

Si bien es cierto en los últimos años la anemia ha disminuido, también se ha comprobado a nivel regional que en las zonas de pobreza continua igual por lo que se deben de tomar acciones para disminuir estas brechas.

Las regiones más afectadas en nuestra patria son la sierra y la selva, en las que encontramos el 51.8% y 51.7% de niños menores de tres años padecen de anemia respectivamente. Según Departamento, los principales son; Loreto con el 60.7%, Pasco con el 60.3%, Huancavelica con el 58.1% y Ucayali 57.1%.

Las regiones principalmente afectadas son aquellas con menor nivel socioeconómico, sin embargo esto no constituye un factor determinante en su totalidad debido a que en todas las regiones existen altos índices de anemia. ⁸

Tabla N°02: Porcentaje de escolares atendidos en el programa de Salud Escolar, con diagnóstico de estado nutricional 2013-2016.

Atendidos	% de atendidos con peso y talla	% Sobrepeso	% Obesidad	% Desnutrición
2013	100	41.8	35.8	0.0
2014	99.7	23.34	13.44	0.0
2015	99.9	24.7	13.2	0.1
2016	97.9	26.9	15.4	8.5

Fuente: INEI-ENDES 2013 -2016 ⁸

Como se muestra en la tabla N.º 02, el porcentaje de atendidos disminuye de 100% a 97,9% entre los años 2013 al 2016. **Tabla N°03:** Porcentaje de escolares atendidos, con dosaje de Hemoglobina (Hb) y con anemia Periodo 2016.

Región	Atendidos	Con dosaje de Hb	Con anemia	Porcentaje de atendidos en PSE con dosaje de Hb 2016	Porcentaje de atendidos en PSE con dosaje de HB 2016 con DX Anemia
AMAZONAS	67,819	64,863	6,624	96	10
ANCASH	98,303	94,817	16,676	96	18
APURIMAC	53,794	51,541	6,108	96	12
AREQUIPA	60,425	46,530	4,422	77	10
AYACUCHO	81,935	78,525	7,794	96	10
CAJAMARCA	153,093	148,524	11,029	97	7
CALLAO	23,987	16,755	439	70	3
CUSCO	126,044	122,722	25,321	97	21
HUANCAVELICA	53,095	47,636	11,415	90	24
HUÁNUCO	90,935	88,884	8,776	98	10
ICA	33,398	30,214	3,588	90	12
JUNÍN	94,802	89,226	17,864	94	20
LA LIBERTAD	66,763	62,853	7,706	94	12
LAMBAYEQUE	58,521	51,461	3,071	88	6
LIMA METROPOLITANA	157,591	131,053	14,344	83	11
LIMA REGIÓN (LIMA PROVINCIAS)	49,950	46,678	52,270	93	11
LORETO	74,799	70,376	13,234	94	19
MADRE DE DIOS	15,793	12,853	3,451	81	27
MOQUEGUA	10,701	7,230	889	68	12
PASCO	23,515	21,621	4,948	92	23
PIURA	166,022	161,607	20,296	97	13
PUNO	86,025	81,991	22,008	95	27
SAN MARTIN	101,527	100,496	14,521	99	14
TACNA	21,545	11,184	1,217	52	11
TUMBES	10,102	9,321	1,635	92	18
UCAYALI	49,652	47,938	14,416	97	30

Fuente: INEI – ENDES 2016. ⁸

Asimismo, en la tabla N° 03 se muestra los resultados de anemia, del año 2016 y por regiones de los escolares atendidos en el Programa de Salud Escolar. Siendo la región Ucayali la que presenta un 30% de anemia en los escolares atendidos que corresponde al mayor de todas las regiones, seguido de las regiones de Puno y Madre de Dios, ambas con 27% respectivamente.

Tabla N°04: Porcentaje de escolares atendidos, con dosaje de Hemoglobina (Hb) y con anemia Periodo 2015.

Región	Atendidos	Con dosaje de Hb	Con anemia	Porcentaje de atendidos en PSE con dosaje de HB 2015	Porcentaje de atendidos en PSE con dosaje de HB 2016 con DX Anemia
AMAZONAS	60,428	58,017	7,033	96	12
ANCASH	98,668	95,666	17,212	97	18
APURIMAC	54,428	52,288	9,551	96	18
AREQUIPA	44,857	35,884	3,997	80	11
AYACUCHO	82,426	78,782	9,920	96	13
CAJAMARCA	170,259	163,848	13,955	96	9
CALLAO	22,856	16,155	2,409	71	15
CUSCO	121,751	118,392	27,948	97	24
HUANCAVELICA	56,020	50,927	14,975	91	29
HUÁNUCO	91,453	89,598	12,417	98	14
ICA	37,314	36,028	4,733	97	13
JUNÍN	101,145	98,353	21,107	97	21
LA LIBERTAD	101,347	99,529	13,451	98	14
LAMBAYEQUE	59,833	54,413	6,088	91	11
LIMA METROPOLITANA	162,697	128,533	13,327	94	10
LIMA REGIÓN (LIMA PROVINCIAS)	44,553	42,682	5,941	96	14
LORETO	156,938	155,542	27,859	99	18
MADRE DE DIOS	13,976	10,384	3,108	74	30
MOQUEGUA	7,084	1	824	77	15
PASCO	27,083	25,069	3,903	93	16
PIURA	137,681	134,131	22,955	97	17
PUNO	101,071	95,708	28,853	95	30
SAN MARTIN	91,963	90,395	14,996	98	17
TACNA	15,626	11,685	2,119	75	18
TUMBES	14,584	12,851	3,277	88	25
UCAYALI	51,318	49,911	13,985	97	28

Fuente: INEI – ENDES 2015. ⁸

En la tabla N° 04 se muestra los resultados de anemia, del año 2015 y por regiones de los escolares atendidos en el Programa de Salud Escolar. Siendo las regiones de Madre de Dios y Puno, las que representan un mayor porcentaje de anemia en

los escolares atendidos, 30%, seguida de las regiones Ucayali y Huancavelica con 29% y 28% respectivamente.

Tabla N° 05: Porcentaje de escolares atendidos, con dosaje de Hemoglobina (Hb) y con anemia Periodo 2014.

Región	Atendidos	Con dosaje de Hb	Con anemia	Porcentaje de atendidos en PSE con dosaje de HB 2014	Porcentaje de atendidos en PSE con dosaje de HB 2016 con DX Anemia
AMAZONAS	48,010	46,798	6,868	97	15
ANCASH	87,013	84,467	17,332	97	21
APURIMAC	50,515	49,411	23,446	98	47
AREQUIPA	28,510	24,076	3,290	84	14
AYACUCHO	63,324	62,696	9,866	99	16
CAJAMARCA	114,339	111,410	11,593	97	10
CALLAO	24,713	11,321	1,131	46	10
CUSCO	98,926	96,003	24,464	97	25
HUANCAVELICA	55,625	52,376	14,163	94	27
HUÁNUCO	90,642	24,556	4,971	27	20
ICA	30,940	29,120	6,843	96	23
JUNÍN	94,277	93,045	22,641	99	24
LA LIBERTAD	68,014	67,501	10,211	99	15
LAMBAYEQUE	45,812	41,841	2,171	91	5
LIMA METROPOLITANA	161,948	114,054	13,019	70	11
LIMA REGIÓN (LIMA PROVINCIAS)	33,831	28,733	4,573	85	16
LORETO	48,458	46,625	36,029	96	77
MADRE DE DIOS	12,808	6,365	5,118	50	80
MOQUEGUA	7,448	5,574	890	75	16
PASCO	24,673	22,771	7,038	92	16
PIURA	74,849	72,862	13,346	97	18
PUNO	85,224	77,981	38,252	92	49
SAN MARTIN	79,387	74,369	24,736	94	33
TACNA	12,825	10,201	1,297	80	13
TUMBES	13,326	12,017	2,410	90	20
UCAYALI	49,424	48,721	8,760	99	18

Fuente: INEI – ENDES 2014. ⁸

En la tabla N° 05 se muestra los resultados de anemia, del año 2014 y por regiones de los escolares atendidos en el Programa de Salud Escolar. Siendo las regiones de Madre de Dios y Loreto las que presentan el mayor porcentaje de anemia en los escolares atendidos, con 80% y 77% respectivamente.

Tabla N° 06: Porcentaje de escolares atendidos, con dosaje de Hemoglobina (Hb) y con anemia Periodo 2013.

Región	Atendidos	Con dosaje de Hb	Con anemia	Porcentaje de atendidos en PSE con dosaje de HB 2013	Porcentaje de atendidos en PSE con dosaje de HB 2016 con DX Anemia
AMAZONAS	26	11	0	42	0
ANCASH	66	28	1	42	4
APURIMAC	63	21	3	33	14
AREQUIPA	83	45	2	54	4
AYACUCHO	88	44	8	50	18
CAJAMARCA	88	39	5	44	13
CALLAO	12,244	4,304	387	35	9
CUSCO	57	24	5	42	21
HUANCAVELICA	72	25	3	35	4
HUÁNUCO	155	48	4	31	6
ICA	40	13	5	33	31
JUNÍN	140	50	3	36	10
LA LIBERTAD	51	19	3	37	16
LAMBAYEQUE	104	46	12	44	7
LIMA METROPOLITANA	311	9,304	846	46	9
LIMA REGIÓN (LIMA PROVINCIAS)	20,306	133	12	43	9
LORETO	194	61	4	31	7
MADRE DE DIOS	22	5	0	23	0
MOQUEGUA	4,339	2,835	327	65	12
PASCO	37	9	2	24	22
PIURA	121	52	1	43	2
PUNO	83	51	10	61	20
SAN MARTIN	87	29	3	33	10
TACNA	58	37	6	64	16
TUMBES	16	7	0	44	0
UCAYALI	6,027	45	5	1	11

Fuente: INEI – ENDES 2013. ⁸

En la tabla N° 06 se muestra los resultados de anemia, del año 2013 y por regiones de los escolares atendidos en el Programa de Salud Escolar. Siendo las regiones de Amazonas, Madre de Dios y Tumbes las que presentan 0% de anemia en los

escolares atendidos, las que corresponden la de menor porcentaje de todas las regiones.

Tabla N° 07: Porcentaje de escolares tamizados con medidas antropométricas y con diagnóstico nutricional Patológico – 2016.

Región	Atendidos	Atendidos con peso y talla	Sobrepeso	% de atendidos con sobrepeso	Obesidad	% de atendidos con obesidad
AMAZONAS	67,819	65,404	3,177	5	1,181	2
ANCASH	98,303	95,838	7,653	8	3,231	3
APURIMAC	53,794	52,708	1,420	3	773	1
AREQUIPA	60,425	59,152	11,026	19	7,124	12
AYACUCHO	81,935	80,805	3,987	5	915	1
CAJAMARCA	153,093	150,249	7,004	5	2,849	2
CALLAO	23,987	23,173	4,617	20	3,340	14
CUSCO	126,044	125,361	5,155	4	3,173	3
HUANCAVELICA	53,095	49,330	1,767	4	343	1
HUÁNUCO	90,935	89,744	2,050	2	2,918	3
ICA	33,398	32,785	5,039	15	2,823	9
JUNÍN	94,802	92,274	6,623	7	1,510	2
LA LIBERTAD	66,763	63,448	4,794	8	2,254	4
LAMBAYEQUE	58,521	57,751	2,727	5	4,306	7
LIMA METROPOLITANA	157,591	151,475	31,292	21	21,603	14
LIMA REGIÓN (LIMA PROVINCIAS)	49,950	49,600	7,949	16	4,715	10
LORETO	74,799	74,665	5,681	8	1,441	2
MADRE DE DIOS	15,793	15,775	2,073	13	1,049	7
MOQUEGUA	10,701	9,804	1,870	19	1,646	17
PASCO	23,515	23,103	1,476	6	312	1
PIURA	166,022	162,669	14,781	9	9,052	6
PUNO	86,025	85,407	6,632	8	2,499	3
SAN MARTIN	101,527	101,336	4,590	5	2,923	3
TACNA	21,545	19,703	5,081	26	4,406	22
TUMBES	10,102	10,069	1,576	16	693	7
UCAYALI	49,652	49,166	5,426	11	2,002	4

Fuente: INEI – ENDES 2016. ⁸

En la tabla N° 07 se muestra los resultados de estado nutricional, del año 2016 y por regiones de los escolares atendidos en el Programa de Salud Escolar. Siendo

la región de Tacna la que presenta un 26% de sobrepeso en los escolares atendidos, las que corresponden la de mayor porcentaje de todas las regiones.

Tabla N° 08: Porcentaje de escolares tamizados con medidas antropométricas y con diagnóstico nutricional patológico – 2015

Región	Atendidos	Atendidos con peso y talla	Sobrepeso	% de atendidos con sobrepeso	Obesidad	% de atendidos con obesidad
AMAZONAS	60,428	60,283	2,004	3	1,409	2
ANCASH	98,668	98,650	7,240	7	2,633	3
APURIMAC	54,428	54,371	1,139	2	854	2
AREQUIPA	44,857	44,837	6,010	13	4,897	11
AYACUCHO	82,426	82,329	2,381	3	625	1
CAJAMARCA	170,259	170,022	7,101	4	1,861	1
CALLAO	22,856	22,847	7,046	31	995	4
CUSCO	121,751	121,672	3,611	3	2,791	2
HUANCAVELICA	56,020	55,999	1,683	3	357	1
HUÁNUCO	91,453	91,374	2,697	3	1,961	2
ICA	37,314	37,301	6,530	18	3,741	10
JUNÍN	101,145	100,821	5,970	6	1,165	1
LA LIBERTAD	101,347	101,301	9,148	9	4,630	5
LAMBAYEQUE	59,833	59,796	4,307	7	3,906	7
LIMA METROPOLITANA	162,697	162,619	31,604	19	21,724	13
LIMA REGIÓN (LIMA PROVINCIAS)	44,553	44,531	6,184	14	2,800	6
LORETO	156,938	156,918	6,459	4	2,014	1
MADRE DE DIOS	13,976	13,973	2,270	16	1,205	9
MOQUEGUA	7,084	7,078	889	13	870	12
PASCO	27,083	27,054	452	2	372	1
PIURA	137,681	137,358	8,125	6	4,562	3
PUNO	101,071	100,960	7,008	7	2,675	3
SAN MARTIN	91,963	91,861	3,684	4	2,122	2
TACNA	15,626	15,625	3,363	22	3,722	24
TUMBES	14,584	14,581	1,854	13	1,096	8
UCAYALI	51,318	51,310	5,394	11	1,684	3

Fuente: INEI – ENDES 2015. ⁸

En la tabla N° 08 se muestra los resultados de estado nutricional, del año 2015 y por regiones de los escolares atendidos en el Programa de Salud Escolar. Siendo

la región de Tacna la que presenta un 24% de obesidad en los escolares atendidos, las que corresponden la de mayor porcentaje de todas las regiones.

Tabla N° 09: Porcentaje de escolares tamizados con medidas antropométricas y con diagnóstico nutricional patológico – 2014.

Región	Atendidos	Atendido con peso y talla	Sobrepeso	% de atendidos con sobrepeso	Obesidad	% de atendidos con obesidad
AMAZONAS	48,010	48,009	2,279	5	1,237	3
ANCASH	87,013	86,980	5,956	7	1,998	2
APURIMAC	50,515	50,513	1,349	3	770	2
AREQUIPA	28,510	28,509	4,034	14	4,048	14
AYACUCHO	63,324	63,320	5,086	8	1,116	2
CAJAMARCA	114,339	114,338	4,327	4	1,570	1
CALLAO	24,713	24,710	4,083	17	1,996	8
CUSCO	98,926	98,925	3,502	4	2,062	2
HUANCAVELICA	55,625	55,622	1,639	3	123	0
HUÁNUCO	90,642	90,421	3,419	4	1,731	2
ICA	30,940	30,488	6,169	20	4,164	14
JUNÍN	94,277	94,237	6,997	7	1,295	1
LA LIBERTAD	68,014	68,014	4,087	6	2,342	3
LAMBAYEQUE	45,812	45,802	3,421	7	3,113	7
LIMA METROPOLITANA	161,948	161,919	34,785	21	23,205	14
LIMA REGIÓN (LIMA PROVINCIAS)	33,831	33,824	4,639	14	4,270	13
LORETO	48,458	48,456	3,227	7	1,177	2
MADRE DE DIOS	12,808	12,808	2,234	17	929	7
MOQUEGUA	7,448	7,446	1,529	21	1,693	23
PASCO	24,673	21,659	860	4	459	2
PIURA	74,849	74,063	2,449	3	1,334	2
PUNO	85,224	85,224	6,329	7	2,706	3
SAN MARTÍN	79,387	79,382	2,315	3	1,174	1
TACNA	12,825	12,825	2,427	19	3,078	24
TUMBES	13,326	13,195	2,103	16	1,048	8
UCAYALI	49,424	49,416	3,998	8	2,352	5

Fuente: INEI – ENDES 2014. ⁸

En la tabla N° 09 se muestra los resultados de estado nutricional, del año 2014 y por regiones de los escolares atendidos en el Programa de Salud Escolar. Siendo

las regiones de Apurímac, Huancavelica, Piura y San Martín las que presentan un 3% de sobrepeso en los escolares atendidos, las que corresponden la de menor porcentaje de todas las regiones.

Tabla N° 10: Porcentaje de escolares tamizados con medidas antropométricas y con diagnóstico nutricional patológico – 2013.

Región	Atendidos	Atendidos con peso y talla	Sobrepeso	% de atendidos con sobrepeso	Obesidad	% de atendidos con obesidad
AMAZONAS	26	26	2	8	4	15
ANCASH	66	66	10	15	5	8
APURIMAC	63	63	8	13	4	6
AREQUIPA	83	83	15	18	21	25
AYACUCHO	88	88	11	13	6	7
CAJAMARCA	88	88	15	17	4	5
CALLAO	12,244	12,244	2,256	18	1,086	9
CUSCO	57	57	6	11	5	9
HUANCAVELICA	72	72	7	10	5	7
HUÁNUCO	155	155	14	9	12	8
ICA	40	40	10	25	4	10
JUNÍN	140	140	14	10	11	8
LA LIBERTAD	51	51	6	12	2	4
LAMBAYEQUE	104	104	14	13	15	14
LIMA METROPOLITANA	311	311	29	9	23	7
LIMA REGIÓN (LIMA PROVINCIAS)	20,306	20,306	2,956	15	2,804	14
LORETO	194	194	20	10	14	7
MADRE DE DIOS	22	22	3	14	2	9
MOQUEGUA	4,339	4,339	662	15	1,079	25
PASCO	37	37	3	8	3	8
PIURA	121	121	17	14	14	12
PUNO	83	83	12	14	11	13
SAN MARTIN	87	87	7	8	7	8
TACNA	58	58	7	12	8	14
TUMBES	16	16	2	13	3	19
UCAYALI	6,027	6,027	507	8	398	7

Fuente: INEI – ENDES 2013. ⁸

En la tabla N° 10 se muestra los resultados de estado nutricional, del año 2013 y por regiones de los escolares atendidos en el Programa de Salud Escolar. Siendo la región La Libertad la que presenta un 4% de obesidad en los escolares atendidos, las que corresponden la de menor porcentaje de todas las regiones.

3.4. SITUACIÓN DE LA ANEMIA EN LA REGIÓN LORETO

La Región Loreto ocupa segundo lugar en anemia y desnutrición a nivel nacional, más del 62% de niños menores de tres años padecen de anemia y desnutrición. Esta situación resulta un problema de salud pública en la región, por lo que afecta al desarrollo físico, mental y emocional de niños en edad pre- escolar, al igual que la capacidad productiva laboral de las personas adultas en el largo plazo.⁷

Este diagnóstico situacional en la región Loreto, involucra la identificación de puntos críticos en la gestión de salud; debilidad en el seguimiento y acompañamiento al consumo de los multimicronutrientes, participaciones claves para disminuir la anemia. Falta en la identificación de nuevos casos, suplementación preventiva y recuperativa ⁹.

Es necesario implementar acciones como la consejería y acompañamiento para expandir el consumo de los micronutrientes. Promoción de hábitos alimentarios saludables, a través de la alimentación con fuentes de hierro de origen animal, así como también la promoción de la lactancia materna exclusiva. A mediano plazo la fortificación de los alimentos y la continuidad del consumo en el tiempo resulta una acción importante.

3.5. ANEMIA Y DESNUTRICION INFANTIL A NIVEL PROVINCIAL

La zona fronteriza con Ecuador de la región Loreto (Provincia del Putumayo y Datem del Maraón) presenta altos niveles de anemia y desnutrición infantil, superiores a los promedios nacionales.

A nivel provincial, la anemia supera el 60 por ciento como promedio en provincias como Putumayo y Loreto, y la desnutrición crónica infantil es superior al 35 por ciento en la provincia de Datem del Marañón.

Nueve municipalidades distritales de esta zona forman parte de un proyecto desarrollado por el Plan Binacional Perú – Ecuador y la Asociación Salgalú para el Desarrollo, en coordinación con el Grupo Impulsor Inversión en la Infancia, para implementar, conjuntamente con las municipalidades, una serie de acciones contra la anemia y la desnutrición infantil.

Los últimos datos existentes sobre anemia y desnutrición infantil a nivel provincial y distrital en Loreto son los reportados en 2015 por el Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) del Ministerio de Salud¹⁰.

De acuerdo a la información del SIEN, de las cuatro provincias loretanas cuyos distritos forman parte de este proyecto (Maynas, Loreto, Datem del Marañón y Putumayo), la que tiene los mayores niveles de anemia infantil son las de Putumayo, con 90,9 por ciento de niños menores tres años y 92,9 por ciento en el caso de los niños menores de cinco años afectados con anemia.

En la provincia de Loreto, el 60,4 por ciento de los niños menores de tres años y el 55,1 por ciento de los niños menores de cinco años, presentan anemia. Las otras dos de las provincias mencionadas también tienen a más de la mitad de los niños afectados por la anemia.

De estas cuatro provincias, Datem del Marañón es la que tiene el mayor nivel de niños menores de cinco años con desnutrición crónica, con 36,7 por ciento. Le sigue Loreto, con 28,8 por ciento; Putumayo, con 26,5 por ciento; y Maynas, con 23,1 por ciento. El promedio regional de desnutrición crónica infantil es 23,2 por ciento. ¹⁰

3.6 ANEMIA INFANTIL A NIVEL DISTRITAL

Existen distritos en los cuales la anemia infantil supera el 90 por ciento y la desnutrición crónica el 40 por ciento

De acuerdo a los datos del SIEN 2015, el distrito de Tigre (provincia de Loreto) es el distrito de estas cuatro provincias con el mayor índice de anemia infantil en niños menores de tres años, superando el 90 por ciento (93,8%). En el caso de los niños menores de cinco años, el distrito de Putumayo (provincia de Putumayo) es el distrito con mayor nivel de anemia: 92,9 por ciento.

Los nueve distritos de esta zona de la región Loreto que forman parte del proyecto contra la anemia y la desnutrición infantil promovido por el Plan Binacional Perú – Ecuador, Asociación Salgalú para el Desarrollo e Inversión en la Infancia, son: Mazán, Indiana, Alto Nanay, Las Amazonas, Torres Causana y Napo (provincia de Maynas); Teniente Manuel Clavero, en la provincia de Putumayo; Barranca, provincia de Datem del Marañón; y Urarinas, en la provincia de Loreto.

De estos nueve distritos, Indiana es que tiene un mayor nivel de anemia entre los niños menores de tres y cinco años, con el 74,1 y el 68,6 por ciento, respectivamente ¹¹.

En Mazan: a pesar que a través del proyecto Creciendo Juntos se ha logrado reducir significativamente la anemia y la desnutrición infantil en 15 centros poblados de este distrito, la anemia infantil en todo el distrito supera el 60 por ciento en los niños menores de tres años (67,6%) y llega a 58,8 por ciento en los niños menores de cinco años.

En el distrito de Urarinas: la anemia infantil también supera el 60 por ciento entre los niños menores de tres años (64,3 %). En el caso de los niños menores de cinco años es 52,9 por ciento.

En Torres Causana: seis de cada diez niños tienen anemia: 58,1 por ciento en los niños menores de tres años y 59,5 por ciento en los niños menores de cinco años.

En Barranca: la anemia en niños menores de tres años también bordea el 60 por ciento (58,4 por ciento), mientras que en los niños menores de cinco años es 51,9 por ciento.

Las Amazonas: tiene a un 58,8 por ciento de los niños menores de tres años y al 45,4 por ciento de los niños menores de cinco años con anemia.

En esos seis distritos, más de la mitad de los niños sufren de anemia, lo que afecta seriamente su desarrollo.

De los nueve distritos de este proyecto, Napo es el que tiene los más bajos niveles de anemia infantil: el 28,9 por ciento de los niños menores de tres años y el 26,1 por ciento de los niños menores de cinco años sufren de anemia.

Los datos del SIEN 2015 no incluyen información sobre anemia infantil en los distritos de Teniente Manuel Clavero y de Alto Nanay. ¹¹

3.7. DIAGNÓSTICO DE ANEMIA

El diagnóstico de la anemia requiere un examen clínico y pruebas de laboratorio como hemoglobina o hematocrito, aunque estas pruebas no suministran datos sobre el estado inicial de deficiencia de hierro en el individuo

Los valores para considerar anemia (Tabla 11) han sido relacionados con la aparición de efectos adversos a la salud en una etapa de la vida y sexo, determinado por estudios realizados en diversas poblaciones del mundo.

Los valores de hemoglobina y hematocrito pueden estar influenciados en la población adulta por el hábito de fumar, ya que los fumadores tienen niveles superiores como medida de compensación por la falta de oxigenación que producen los contaminantes del humo del cigarro o tabaco.

Tabla 11. Criterios para el diagnóstico de anemia según niveles de hemoglobina (Hb) y hematocrito.

Grupo por edad y sexo	Hb (g/dl)	Hto (%)
Niño de 6 meses a 5 a;os	< 11.0	< 33
Niño de 5 a 11 a;os	< 11.5	< 34
Niño 12 a 14 a;os	< 12.0	< 36
Mujer a partir de 15 a;os (no embarazada)	< 12.0	< 36
Mujer embarazada	< 11.0	< 33
Varon a partir de 15 años	< 13.0	< 39

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2001.

Además, la anemia puede clasificarse de acuerdo a su gravedad.

Tabla 12. Gravedad de la anemia y puntos de corte considerados de acuerdo a grupo de edad y sexo.

Grupo por edad y sexo	Concentraciones de Hb (g/dl)			
	Anemia	Anemia ligera	Anemia moderada	Anemia severa
Niños de 6 meses a 5 a niños	<11.0	<10.0 -10.9	<7.0 - 9.9	<7.0
Niños de 5 a 11 años	<11.5	<10.0 -11.4	<7.0 - 9.9	<7.0
Niños de 12 a 14 años	<12.0	<10.0 -11.9	<7.0 - 9.9	<7.0
Mujer a partir de 15 años (no embarazada)	<12.0	<10.0 -11.9	<7.0 - 9.9	<7.0
Mujer embarazada	<11.0	<10.0 -10.9	<7.0 - 9.9	<7.0
Varón a partir de 15 años	<13.0	<12.0 -12.9	<9.0 - 11.9	<9.0

Fuente: OMS. 2001 ¹²

La determinación de hemoglobina se realiza por el método de la cianometahemoglobina que es la técnica de referencia para este indicador. ¹²

Diversas metodologías se han establecido teniendo en cuenta la técnica de base indicada:

- Método fotométrico, espectrofotométrico o por hemoglobímetro. Utiliza reactivo de Drabkins (cianuro de potasio y ferricianuro de potasio) de producción nacional y es el que mayormente se encuentra estandarizado en laboratorios de hospitales y policlínicos.
- Método por contador automatizado, que incluye para su determinación reactivos iguales al método anterior. Estos equipos se localizan, principalmente en los laboratorios de los hospitales y de investigación. Los resultados hematológicos que pueden ofrecer, además de las concentraciones de hemoglobina son: hematocrito, cálculos de relación de hemoglobina con eritrocitos (VCM entre otros) y otros parámetros.
- Método de HemoCue. Este es un método en el cual se utiliza un equipo portátil para medición en terreno de hemoglobina. Requiere de pequeñas celdas, que ya contienen el reactivo seco en su interior, donde se deposita una gota de sangre del dedo y es capaz de realizar la determinación en menos de 1 minuto.

Los dos primeros métodos necesitan equipamiento fijo en el laboratorio y por eso sólo se pueden realizar en un centro de la salud, pero el último está diseñado para ser trasladado al lugar de trabajo, y mediante uso de la corriente o baterías es posible realizar las determinaciones de hemoglobina en el lugar donde está la población. Todos ellos son igualmente válidos, siempre y cuando se mantengan las medidas de control de trabajo del técnico que realiza la determinación.

Otra metodología que ha sido ampliamente utilizada ha sido la determinación de hematocrito y a partir de ahí la inferencia de las concentraciones de hemoglobina, teniendo en cuenta la proporción que debe existir entre estos elementos. Este es un método de aproximación y no mide exactamente las concentraciones de hemoglobina ya que son dos técnicas diferentes y depende mucho de la estabilidad de la corriente y el tiempo de centrifugación para la determinación del hematocrito. Manteniendo el control de estos parámetros se puede hacer la inferencia dividiendo el valor del hematocrito por 3 y se obtiene un dato de concentración de hemoglobina en gramos por decilitros (Tabla 11). Los resultados obtenidos por ambas técnicas pueden ser similares, pero no idénticos y las diferencias encontradas en las prevalencias de anemia utilizando ambos métodos añade complejidad al análisis y hace más difícil su interpretación.

Tabla N° 13: Diagnóstico según etapa de vida

Población	Con anemia según niveles de hemoglobina g/dl			Sin anemia según niveles de hemoglobina
	Severa	Moderada	Leve	
Niños prematuros				
1°Primera semana de vida	≤ 13.0			13.0
2° a 4° semana de vida	≤ 10.0			10.0
Niños nacidos a termino	≤ 8.0			8.0
Menor de 2 meses	< 13.5			13.5 -18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos	< 9.5			9.5 -13.5
	Severa	Moderada	Leve	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 -9.9	10.0 -10.9	≥ 11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	< 8.0	8.0 -10.9	11.0 -11.4	≥ 11.5
Adolescentes				
Varones y mujeres de 12 a 14 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0
Varones de 15 años a mas	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 -12.9	≥ 13.0
Mujeres no gestantes de 15 años a mas	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 -11.9	≥ 12.0
Mujeres gestantes en puérperas				
Mujeres gestantes de 15 años a mas	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 -10.9	≥ 11.0
Mujer puérpera	< 8.0	8.0 -10.9	11.0 -11.9	≥ 12.0

Fuente: OMS. 2001. ¹²

3.8. INDICADORES

El indicador más utilizado para evaluar la deficiencia de hierro es la hemoglobina, de hecho se han utilizado indistintamente los términos anemia, deficiencia de hierro y anemia por deficiencia de hierro. No obstante, debemos tener presente que la deficiencia de hierro no es la única causa de anemia.

Las formas moderadas y ligeras de deficiencia de hierro pueden cursar sin anemia (como es en los casos de valores normales cercanos al límite de referencia) pero el funcionamiento de los tejidos y procesos metabólicos dependientes del hierro se encuentran ya deteriorados. Por esta razón, las concentraciones de hemoglobina no son el único indicador de deficiencia de hierro, pues cuando estas se muestran

afectadas ya estamos en presencia de la última o tercera etapa de su deficiencia. La prevalencia de la deficiencia de hierro puede ser, aproximadamente, 2.5 veces superior a la de la anemia. ¹³

El diagnóstico de la deficiencia de hierro es más complejo y requiere desde indicadores sencillos hasta otros más complejos y especializados para evaluar el estadio de la deficiencia. Entre ellos se encuentra (Tabla 3):

El diagnóstico de la deficiencia de hierro es más complejo y requiere desde indicadores sencillos hasta otros más complejos y especializados para evaluar el estadio de la deficiencia. Entre ellos se encuentra (Tabla 3):

- Volumen Corpuscular Medio (VCM). Es una medida del volumen del eritrocito e indica deficiencia de hierro, si su valor se encuentra por debajo de los valores de referencia (microcitososis o célula más pequeña). Esta reducción en los valores del VCM es un fenómeno tardío en el proceso de deficiencia de hierro. Si el volumen se encontrara por encima de los valores de referencia (célula mayor y por lo tanto macrocitososis) sería un indicador de deficiencia de ácido fólico o vitamina B12.
- Hemoglobina Corpuscular Media (HCM). Es un reflejo de la síntesis de hemoglobina y de su contenido en el hematíe. En la deficiencia de hierro la hipocromía (poca coloración del eritrocito) es más frecuente que la microcitososis.
- Determinación de Zinc Protoporfirina (ZPP). En esta determinación, la protoporfirina que es la que se une al hierro para formar el grupo hemo de la hemoglobina, cuando no encuentra suficiente hierro para la conformación de esta estructura se une al zinc, y de esta manera al hallar concentraciones de Zinc Protoporfirina por encima de los valores de referencia, se puede decir que existe deficiencia de hierro y medir su severidad de acuerdo con el valor encontrado. Es una técnica fluorimétrica rápida (el resultado puede estar en un minuto aproximadamente), que no requiere de reactivo, pero sí de un equipamiento específico.
- Receptores de Transferrina (TfR). Esta determinación evalúa la expresión de proteínas que son indicadores de necesidades de hierro en el organismo, su incremento progresivo se explica por la avidez por la absorción de hierro a

través del sistema digestivo aún antes de estar totalmente repletadas las reservas y es la segunda etapa de expresión de la deficiencia de hierro, reflejando la intensidad de la eritropoyesis y demanda de hierro. Su ventaja es que no está afectada por la presencia de infecciones o procesos inflamatorios y no varía con la edad, género o embarazo.

- **Ferritina.** Esta es la proteína de almacenamiento del hierro en el organismo y los bajos valores circulantes son indicadores de bajas reservas de hierro en el organismo. Esta se considera la primera etapa de deficiencia a ser evaluada y es la técnica más específica. Es importante tener en cuenta que esta es una proteína que es capaz de aumentar cuando existe un proceso de infección y, por lo tanto, los valores pudieran ser altos y no indicativos de concentraciones adecuadas de hierro; por eso, para evaluar las cantidades de ferritina, y por lo tanto las reservas de hierro, es necesario conocer mediante otras técnicas o métodos la presencia de inflamación o infección (Proteína C Reactiva, Leucocitosis, otras proteínas de fase aguda).

El VCM y HCM son valores que pueden tomarse de los resultados realizados por un contador automatizado que permiten calcular el número total de eritrocitos.

En los laboratorios de hematología es posible realizar la observación microscópica de lámina periférica o frotis sanguíneo que pone a relieve la microcitosis y la hipocromía; y esta continúa siendo una importante herramienta en la evaluación de la anemia ferropriva.

Tabla 14. Criterios diagnósticos según otros indicadores

Indicadores	Valores de referencia	Deficiencia
VCM*	80- 97 μm^3 (fL)	< 80
HCM*	26.5- 33.5 pg	< 26.5
ZPP ni;os < 5 a;os	≤ 70 mmol /mol hem	>70
ZPP ni;os > 5 a;os	≤ 80 mmol /mol hem	>80
Ferritina < 5 a;os	≥ 12 ug/L	<12
Ferritina < 5 a;os	≥ 15 ug/L	<15
TfR	No definidos según la técnica empleada	-

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2004.

3.9. CAUSAS

Tabla N° 15. Las causas de la anemia

Incremento de necesidades y/o bajos depósitos de hierro	Bajo aporte de hierro
<ul style="list-style-type: none"> • Prematuros (considerando como el grupo de mayor riesgo por lo que su atención es prioritaria) y/o niños con bajo peso al nacer y/o gemelares. • Niños nacidos a término y/o con buen peso al nacer • Niños menores de 2 años • Niños con infecciones frecuentes • Gestante (sobre todo en el 3^{er} trimestre) • Parto: Clampaje precoz del cordón umbilical, antes de 1 minuto • Adolescentes principalmente mujeres • Mujeres en edad fértil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingesta dietética insuficiente o inadecuada. <ul style="list-style-type: none"> - Alimentación complementaria deficiente en hierro hemínico a partir de los 6 meses de edad con o sin lactancia materna - Alimentación complementaria tardía (inicio después de los 6 meses de edad). - Falta de acceso a los alimentos ricos en hierro de origen animal (hierro hemínico). - Falta de ingesta de los alimentos ricos en hierro hemínico - Dieta basada principalmente en leche (leche de vaca y otros ≥ 24 onzas/día) y carbohidratos • Dieta vegetariana sobre todo con alto contenido de fitatos y taninos
Disminución de la absorción	Perdidas sanguíneas
<ul style="list-style-type: none"> • Factores dietéticos que inhiben la absorción del hierro que están en el té, café, mates y gaseosas: fitatos que están en la fibra y calcio en los productos lácteos. • Patologías del tracto digestivo como diarreas, síndrome de mala absorción, gastritis crónica, ausencia del duodeno, pos quirúrgica. • Medicamentos que reducen la absorción del hierro: omeprazol, ranitidina, carbonato de calcio, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hemorragias intrauterinas, perinatales digestivas, etc. - Menorragia(adolescentes) - Introducción de la leche de vaca en el primer año de vida puede producir micro sangrado - Infestaciones parasitarias: Uncinarias, Giardia, Plasmodium - Infecciones por bacterias por Helicobacter Pylori - Patologías: algunas anemias intravasculares por ejemplo en el caso de malaria y otras patologías que producen hemólisis, u operaciones quirúrgicas, entre otros - Epistaxis reiteradas, hematuria, hemoptisis, hemorroides sangrantes, pérdida de sangre por heces, etc. - Uso crónico de Antiinflamatorios No Esteroideos (AINES) y Aspirina que condicione perdidas patológicas de hierro a nivel digestivo

Fuente: MINSA. 2017. ¹¹

En la tabla N° 13, se menciona las causas de la anemia. Además, se considera la disminución de la lactancia materna exclusiva, falta de agua segura, saneamiento básico y prácticas de higiene inadecuadas en el hogar, así como también el desconocimiento de la población sobre cómo prevenir la anemia y sus consecuencias.¹⁴

3.10. CONSECUENCIAS

Las consecuencias de la anemia se detallan de acuerdo al grupo etáreo y/o estado fisiológico, de la siguiente manera:

a) Niños menores de 03 años

- Deficiencia del sistema inmunitario.
- Retraso en el desarrollo intelectual.
- Disminución del desarrollo motor.
- Disminución del apetito aumentando el riesgo a enfermarse, perjudicando su crecimiento y desarrollo.

b) Escolares y adolescentes

- Menor rendimiento escolar.
- Disminuye la capacidad para realizar ejercicio.
- Afecta la atención.
- Disminuye la resistencia a infecciones.

c) Gestantes

- Retardo del crecimiento intrauterino.
- Niños con bajo peso al nacer.
- Aumento de la mortalidad materna y hemorragias.

d) Adultos

- Menor resistencia al esfuerzo físico.
- Disminución de la productividad laboral.

3.11 PREVENCIÓN

La anemia es una enfermedad ocasionada por múltiples factores van a permanecer en todo el ciclo de vida. Las medidas de prevención son las siguientes:

Los servidores de salud deben brindar una atención integral en el control de crecimiento y desarrollo, atención prenatal y puerperio, se debe incluir el despistaje de anemia a todos los niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas a las que les administran los suplementos de hierro en forma preventiva o terapéutica.

Brindar adecuada consejería nutricional a la madre, familiar o cuidador del niño y a las mujeres gestantes y puérperas, sobre los riesgos y consecuencias irreversibles de la anemia.

Orientar sobre la importancia de una alimentación variada con alimentos ricos en hierro de origen animal, y la importancia que demanda la prevención o tratamiento de la misma.

Informar a los padres de niños y adolescentes, a mujeres gestantes y puérperas sobre la negatividad de contraer anemia en el desarrollo cognitivo, motor y el crecimiento (disminución en la capacidad intelectual y de aprendizaje bajo rendimiento en la escuela estudios entre otros; motora, rendimiento físico disminuido), con estragos incluso en la vida adulta riesgo de padecer enfermedades crónicas.¹⁴

Los suplementos de hierro en el caso de niños deberá realizarse de acuerdo a la recomendación correspondiente ya sea como suplementación terapéutica o nutricional preventiva, esto deberá ser ordenado por el médico o nutricionista de salud capacitado que le brinda atención integral al niño.

Respecto a las mujeres gestantes, puérperas y mujeres adolescentes, la suplementación con hierro ya sea terapéutica, preventiva o nutricional deberá ser entregada por el profesional que realiza la atención prenatal.¹⁵

Tabla N° 16: Medidas de prevención de anemia

En la gestación	En el parto	Primera Infancia, Niñez Y Adolescencia
<p>Educación alimentaria: promueve la importancia de una alimentación variada incorporando diariamente alimentos de origen animal, como: sangrecita hígado, vaso y otras viseras de color oscuros, carnes rojas, pescados.</p>	<p>Pinzamiento y corte tardío del Cordón umbilical, a los dos o tres minutos después del nacimiento en el recién nacido a término y sin complicaciones.</p>	<p>Alimentación complementaria desde los 6 meses de edad durante la niñez y adolescencia que incluya diariamente alimentos de origen animal como: sangrecita, vaso, hígado, carnes rojas, pescados, ya que son las mejores fuentes de hierro hemínico.</p>
<p>Suplementación y la gestación en puérpera: con hierro y ácido fólico a partir de la semana 14 de gestación hasta treinta días post-parto.</p>	<p>Inicio de la lactancia materna dentro de la primera hora de nacimiento de manera exclusiva, hasta los seis meses y prolongada hasta los dos años de edad.</p>	<p>Suplementación preventiva con hierro a niños prematuros a partir de los treinta días de nacidos y a niños nacidos a término del cuarto mes hasta los 35 meses. En localidades con prevalencia infantil, mayor a 20% se suplementará a adolescentes mujeres escolares en dosis semanal para prevenir la anemia por un periodo de tres meses por año.</p>

Fuente: MINSA 2014.⁸

3.11.1. MANEJO PREVENTIVO DE ANEMIA EN NIÑAS NIÑOS

Para realizar el tamizaje o despistaje de hemoglobina o hematocrito, para descartar anemia se realizará en los niños a los 4 meses de edad, en caso que no se haya realizado esto a esa edad se podrá realizar en el siguiente control. Este diagnóstico se basa en los valores.¹⁶

La prevención de anemia se realizará de la siguiente manera.

- a) Se iniciará con gotas a los 4 meses de edad, esta suplementación preventiva estará compuesto por (sulfato ferroso o complejo polimaltosado férrico en gotas), hasta que cumpla los 6 meses de edad.
- b) La suplementación preventiva administrada a base de hierro en dosis de 2 mg/kg/día hasta que cumplan los 6 meses de edad.
- c) Los micronutrientes se les entregara a partir de los 6 meses de edad hasta completar 360 sobres, un sobre por día.
- d) Los niños al no recibir micronutrientes a los 6 meses de edad, podrá iniciar a cualquier edad dentro de los rangos de las edades establecidas (6-35mes, inclusive o tres años de edad cumplido).
- e) Cuando el establecimiento de salud no cuente con micronutrientes los niños mayores de 6 meses, podrán recibir hierro como jarabe de sulfato ferroso o complejo polimaltosado férrico también gotas.

Al suspenderse el consumo de micronutrientes se deberá continuar hasta completar los 360 sobres, evitando prolongar tiempos demasiados largos de deserción. ¹⁷

Tabla N° 17: Desde el primer mes hasta los 6 meses de edad.

Condición del niño	Edad de administración	Dosis vía oral	Producto a utilizar	Duración
Niños con bajo peso al nacer y/o prematuros	Desde el 1 mes hasta los 6 meses.	2mg/kg x día	Gotas sulfato ferroso, o gotas complejas polimaltosado férrico	Suplementación diaria hasta los seis meses cumplidos
	Desde los 6 meses de edad	Un sobre diario	Micronutrientes: sobre 1 g un polvo	Hasta que complete el consumo de 360 sobres
Niños nacidos en términos con adecuado peso al nacer	Desde los 4 meses de edad hasta los 6 meses	2mg/kgx día	Gota sulfato ferroso, o gota compleja polimaltosado férrico	Suplementación diaria hasta los seis meses cumplidos
	Desde los 6 meses de edad	Un sobre diario	Micronutrientes: sobre 1 g un polvo	Hasta que complete el consumo de 360 sobres

Fuente: Zavaleta y García, 2000. ¹⁸

En la tabla N°18 Se considera la prevención de la anemia en las diferentes condiciones de los niños desde los 6 meses hasta los 11 años de edad.

Edad de administración	Dosis via oral	Producto	Duración	Control de hemoglobina
Niños de 6 a 35 meses de edad	3mg/kg x día Máxima dosis 70mg/día	Jarabe de sulfato ferroso Jarabe de complejo polimaltosado férrico. O gota de sulfato ferroso o gotas de polimaltosado férrico	Durante 6 meses continuo	Al mes, y a los 3 meses y 6 meses de haber iniciado el tratamiento
Niños de 3 a 5 años de edad.	3mg/kg x día Máxima dosis 90 mg/día	Jarabe de sulfato ferroso o jarabe de complejo polimaltosado férrico		
Niños de 5 a 11 años de edad	3mg/kg x día Máxima dosis 120 mg/día	Jarabe de sulfato ferroso Jarabe de complejo polimaltosado férrico o una tableta de sulfato ferroso o una tableta polimaltosado.		

Fuente: Baker y Green. 2014. ¹⁶

3.11.2 MANEJO PREVENTIVO DE ANEMIA EN MUJERES ADOLESCENTES DE 12 a 17 AÑOS.

- a)** La anemia en mujeres de 12 a 17 años deberá ser manejado en modo preventivo.
- b)** Deberá consumirse 2 tabletas de 30 miligramos de hierro elemental más 400 de ug de ácido fólico, durante un periodo de 3 meses continuos por año, dosificándose una vez a la semana.
- c)** El ácido fólico es una sustancia que la podemos encontrar en diferentes frutas y verduras que la contengan: la alfalfa en vitamina C, B12, fresas, lechugas, zanahorias, manzanas y la betarraga que contiene la vitamina B9.

En las gestantes o puérperas que no tienen diagnóstico de anemia se realizara un manejo preventivo.

a) Cuantificación de la hemoglobina.

- Esta cuantificación de la hemoglobina se realizará en la primera atención prenatal.
 - A los tres meses de gestación se realizará la segunda medición de hemoglobina.
 - Así mismo la tercera medición deberá solicitarla antes del parto.
 - La cuarta medición la solicitara a los 30 días después del parto.
- b)** Cuando la gestante haya iniciado su atención prenatal después de las 36 semanas, la determinación de hemoglobina deberá realizarla en esta atención. Si a la gestante se le detecta anemia se le deberá someter a una medición de hemoglobina entre la semana 37 y 40 y la última a los 30 días después del parto.

- c)** si en caso en algunas de las cuantificaciones de Hb se detecta anemia (hemoglobina <11 g/dl, luego del ajuste según altura), deberá acudir al médico u obstetra para que le indique a seguir, evaluar la adherencia lo luego debe consultar con un profesional nutricionista, si el establecimiento de salud no contara con el recurso humano será el profesional de salud capacitado en consejería nutricional quien le brinde la atención respectiva.
- d)** Según su equivalencia en hierro elemental las gestantes deberán recibir suplementos de hierro bajo la forma de sulfato ferroso y ácido fólico o hierro polimaltosado.
- e)** Las mujeres gestantes, a las 14 semanas de gestación, y las puérperas hasta 30 días después del parto deberán recibir suplemento de hierro en dosis diarias de 60 miligramos de hierro elemental más 400 ug de ácido fólico (1 tableta diaria durante 3 meses).
- f)** Si la gestante no hubiera realizado la suplementación en la semana 14 de gestación deberá realizarlo inmediatamente después de la primera atención prenatal.
- g)** Si la gestante inicia atención prenatal a las 32 semanas de gestación, se le administrara 1 dosis diaria de 120 miligramos de hierro elemental más 800 ug de ácido fólico durante 3 meses (2 tabletas de 30 mg de hierro elemental más 400 ug de ácido fólico, o su equivalente de hierro polimaltosado) también puede adicionar el consumo de suplementos con las comidas, si la absorción de hierro disminuye debe tomarse o consumirse suplementos con el estómago vacío, hay casos en que no se puede tolerar. La dosificación de hierro y ácido fólico debe ir acompañado de consejería nutricional de acuerdo a la guía técnica “consejería en el marco de la atención integral de salud de la gestante y puérpera”. Aprobada con RM N° 460-2004/MINSA.¹⁹

Tabla N°19 Suplementación preventiva para los adolescentes mujeres de 12 a 17 años

Edad de administración	Dosis	Productos	Duración
Adolescentes mujeres de 12 a 17 años	Una tableta de 60 mg de hierro elemental más 400ug ácido fólico, dos veces por semana	Tabletas de sulfato ferroso más ácido fólico	Dos tabletas por semana durante tres meses continuo cada año

Fuente: Zavaleta et al. 2000. ²⁶

Tabla N°20 Medición de hemoglobina en gestantes durante la atención prenatal

Edad de administración	Dosis	Productos	Duración
Adolescentes mujeres de 12 a 17 años	Una tableta de 60 mg de hierro elemental más 400ug ácido fólico, dos veces por semana	Tabletas de sulfato ferroso más ácido fólico	Dos tabletas por semana durante tres meses continuo cada año

Fuente: Zavaleta et al. 2000. ²⁰

3.12. TRATAMIENTO NUTRICIONAL

Siempre es necesario acudir al médico para investigar la enfermedad, utilizando los exámenes indicados. Cuando la anemia es por carencia de hierro resulta relativamente fácil su tratamiento, pues en la mayoría de los casos es el resultado de una dieta baja en cantidad o calidad de hierro.

En caso de anemia ligera, se sugiere la modificación de los hábitos alimentarios y la dieta, promoviendo el consumo de alimentos ricos en hierro y vitamina C. En una segunda etapa se recetan suplementos de hierro diarios y, además, siempre se hacen recomendaciones dietéticas. En caso de enfermos gravemente anémicos, que vomitan, y no toleran el hierro oral, pueden recibir preparaciones inyectables de hierro o transfusiones. En todos los casos, se debe buscar y tratar la causa subyacente de la anemia.

La cantidad de hierro recomendado para el tratamiento de la anemia para los niños es de 3mg/kg de peso/día sin exceder los 60mg al día por 3 meses y en adultos es de 120mg/día durante el mismo tiempo.

El hierro se absorbe mejor cuando se toma con el estómago vacío; aunque puede ocasionar molestias estomacales, heces fecales oscuras y constipación o estreñimiento.

Los niños que tienen problemas estomacales cuando toman suplementos de hierro, deben tomarlos con una pequeña cantidad de alimento (jugos, compotas o frutas). No debe tomarse con leche o bebidas que contienen cafeína (café, té, refrescos de cola que la contengan) ya que estas interfieren con su absorción. Las grandes dosis de hierro que muchas veces se utilizan para el tratamiento de la anemia no resultan eficaces en una parte de los pacientes, ya que producen grandes reacciones secundarias y esto hace que se abandone el tratamiento; es mejor comenzar con dosis menores que puedan garantizar la tolerancia al medicamento y, por lo tanto, su adhesión a este. El tratamiento también puede realizarse dividiendo las tabletas y tomando las partes en diferentes momentos del día o antes de acostarse a dormir.

La ingestión de hierro no produce incremento en la cantidad de sangre total, sino que incrementa la cantidad de hemoglobina que se produce y que está almacenada en los eritrocitos; tampoco es causa de hipertensión arterial.

El tratamiento exitoso generalmente conduce a una respuesta en los niveles de hemoglobina después de aproximadamente cuatro semanas del comienzo del tratamiento continuado, según indicación médica.

3.12.1 TIPOS DE HIERRO

3.12.1.1 Hierro Hemínico:

Lo encontramos presentes en la hemoglobina (glóbulos rojos) y en la mioglobina (músculos de las carnes rojas, el conejo, pavo, hígado, pescado (sardina, lubina) crustáceos (almejas, choros, mejillones), también en la yema de los huevos ²¹.

3.12.1.2 Hierro No Hemínico:

Lo encontramos en alimentos de origen vegetal. Esta sustancia es absorbida en menos proporciones ya que los vegetales. Cuentan con sustancias que lo dificultan. El ácido fólico existente en (lentejas, cereales integrales y garbanzos), el ácido oxálico (lo encontramos en las espinacas, coles, acelgas, espárragos, y chocolates) y los taninos lo encontramos en el café, té y en los vinos. ²¹

3.12.2 BENEFICIOS DEL HIERRO

- Fácil transporte del oxígeno a los tejidos
- Activar el grupo de vitamina B.
- Activa la inmunidad y la resistencia física
- La glucosa se oxida para convertirla en energía
- Ayuda a la formación de proteínas de los músculos, las células rojas y los huesos

3.12.3. POTENCIADORES E INHIBIDORES DE LA ABSORCIÓN DE HIERRO

La absorción del hierro hemínico no se ve afectada por existencia de otras sustancias en la dieta, a diferencia del hierro no hemínico que puede variar su biodisponibilidad de acuerdo a la existencia de otros compuestos en los alimentos.

Hay alimentos compuestos que aumentan la absorción del hierro hemínico como la vitamina C, la cual existe en frutas cítricas como; limón, naranja, guayaba. Esta vitamina es muy sensible al calor y a la oxidación por exposición al aire por lo que es recomendable consumir estos alimentos frescos o poco cocinados y preparados en el momento de su consumo.

Ingerir una pequeña porción de proteínas de la carne u otros alimentos que contengan sangre animal (morcilla u otros), así como alimentos procesados y algunos germinados o fermentados (miso o pan fermentado), ácido cítrico u otros ácidos orgánicos aumentan la absorción del hierro.

Existen proteínas como la del huevo, quesos y leche, las cuales no tienen la facultad de ayudar a la absorción del hierro no hemínico.

La absorción del hierro encontrado en las leguminosas (lentejas, garbanzos, chicharos) es baja, sin embargo, estos alimentos son fuentes muy importantes de este elemento, en la alimentación de los peruanos, por la frecuencia y cantidad que se consumen, al hacer combinaciones con otros alimentos, al realizar el menú, el hierro existente en la soya tiene las mismas características que el de los frijoles, pero cuando a la soya se le utiliza como extensor de las carnes. Las proteínas de esta y la presencia de hierro hemínico mejora ampliamente la biodisponibilidad de hierro no hemínico de la soya. ²²

Tabla N°21: Factores dietéticos más importantes que aumentan o disminuyen la biodisponibilidad del hierro no hemo.

	Componente	Alimento	Mecanismo
Potenciadores	Ácido ascórbico	Cítricos Verduras	Disminución del pH intestinal Formación de un complejo soluble con el hierro Reducción del hierro Fe ³⁺ a Fe ²⁺
	Alimentos de origen animal	Carnes Aves Pescados	Productos de la digestión se unen al hierro y favorecen su absorción
	Acidez	Ciertas frutas y bebidas	Favorecen la solubilidad del hierro
Inhibidores	Fitatos	Cereales integrales Legumbres	Forman complejos insolubles con el hierro

Fuente: FAO/OMS. 2001. ²³

La acción de estas sustancias se realiza durante la digestión. Por lo que van a estimular o disminuir la absorción del mineral si son consumidos junto con alimentos ricos en hierro.

Los potenciadores de la absorción del hierro más conocidos en la asimilación son el ácido ascórbico y los alimentos de origen animal. Y respecto a los inhibidores esto se encuentran grandes cantidades en los alimentos de origen vegetal, entre los más conocidos está el fitatos que se encuentra asociados por las fibras y algunos polifenoles razón por la que mediante estrategia dietéticas podemos combinar adecuadamente alimentos ricos en hierro con potenciadores de su absorción evitando así la presencia de inhibidores para logra una mejor biodisponibilidad del mineral.

Para prevenir la anemia es muy bueno recomendar consumir en el desayuno zumo de naranja que es rico en ácido ascórbico combinado con un alimento que aporte hierro que pueden ser los cereales.

Si consumimos él te entre horas no habrá efecto negativo sobre el hierro por que no habrá interacción del hierro con ningún alimento a pesar de todo lo que sea ha podido indicar anteriormente hay ocasiones es difícil conseguir dentro de la dieta la

cantidad de hierro suficiente por lo que estos casos los alimentos funcionales enriquecidos en hierro pueden desempeñar un papel importante en la prevención de la anemia ferropénica. Hay que tener en cuenta la dosificación de este mineral por ración de alimento fortificado a consumir y que tenga relación también que sea compatible con su dieta habitual. ²⁴

3.13 LISTADO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO.

Según CENAN/INS/MINSA. 2017 ²⁵, presenta el listado de alimentos ricos en hierro en las diferentes regiones del país.

a) Costa:

1. Pollo, sangre cruda.
2. Res, bazo
3. Relleno
4. Hígado de pollo
5. Riñón
6. Carne de res

b) Sierra:

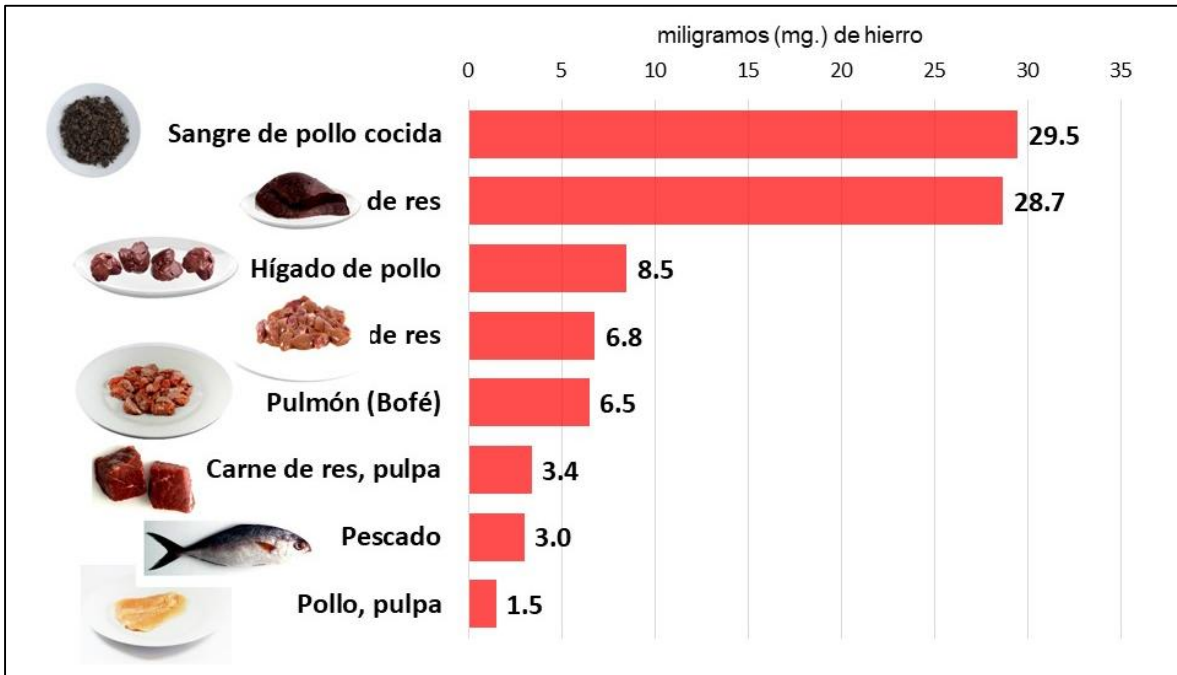
1. Hígado de pollo
2. Riñón
3. Relleno
4. Pulmón (bofe)
5. Hígado de carnero
6. Pulmón de carnero
7. Corazón de pollo
8. Hígado de res.

c) Selva:

1. Relleno
2. Hígado de pollo
3. Pulmón de res (bofe)
4. Hígado de res
5. Pescado bagre
6. Pescado yuliya
7. Corazón de res.

Figura N°01. Consumo de alimentos de origen animal en hierro para prevenir la anemia

Contenido de hierro en 100 g. de alimentos de origen animal



Fuente: INS/CENAN. 2017. ²⁵

Coma alimentos de origen animal ricos en hierro todos los días, como **hígado, sangrecita, bazo, pescado, carnes.**

Figura N°02. Cuánta cantidad de alimento necesitaría un niño para cubrir su requerimiento.



Fuente: INS/CENAN. 2017. ²⁵

Tabla N°22: Dieta alta en hierro para niños y niñas.

Dieta ricos en hierro hemo	<p>Desayuno: 1 taza de avena con leche+2 tajadas de pan con pate de pollo.</p> <p>½ mañana: 1 naranja.</p> <p>Almuerzo: sudado de pescado con arroz + ensalada de pepino, tomate, lechuga+ refresco de Camú Camú.</p> <p>½ tarde: gelatina.</p> <p>Cena: sopa de zapallo con fideos y huevos.</p>
Dieta ricos en hierro no hemo	<p>Desayuno: Germen de trigo con leche + 2 rebanadas de pan con jamón y queso.</p> <p>½ mañana: un puñado de frutos secos como (nueces, almendras, maní o castañas)</p> <p>Almuerzo: ensalada de verduras de brócoli, tomate, lechugas, betarraga + aceite de oliva + refresco de cocona.</p> <p>½ tarde: un vaso de zumo de naranja.</p> <p>Cena: batidos de frutas + tostadas.</p>

Fuente: FAO/OMS. 2001. ²⁶

3.14. TRATAMIENTO DE LA ANEMIA SEVERA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES EN MUJERES GESTANTES Y PUÉRPERAS.

a) Sulfato ferroso: este elemento es de mejor asimilación entre las comidas, pero muchas veces aparecen manifestaciones de intolerancia digestiva (rechazo a la ingesta, vómitos, náuseas, constipación, dolor abdominal, diarrea), esto puede limitar su absorción y eficacia, recomendamos consumirlo 1 o 2 horas después de las comidas.

b) Hierro polimaltosado: esta mineral en condiciones fisiológicas es estable y la interacción con otros componentes de la dieta es mucho menor que la del sulfato ferroso.

Para los tratamientos de la anemia severa en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, etc. se le debe brindar una alimentación equilibrada, que en lo posible cubra con todas sus necesidades de nutrientes que contengan gran cantidad de hierro, diferentes vitaminas, ácidos fólicos que son indispensables para nuestro metabolismo.²⁷

3.14.1 NECESIDADES DE HIERRO SEGÚN EDAD Y CONDICIÓN FISIOLÓGICA

3.14.1.1 Embarazo, feto y recién nacido

La gestante tiene necesidades elevadas de hierro (27 mg/día), necesidades que difícilmente pueden ser cubiertas con el tipo de alimentación de la población peruana (dieta monótona, compuesta predominantemente por cereales, legumbres y granos, sin cantidades suficientes de alimentos de origen animal (carnes y vísceras), por lo que la suplementación profiláctica se torna de vital importancia.²⁸

En el Perú, la suplementación de hierro en la gestante se inicia desde el primer trimestre del embarazo con el fin de garantizar un transporte eficiente de hierro

desde la madre hacia el feto, sin embargo, esta debe continuar hasta 2 meses después del parto para responder a las pérdidas.

En el 3er trimestre del embarazo el feto adquiere el 80% de las reservas de hierro; por ello que los prematuros y los recién nacidos de bajo peso tienen baja reserva, originándose anemia en edad temprana.

La ligadura tardía del cordón umbilical (2 – 3 minutos después del nacimiento) otorga al niño una reserva de hierro que lo protege de la anemia durante los primeros 4 a 6 meses de vida. ²⁹

La concentración de hemoglobina al nacer es normalmente elevada por un mecanismo de adaptación al feto al ambiente hipóxico intrauterino.

En el feto pre término, el déficit de hierro se correlaciona inversamente con la edad gestacional. Esta situación carencial se agrava por el rápido crecimiento extrauterino. Los depósitos de hierro en los niños pre término son muy variables. Los requerimientos de hierro en los prematuros se estiman 2-4 mg/Kg/día. ³⁰

3.14.1.2. Niña y niño menor a 1 año

Los niños menores de 01 año tienen necesidades de hierro más elevadas que en cualquier otro momento de su vida (tabla N° 20), hasta los seis meses su requerimiento de hierro (0.27mg/día) es cubierto básicamente con las reservas que obtuvo durante la gestación, a partir de los 7 a los 12 meses su necesidad incrementa a 11mg/día, la recomendación para la niña y niño menor de 1 año.³⁰

Tabla N° 23. Recomendación de ingesta media de hierro por edades de 0 meses a 12 meses. (mg/día).

Grupo etareo	mg/día de hierro
0 - 6 meses	0.27 mg/día
7 – 12 meses	11 mg/día

Fuente: OMS (2011). ³⁰

3.14.1.3. Niña y niño de 1 a 3 años.

En este grupo de edad la recomendación de ingesta de hierro es de 7 mg/día, como se muestra en la tabla N° 22. Al igual que en el grupo anterior, se requiere brindar recomendaciones para aumentar la ingesta y la absorción de hierro de la dieta, ya que en esta etapa se presenta una alta exposición del niño al consumo de alimentos de bajo valor nutricional. ³⁰

Tabla N° 24: Recomendación de ingesta media de hierro por edades de 1 a 3 años. (mg/día).

Grupo etareo	mg/día de hierro
1 - 3 años	7 mg/día

Fuente: FAO/WHO (2004). ³⁰

3.14.1.4. Niña y niño de 3 a 5 años

En este grupo de edad la recomendación de ingesta de hierro es de 6 mg/día, así como indica la tabla N° 23. Cabe mencionar que esta recomendación es en base a consumo de alimentos con biodisponibilidad del 10%. ³⁰

Tabla N° 25: Recomendación de ingesta media de hierro por edades de 3 a 5 años (mg/día)

Grupo etareo	mg/día de hierro
3 – 5 años	6 mg/día

Fuente: FAO/WHO (2004). ³⁰

3.14.1.5. Niña y niño de 6 a 11 años

En este grupo de edad la recomendación de ingesta de hierro es de 7.6-14 mg/día (tabla N° 24). Cabe mencionar que esta recomendación es en base a consumo de alimentos con biodisponibilidad del 10%.

Tabla N°26: Recomendación de ingesta media de hierro por edades de 6 a 11 años (mg/día).

Grupo etareo	mg/día de hierro
6 – 11 años	7.6-14 mg/día

Fuente: Zavaleta N. Respicio G. and Garcia T. 2000 y WHO 2016. ¹⁹

3.14.1.6. Adolescentes de 12 a 17 años:

Debido a que el aporte de hierro debe ser suficiente para el crecimiento y, además, en las adolescentes debe compensar las pérdidas que ocurren durante la menstruación, los requerimientos de hierro que necesitan las adolescentes son elevados. ³¹

Es así que la recomendación de ingesta de hierro es de 17-26 mg/día, tal como se muestra en la tabla N° 25. Cabe mencionar que esta recomendación es en base a consumo de alimentos con biodisponibilidad de 10%. ³¹

Tabla N° 27. Recomendación de ingesta media de hierro para adolescente de 12 a 17 años (mg/día)

Grupo etareo	mg/día de hierro
12 – 17 años	17-26 mg/día

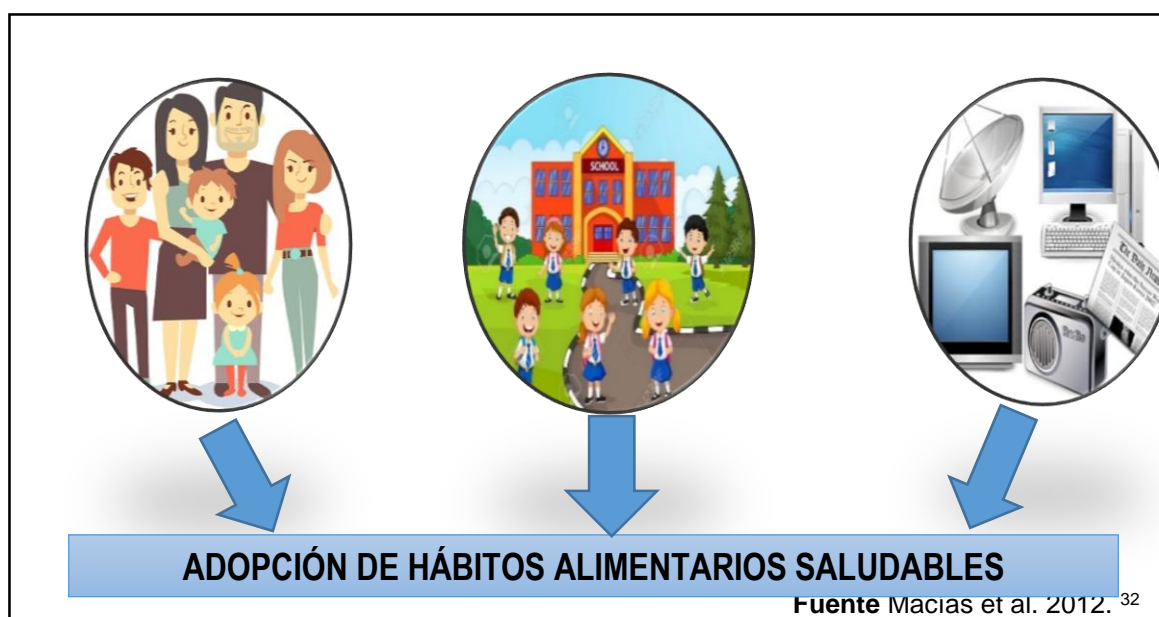
Fuente: Zavaleta N. Respicio G. and Garcia T. 2000 y WHO. 2016. ¹⁹

3.15. Hábitos Alimentarios Saludables.

Al hablar de hábitos alimentarios, hablamos del comportamiento de las personas en el momento de preparar y consumir sus alimentos, estos como parte de sus costumbres sociales, culturales y religiosos los mismos que también son influidos por múltiples factores como los socioeconómicos culturales y geográficos, como se indica en la figura N°03.

Figura N°03. Adopción de hábitos alimentarios saludables ³²

Los principales agentes que intervienen en la adopción de hábitos alimentarios son:



a) En el caso de la familia; Es en este grupo donde se tiene el primer contacto con los hábitos alimentarios, quienes determinan los alimentos de los niños y los hábitos adquiridos por los mayores. Esto se aprende en el seno familiar y se las inserta como costumbre basados en la teoría del aprendizaje social e imitado de las conductas observadas por personas adultas. ³²

b) Publicidad televisiva; Esta acción forma parte del ambiente social humano lo que ha influenciado en los hábitos alimentarios en los niños, lo que ha ido

llegando en instancias como la familia y la escuela es así que se está promoviendo una alimentación no saludable ya que los niños son más fáciles de influenciar de los hábitos alimentarios, a consecuencia de que se encuentra en una etapa de construcción de su identidad por lo que son fácilmente manipulables por la publicidad en la que promocionan nuevos alimentos. ³³

c) La escuela, con que los niños en la escuela van a tener que adaptarse a nuevos hábitos alimentarios que en algunos casos no son saludables aunque se asume un rol fundamental en la promoción de factores protectores en cuestión de hábitos alimentarios, las acciones de promoción y prevención escolar están a cargo de los profesores a través de los contenidos temáticos del área ciencia y ambiente.

Es necesario tratar este tipo de temas desde una perspectiva integral combinando conocimientos actitudes y conductas saludables que ayude en los niños un estilo de vida saludable, así mismo que ayude a evitar la aparición de síntomas de trastornos alimentarios. ³³

- A continuación se presenta algunos ejemplos de hábitos alimentarios saludables:

1. **Controlar las porciones de comida.**- Cada organismo tiene diferente requerimiento de calorías, por lo que es de suma importancia consumir las porciones adaptadas a las características de cada persona, así como se menciona en la figura N° 04. ³⁴

Figura N°04. Controla tus porciones de alimentos.




Fuente: CENAN/ INS /Minsa. 2017. ³⁴

2. **Consumir Frutas y Verduras.** En nuestra dieta diaria debemos incluir 5 porciones entre frutas y verduras porque son alimentos ricos en fibras, vitaminas, antioxidantes, esto nos va ayudar a contraer enfermedades de función intestinal, vamos a mejorar los niveles de colesterol y también ayudaremos a controlar el peso entre otras, como se recomienda en la figura N°05.

Figura N°05: Consumo de Frutas y Verduras.

No olvidar que el agua a utilizar para lavar las frutas y verduras debe ser Agua Segura. - Para ello se debe:

- **Lavar bien los recipientes** donde se almacenará el agua.
- **Clorar el agua o hervir el agua.** - Podrás elegir una de éstas dos opciones.
- **Cuidar el agua segura.** - Mantener siempre tapado los bidones o recipientes. Colocar el bidón en un lugar protegido, lejos del contacto de los animales.



Fuente: CENAN /INS/ MINSA. 2017. ³⁴

3. **Número de comidas:** El cuerpo consume energía todo el día, por lo que se le debe suministrar nutrientes de forma regular. Lo ideal es hacer unas 5 comidas al día (desayuno, merienda, almuerzo, merienda y cena). ³⁵

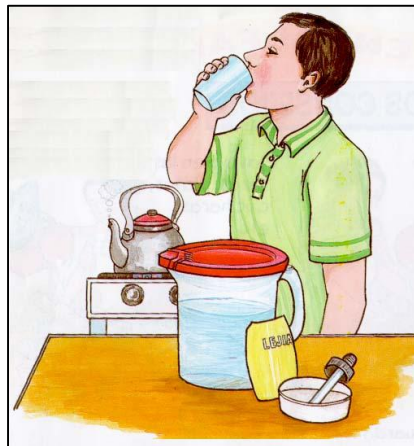
Tabla N°28: Distribución Y Requerimientos De Energía

TIEMPO DE COMIDA	POCERTAJE DE DISTRIBUCION ENERGÍA
DESAYUNO	20 – 25
MEDIA MAÑANA	10
ALMUERZO	30 – 35
MEDIA TARDE	10
CENA	25 – 30

FUENTE: CENAN/ INS/MINSA. 2017. ³⁰

4. **Consumo de agua.** El agua es un elemento vital para mantener hidratado el organismo, como menciona la figura N° 06. La cantidad de agua a consumir está condicionada al nivel de actividad, complejión física, temperatura, entre otros factores, pero dos litros de agua es la cantidad mínima que debemos consumir por día.

Figura N°06. Agua es vida.



Recuerda que el agua que debes tomar debe ser AGUA SEGURA (Hervida o clorada)

Fuente: CENAN /INS/ MINSA. 2017. ³⁰

3.16. Actividad física

La OMS considera actividad física a los movimientos corporales esqueléticos que exija gasto de energía (Figura N° 07). La inactividad física es uno de los factores de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial. (6% de muertes registradas de todo el mundo). La inactividad física también es la causa principal de las tumoraciones cancerígenas 21- 25% y de colon el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente de la carga de cardiopatías.

Figura N°07: Actividad Física.



Fuente: CENAN /INS/MINSA. 2017. ³⁶

Las recomendaciones de la OMS, de actividad física son ³⁶:

a) Para niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad:

- Practicar al menos una hora diaria de actividad física moderada o intensa
- Duraciones mayores a una hora de actividad física nos brindan mayores beneficios para la salud.
- Realizar actividades que fortalezcan los músculos y huesos por lo menos tres veces a la semana.

b) Para adultos de 18 a 64 años de edad ³⁶:

- Practicar por lo menos dos horas y medias semanales de actividad física moderada o al menos una hora y 15 semanal de actividad física intensa, o una combinación de actividad moderada o intensa
- Para conseguir mejores resultados para la salud, los adultos deben de llegar a cinco horas por semana de actividad física moderada o su equivalente.
- Debemos realizar actividades de fortalecimiento muscular dos o más días a la semana de tal manera que se ejerciten grandes conjuntos musculares.

c) Para adultos de 65 o más años de edad ³⁶:

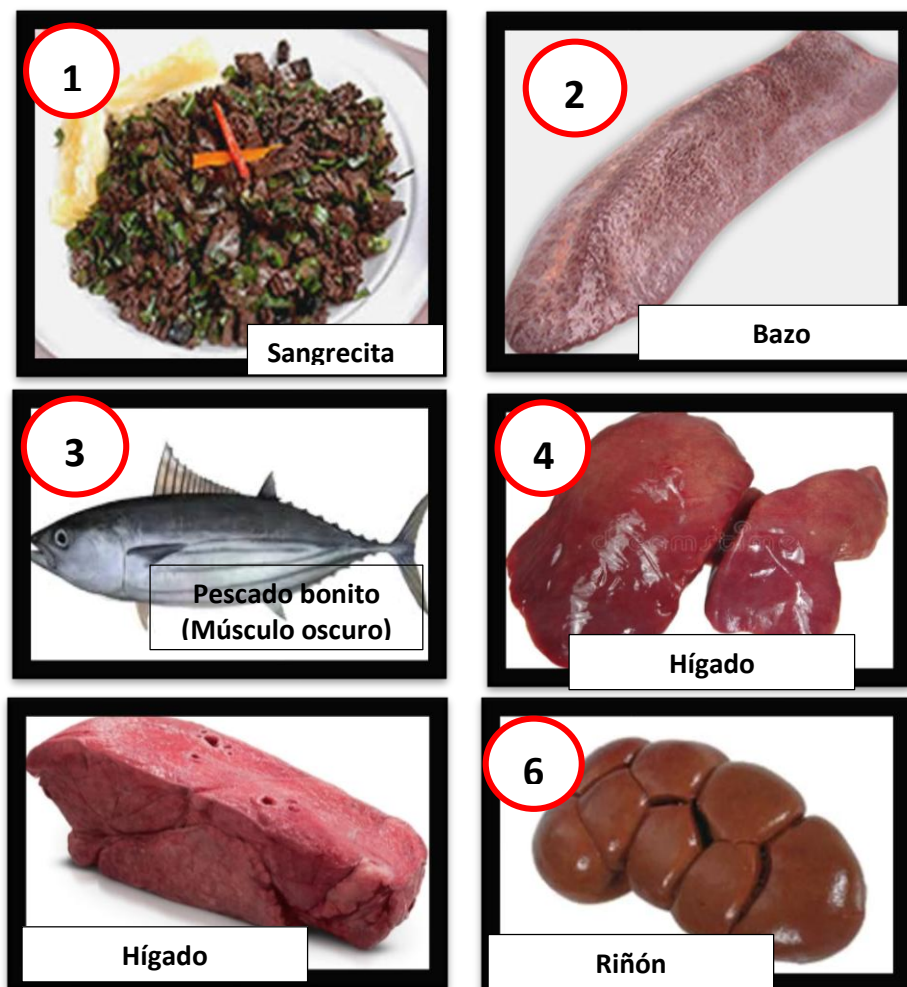
- Estas personas deben realizar sus actividades físicas moderadas por lo menos dos horas y media a la semana o de lo contrario una hora y 15 de actividad física intensa por la combinación de ambas.
- Para obtener mejores resultados las personas deben ejercitarse cinco horas semanales de actividad física moderada o su equivalente.
- Personas con problemas de movilidad realizaran su actividad física para mejorar su equilibrio y prevenir caídas por lo menos tres días a la semana.
- Es conveniente realizar actividades de fortalecimiento muscular dos o más días a la semana de tal forma que se ejerciten grandes conjuntos musculares.
- La intensidad al practicar distintas formas de actividad física varía de acuerdo a la persona. Para beneficiar la salud cardiorrespiratoria (10 minutos de ejercicio.)

3.17. Contenido de Hierro en los alimentos y en las preparaciones del Programa Nacional De Alimentación Escolar Qali Warma.

En el Perú contamos con una alta diversidad de alimentos en la que el contenido del hierro de estos, es diferente en cada uno, por lo que mostramos la clasificación de alimentos según contenido de hierro de acuerdo a las tablas peruanas de composición de alimentos 2017, como se muestra en la figura N° 08. ³⁷

En esta figura podemos encontrar alimentos de origen animal cuyo contenido es el hierro hemínico el cual es de fácil absorción por nuestro organismo ya que tienen alta biodisponibilidad dentro de ellas se encuentran los siguientes:

Figura N°08. Alimentos con alto contenido de hierro



Fuente INS/CENAN. 2017. ³⁰

En este grupo se encuentran los alimentos de origen vegetal en especial las menestras, cuyo tipo de hierro se encuentra en forma de hierro no hemínico el cual no es de fácil absorción por nuestro organismo, dentro de ellos se encuentran los siguientes.

Figura N°09. Alimentos con mediano contenido de hierro



Lentejas



Garbanzos



Frejoles



Pallares

Fuente: CENAN/INS/MINSA. 2017. ³⁰

En la figura N° 05, se muestra en este grupo se encuentran los alimentos de origen vegetal, cuyo tipo de hierro se encuentra en forma de hierro no hemínico el cual no es de fácil absorción por nuestro organismo, dentro de ellos se encuentran los siguientes:

Figura N°10. Alimentos con bajo contenido de hierro



Arveja



Espinaca



Perejil



Alfalfa

Fuente CENAN/INS/MINSA. 2017. ³⁰

TABLA N°29: Combinaciones Alimentarias altas en Hierro De Programa Nacional De Alimentación Escolar Qali-Warma

RECETAS POR REGION ALIMENTARIA-PNAE QALI WARMA	
REGIONES ALIMENTARIAS	NOMBRE DE LA RECETA
<p>SIERRA CENTRAL (Lima Provincias, Ancash, Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho)</p>	<p>Tallarines Rojos con Sangrecita (Lima) Salpicón de Sangrecita (Junín) Chaufa de trigo con Sangrecita (Ayacucho) Guiso de arvejita con pescado (Huancavelica) Ponche de maca con leche (Pasco) Pollo al huacatay con lentejas y arroz (Ancash) Pachamanca de pollo con menestra (Huánuco)</p>
<p>COSTA NORTE (Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad)</p>	<p>Sangrecita criolla (La Libertad) Soroco con arroz y chanfainita (Tumbes) Chirimpico con arroz y bofe (Lambayeque) Seco de pollo a la norteña con frijol (Piura)</p>
<p>COSTA CENTRAL (Lima Metropolitana, Ica, Lima Provincias y Ancash)</p>	<p>Puré de pallares y arroz con ensalada de filete de pescado (Ica) Saltado de atún (Lima Metropolitana) Arroz con guiso de quinua y arroz (Ancash) Ceviche de pollo con arroz y lentejas (Lima Provincias)</p>
<p>AMAZONÍA ALTA (Amazonas, San Martín, Loreto y Cusco)</p>	<p>Patarashka De Chonta Con Mollejitas Con Frejoles Y Arroz (Amazonas) Upe y juane con mollejitas (San Martín) Guiso de habas con chalona y arroz (Cusco) Mazamorra de plátano con leche (Loreto)</p>

Fuente: MIDIS, 2014. ³⁷

CONCLUSIONES

- La anemia representa un problema de salud pública en el Perú, con elevada prevalencia de anemia infantil y en mujeres en edad fértil en la región Loreto.
- Brindar la adecuada dosificación de la suplementación preventiva y el tratamiento terapéutico con hierro en niños y niñas menores de 5 años y gestantes, a fin de evitar consecuencias irreversibles en el desarrollo físico, psicológico, intelectual, emocional y social de la población.
- El consumo de hierro de origen animal (hemínico) resulta de vital importancia, debido al alto porcentaje de absorción a nivel intestinal, así como su escasa interacción con inhibidores, por lo que siempre debe ser recomendado a través de la promoción de su consumo a través de sus principales fuentes alimentarias, para prevenir y/o tratar casos de anemia.
- El consumo de hierro de origen vegetal (no hemínico), debe ser complementado con una adecuada ingesta de vitamina C, para la mejora de su absorción a nivel intestinal, a fin de generar un aporte significativo en el requerimiento diario de hierro.
- La relevancia de los hábitos alimentarios saludables, así como de la actividad física, resulta significativa para la prevención de anemia a mediano y largo plazo.

RECOMENDACIONES

- Promover acciones educativas y comunicacionales a fin de conocer el adecuado manejo preventivo y terapéutico de la suplementación de hierro, en los establecimientos de salud en todos los niveles de atención, para así disminuir la incidencia y prevalencia de anemia.
- Se recomienda en las consejerías nutricionales y sesiones demostrativas dirigidas a la población materno infantil, incidir principalmente en el consumo de alimentos fuentes de hierro, de origen animal, las cuales contienen hierro de tipo hemínico, a fin de prevenir y/o ayudar en la recuperación de casos de anemia.
- Se recomienda que; el consumo de alimentos fuentes de hierro, de origen vegetal, las cuales contienen hierro de tipo no hemínico, debe realizarse junto a alimentos potenciadores de la absorción (vitamina C) y evitar el consumo simultáneo de alimentos que contengan inhibidores de la absorción del hierro (taninos, fitatos, calcio, etc.).
- Se recomienda a los organismos pertinentes (Gobierno regional y gobiernos locales) impulsar acciones para mejorar el acceso de agua y saneamiento, a fin de disminuir la prevalencia de enfermedades diarreicas agudas, parasitosis, así como estrategias para mejorar la fumigación en lugares endémicos de malaria, ya que están directamente relacionadas con la problemática tratada en la presente memoria descriptiva.
- Se recomienda a grupos científicos y universidades, promover investigaciones para la identificación de alimentos regionales o generación de nuevos productos alimentarios fuentes de hierro de tipo hemínico, a fin de combatir la anemia como problema de salud pública.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. OMS. Concentraciones de ferritina para evaluar el estado de nutrición en hierro en las poblaciones. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (OMS/NMH/NHD/MNM/11.2)
2. Camos Coico, P.L. El efecto de los programas sociales sobre la desnutrición crónica infantil en el Perú. 2018
3. NHLBI. Guía breve sobre la anemia. NIH Publication No. 11-7629AS. 2011.
4. Ambuludí, D. Hematocrito, hemoglobina, índices eritrocitarios y hierro sérico como parámetros en la ayuda diagnóstica y preventiva de anemia ferropénica en los niños del barrio Pasallal cantón Calvas (Bachelor's thesis). 2013.
5. De Andrade Cairo RC, Rodrigues Silva L, Carneiro Bustani N, Ferreira Marques CD. 2014. Iron deficiency anemia in adolescents: A literature review. *Nutr Hosp.*; **29**(6):1240–9.
6. Camos Coico, P.L. El efecto de los programas sociales sobre la desnutrición crónica infantil en el Perú. 2018
7. Inversión en la infancia Perú. Factor clave para la erradicación de la pobreza: Anemia y desnutrición infantil en los distritos de Loreto. Salgalú. 2016, Lima, Perú. Ed. 166.
8. INEI-ENDES 2013 -2016. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.
9. Dominguez A. Loreto ocupa segundo lugar en anemia y desnutrición a nivel nacional. RCR-2017. Lima, Perú.
10. Inversión en la infancia Perú. Factor clave para la erradicación de la pobreza: Altos índices de anemia y desnutrición infantil en distritos de Loreto. Salgalú. 2016, Lima, Perú. Ed. 165.
11. MINSA. Documento técnico: Plan Nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017-2021. 2017.
12. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 126-2004/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: N° 006-MINSA-INS-V 0.1 Lineamientos de Nutrición Materna. 2014.

13. UNICEF. LA ANEMIA. Aspectos nutricionales. Conceptos actualizados para su prevención y control. 2007. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.
14. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia 2012; **58**: 293-312.
15. Moya A, Sevilla Ardón S. Estudio Comparativo de Hierro Aminoquelado Vs Sulfato Ferroso más Ácido Fólico en el Tratamiento de Anemia Ferropénica en el Embarazo. Rev Médica Los Post Grados Med.2008.
16. Baker RD, Greer FR, Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron- deficiency anemia infants and young children (0-3years of age). Pediatrías. Noviembre de2010; **126** (5):1040–50.
17. Zerga M. Anemia de los trastornos crónicos- Hematología,8(2): 45-55 Mayo-Agosto, 2004
18. Zavaleta N. Respicio G. and Garcia T. Efficacy and Acceptability of Two Iron Supplementation Schedules in Adolescent School Girls in Lima, Peru. Nutr. 130: 462S–464S, 2000.
19. Ministerio de Salud. “Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Salud de Nutrición y Dietética”: NTS N°103- MINS/DGSP-V.01. 2013
20. Zavaleta N. Respicio G.and Garcia T. (Nutri 130:462S_ 464S.2000) y WHO. Quideline. Daily iron suplementation in adult women and adolescent girls. Ginebra. 2016.
21. FAO/WHO. Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition. Reporto f a Joint FAO/WHO Expert Consultation, Bangkok,Tailandia 1998. Segunda edición. 2004.
22. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Anemia por Deficiencia de Hierro en menores de 5 años de edad. México; 2016. (Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica). Report N°: SS-221-09.
23. FAO/OMS. Human Vitamin and Mineral Requirements. Food and Nutrition Division - FAO. Roma, Italia. 2001.

24. Beard JL. Why iron deficiency is important in infant development. *J Nutr.* diciembre 2008; **138**(12):2534–6.
25. CENAN/INS/MINSA. Tabla Peruana de Composición de Alimentos. Alimentos con alto contenido de hierro. Lima, Perú 2017.
26. Macías AI, Gordillo LG, Camacho EJ. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud - *Rev Chil Nutr* 2012. **39** (3): 40-2.
27. Avellán Sandoval, AE, Niveles de hemoglobina y su relación con las condiciones de vida de los niños y niñas menores de 5 años de la administración zonal quitumbe. 2013. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de enfermería. Nutrición humana. Quito, Ecuador.
28. Comité Nacional de Hematología. Anemia ferropénica. Guía de diagnóstico y tratamiento. *Arch Argent Pediatr.* 2009; **107** (4):353–61
29. MINSA, Guía técnica: Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro, en niñas, niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención.
30. MINSA/INS/CENAN. Requerimientos de energía para la población peruana – Lima 2012
31. World Health Organization. Guideline. Daily Iron Supplementation in Adult Women and Adolescent Girls. Ginebra. 2016.
32. Macías AI, Gordillo LG, Camacho EJ. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud - *Rev Chil Nutr* 2012. **39** (3): 40-2.
33. PCM. Plan Multisectorial de lucha contra la anemia. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 068-2018-PCM.
34. MINSA. Estrategia Sanitaria de Alimentación y Nutrición Saludable. 2009.
35. Desalegn A, Mossie A, Gedefaw L. Nutritional iron deficiency anemia: magnitude and its predictors among school age children, southwest Ethiopia: a community based cross- sectional study. *PloS One.* 2014; **9** (12): e114059.
36. OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. 2010.
37. MIDIS. 2014. Combinación alimentos del PNAEQW.
38. MINSA, Norma técnica – manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. 2017. Lima, Perú.

39. Valdés M. A. Artículo de revisión tratamiento de las anemias hemolíticas autoinmunes - Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter vol.29 no.4 Ciudad de la Habana oct.-dic. 2013.
40. OMS (2011) concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad, Ginebra.

ANEXOS

ANEXO N°01 LONCHERAS Y DIETAS ANTIANÉMICAS

Las loncheras antianémicas deben contener alimentos saludables que incluyan aquellos de origen animal ricos en hierro así como jugos de frutas.



Minsa.2018



Minsa 2018

ANEXO N°02 DIETA RICAS EN HIERRO

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Desayuno	1 taza de leche con torrejitas de sangrecita	1 taza de Quaker con leche 1rebanada 1 huevo cocido	1 taza de chapo 1 rebanada de pan con queso	1 taza de avena 1 rebanada de pan con queso fresco	1 taza de quinua Sanguich de pan con pollo	1 Taza de trigo 1 rebanada de pan con palta
½Mañana	Un vaso de yogurt	1manzana o mazamorra morada	1 vaso de jugo de naranja	1 vaso de yogurt con cereales	Choclo desgranado con sangrecita arrebozada	Sandia
Almuerzo	Una porción 150 g de arroz refresco de limonada	Hígado encebollado 150 g de arroz refresco de naranja	Pescado frito 150 g de arroz Refresco de camu- camu	Una porción de chanfainita 150 g de arroz Refresco uvos	Sudado de pescado 150 g de arroz mas ensalada de lechuga y refresco de cocona	Estofado de bofe 150 g de arroz Refresco de maracuyá
½Tarde	Mazamorra morada con piña y manzana	1 pera	Plátano 50 g frutos secos	1 vaso de gelatina	1 manzana	1 vaso de gelatina
Cena	Picante de rez 150 g de arroz y refresco	150 g de arroz con huevo cocido 50 g de arveja	1 taza de leche Pan francés con aceituna	Hígado frito 150 g de arroz refresco de limonada	1 taza de cocoa con leche 1 rebanada de pan con huevo	Tortilla de brocoli 150 g arroz Refresco de maracuyá

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Ácido fítico.** Es un ácido es un ácido orgánico que contiene fosforo, presente en los vegetales, sobre todo en semillas y fibra.³⁸
- **Aclorhidria.** Ausencia de ácido clorhídrico en el jugo digestivo.³⁸
- **Anemia macrocítica.** Se reúne con eritrocitos más grandes de lo normal, junto con aumento del volumen corpuscular medio (VCM) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM).³⁸
- **Anemia megaloblástica.** Es un tipo de anemia caracterizada por glóbulos rojos muy grandes.³⁸
- **CHCM.** Concentración hemoglobina corpuscular media. Es una medida de la concentración de hemoglobina en un volumen determinado de glóbulos rojos.³⁸
- **Eritrocitos.** Los eritrocitos contienen una proteína llamada hemoglobina, la cual transporta oxígeno a todas partes del cuerpo.³⁸
- **Ferritina.** Es una proteína del sistema inmunitario que encargada de almacenar todo el hierro.³⁸
- **Hierro hemínico.** Es el que se encuentra en alimentos de origen animal y se absorbe hasta 35%.³⁹
- **La anemia microcítica.** Se caracteriza por eritrocitos más pequeños de lo normal y menos hemoglobina circulante, como ocurre en la anemia ferropénica y la talasemia.³⁹
- **Metabolismo.** Es un conjunto de procesos físicos y químicos que ocurren en las células que convierten a los nutrientes de los alimentos a la energía necesaria para que el cuerpo cumpla todas sus funciones vitales, como hacer respirar, hacer la digestión, hacer circular la sangre.³⁹
- **Mioglobina.** La mioglobina es una hemoproteína muscular, estructuralmente y funcionalmente muy parecida a la hemoglobina. La función de la mioglobina es almacenar oxígeno.³⁹
- **SIEN.** Sistema de información del estado nutricional del niño menor de cinco años y gestantes que acceden al establecimiento de salud.⁴⁰
- **Trastornos hematológicos.** Los glóbulos rojos contienen una proteína llamada hemoglobina, la cual transporta oxígeno desde los pulmones a todas partes del cuerpo.⁴⁰

