



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



**CONSUMO DE ALIMENTOS Y SU RELACIÓN CON LOS
NIVELES DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL DE
NIÑOS PREESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA -
CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA
“PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO –
AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. FIORELLA ALEXANDRA CÁCERES MENDOZA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN NUTRICIÓN**

PUNO – PERÚ

2022



DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios, porque es por Él que he logrado terminar mi carrera ,porque me ha bendecido con salud e inteligencia para poder culminar con este proyecto; a mi amada madre que siempre fue la esencia para que siempre me esfuerce y siga adelante en cada una de mis proyectos y triunfos ,si no fuera por ella no lo hubiera logrado ,su bendición a diario de mi vida fue el empuje de ejemplo de superación ,humildad y sacrificio ,enseñándome a valorar todo lo que tengo en la vida; a mis hijos Sebastián y Nicolás que son la gran razón de mi esfuerzo cada uno de mis días ,son el empuje que hace que siga adelante a pesar de tantas pruebas que me pone la vida.

Fiorella Alexandra Cáceres Mendoza



AGRADECIMIENTOS

A Dios en especial por poderme permitir culminar con este proyecto tan importante para mí, mi tesis, porque a pesar de todas las pruebas que me pone la vida. El hizo todo para que lo logre.

A mi madre que es la fuerza que hace que me mantenga en pie día a día.

A mi alma mater Universidad Nacional del Altiplano Puno, porque me acogió en sus instalaciones y cuando lo hizo me sentí tan dichosa y orgullosa de pertenecer a esta universidad tan renombrada.

A mi queridísima Escuela Profesional Nutrición Humana, que es la mejor Escuela que puede haber en la Universidad con profesores de renombre y con mucho conocimiento y renombre, que comparten con cada uno de sus alumnos con toda la predisposición de enseñar sus conocimientos.

A mi asesor Doctor José Oscar Alberto Begazo Miranda, que fue como un padre en este gran paso a dar ,porque siempre estuvo detrás de mi preocupándose porque avance en este proceso y culminación de la tesis .

El proceso no ha sido fácil, pero gracias a sus ganas de transmitir sus conocimientos y dedicación, he logrado grandes metas como culminar el desarrollo de mi tesis y obtener un título profesional positivo en la materia.

Fiorella Alexandra Cáceres Mendoza



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE CUADROS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	21
1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1 ANTECEDENTES.....	24
2.1.1 Antecedentes Internacionales	24
2.1.2 Antecedentes Nacionales	28
2.1.3 Antecedentes Locales	30
2. 2 MARCO TEÓRICO	32
2.2.1 Estado nutricional	32



2.2.1.1 Indicadores Antropométricos.	34
2.2.1.2 Indicadores utilizados en la evaluación antropométrica en niños menores de 5 años.....	36
2.2.1.3 Alteraciones del estado nutricional.	39
2.2.1.4 Indicadores bioquímicos.....	42
2.2.2 Hemoglobina.....	44
2.2.2.1 Definición.....	44
2.2.2.2 Ajuste del nivel de hemoglobina.	44
2.2.2.3 Hierro.....	45
2.2.3 Anemia.....	51
2.2.3.1 Definición.....	51
2.2.3.2 Clasificación de las anemias.....	52
2.2.4 Preparaciones de hierro comestible.	64
2.2.5 Alimentación en el preescolar (3-6 años) y escolar (6-12 años).....	66
2.2.5.1 Características biológicas.	66
2.2.6 Encuesta alimentaria.....	70
2.2.6.1 Recordatorio de 24 horas.....	71

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO	73
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	73
3.2.1 Población	73
3.2.2 Muestra	73
3.2.2.1 Tamaño de muestra	74
3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	74



3.3.1 Criterios de inclusión	74
3.3.2 Criterios de exclusión	74
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	74
3.5 MÉTODOS, TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS	
COORDINACIONES PREVIAS	76
3.5.1 Para la determinación del consumo de alimentos.....	76
3.5.1.1 Método:	76
3.5.1.2 Técnica:	76
3.5.1.3 Instrumento:.....	76
3.5.1.4 Procedimiento:.....	76
3.5.2 Para la determinación de los niveles de hemoglobina	77
3.5.2.1 Método:	77
3.5.2.2 Técnica:	77
3.5.2.3 Instrumento:.....	77
3.5.2.4 Procedimiento:.....	77
3.5.3 Para la determinación del estado nutricional	79
3.5.3.1 Método:	79
3.5.3.2 Técnica:	79
3.5.3.3 Instrumentos:	79
3.5.3.4 Procedimientos:	79
3.6 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	81
3.6.1 Para el consumo de alimentos.....	81
3.6.2 Para evaluar los niveles de hemoglobina.....	82
3.6.3 Para evaluar el estado nutricional	82
3.6.3.1 Consideraciones éticas	82



3.7 TRATAMIENTO ESTADÍSTICO 83

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

V. CONCLUSIONES 130

VI. RECOMENDACIONES 131

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 132

ANEXOS 151

Área: Ciencias médicas y de la salud

Línea: Promoción de la salud de las personas

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 04 de julio de 2022



ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N.º 1: Diagnóstico para peso/edad.	36
Cuadro N.º 2: Diagnóstico para Talla/edad.	37
Cuadro N.º 3: Diagnóstico para peso/talla.	37
Cuadro N.º 4: Evaluación del estado nutricional.	38
Cuadro N.º 5: Requerimientos de hierro.	51
Cuadro N.º 6: Clasificación según su severidad.	55
Cuadro N.º 7: Tratamiento con hierro para niños de 6 meses a 11 años de edad con anemia leve o moderada.	65
Cuadro N.º 8: Adecuación de nutrientes.	70
Cuadro N.º 9: Operacionalización de variables.	75



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Estado nutricional según el indicador talla edad (t/e) de niños pre-escolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019. ..	84
Tabla 2.	Estado nutricional según el indicador índice de masa corporal según edad (imc/e) de niños pre-escolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.....	86
Tabla 3.	Nivel de hemoglobina de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	88
Tabla 4.	Hierro total consumido por los niños pre-escolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	90
Tabla 5.	Hierro total absorbible de niños pre-escolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	92
Tabla 6.	Porcentaje de hierro hem del total consumido por niños pre-escolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019. ..	94
Tabla 7.	Adecuación del consumo de energía de niños pre-escolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	96
Tabla 8.	Consumo de proteínas de niños pre-escolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	98



Tabla 9.	Consumo de lipidos en niños pre-escolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	100
Tabla 10.	Consumo de carbohidratos en niños pre-escolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	102
Tabla 11.	Relación energía -hemoglobina de niños pre-escolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	104
Tabla 12.	Adecuación del consumo de proteina con los niveles de hemoglobina de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.....	106
Tabla 13.	Relación hierro -hemoglobina de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	109
Tabla 14.	Relación energía- t/e de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	113
Tabla 15.	Relación proteína- t/e de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	116
Tabla 16.	Relación hierro- t/e de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.....	118



Tabla 17. Relación energía- imc/e de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	121
Tabla 18. Relación proteína- imc/e de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	124
Tabla 19. Relación hierro- imc/e de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de cerro colorado – arequipa, noviembre 2019.	127



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

Hb: hemoglobina

IMC: Índice de masa corporal

OMS: Organización Mundial de la Salud.

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

MINSA: Ministerio de Salud.

CRED: Crecimiento y Desarrollo.

DE: Desviación estándar

HEM: Hemínico

NO HEM: No hemínico

MPC: Malnutrición proteico calórica



RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene por objetivo determinar el consumo de alimentos y su relación con los niveles de hemoglobina y estado nutricional de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del Distrito de Cerro Colorado – Arequipa, noviembre 2019, trabajo descriptivo, analítico y de corte transversal. Se determinó los niveles de hemoglobina a través del método Ciano–metahemoglobina utilizando el instrumento portátil hemoglobinómetro 16 (Hemocue), para determinar el consumo de alimentos se utilizó la encuesta alimentaria, con entrevista y para evaluar el estado nutricional se utilizó la antropometría. Para el análisis se utilizó las pruebas de correlación de Pearson y Spearman. En resultados se encontró que las proteínas cuentan con un consumo del 100%; carbohidratos 47.92% y lípidos 31.25%; respecto a hemoglobina el 68.76 % presenta nivel normal de hemoglobina, 14.58 % anemia leve y 16.66 % anemia moderada. Respecto al estado nutricional, en talla para la edad 97.92% presenta talla normal, 2.08 % talla baja; con el indicador IMC/E, 85.42 % presenta IMC normal, 14.58 % IMC alto. Según las pruebas de correlación de Pearson y correlación de Spearman no existe relación significativa entre las variables estudiadas, consumo de alimentos, estado nutricional y nivel de hemoglobina. Se ha concluido que la ingesta dietética inadecuada está directamente relacionada con la deficiencia de hierro en los niños.

Palabras Clave

Consumo de alimentos, hemoglobina, estado nutricional, Anemia ferropénica.



ABSTRACT

The objective of this research project is to determine food consumption and its relationship to hemoglobin levels and nutritional status of preschool children of the Educational Institution – Early Stimulation Center and Nursery "Pequeñitos" of the District of Cerro Colorado - Arequipa, November 2019, descriptive, analytical and cross-sectional work. Hemoglobin levels were determined using the Cyan – methemoglobin method using the portable hemoglobinometer 16 instrument (Hemocue), to determine food consumption, the food survey was used, with an interview and to evaluate the nutritional status, anthropometry was used. Pearson and Spearman correlation tests were used for the analysis. In results it was found that proteins have a consumption of 100%; carbohydrates 47.92% and lipids 31.25%; regarding hemoglobin, 68.76% have a normal hemoglobin level, 14.58% mild anemia and 16.66% moderate anemia. Regarding nutritional status, in size for age 97.92% have normal size, 2.08% short size; with the IMC/E indicator, 85.42 % have normal IMC, 14.58 % high IMC. According to Pearson's correlation tests and Spearman's correlation, there is no significant relationship between the variables studied, food consumption, nutritional status and hemoglobin level. It has been concluded that inadequate dietary intake is directly related to iron deficiency in children.

Keywords

Food consumption, hemoglobin, nutritional status, iron deficiency anemia.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Internacionalmente hay 293 millones de chicos menores de 5 años con un proceso de anemia, que relevan en torno al 47 % de chicos en territorios de bajos y medianos recursos. (1)

En el Perú, el déficit de hierro es un grave problema de salud pública que perjudica al 35,6% de infantes entre 6 y 59 meses de edad (2). La inclinación de la prevalencia de anemia en este conjunto de edad fue bastante variable en los últimos 10 años. Es cierto que se produjo una reducción de 10,6 % entre el año 2005 (46,2%) (3) y el año 2014, una vez que se examina el lapso 2011–2014 se visualiza un incremento de 4,9 % (4) (prevalencia de 30,7% el año 2011). En infantes menores de 12 meses de edad, el caso es todavía más comprometedor, puesto que la prevalencia para el año 2014 ha sido de 60,7% en infantes de 6 a 8 meses y de 63,1% en infantes entre 9 y 11 meses (5) . Además de los efectos deletéreos de la anemia en la salud pública, además se ha evidenciado su efecto económico en la sociedad peruana, de esta forma Alcázar estimó que para el año 2010, la anemia tuvo un precio aproximado de unos 2 777 millones de soles, un 0,62% del PBI, donde la mayoría de este precio ha sido producido por los efectos en la adultez de la pérdida cognitiva a temprana edad(6).

Entre el papel que desempeña el profesional de nutrición humana ,son la prevención y promoción de la salud , siempre que brinde, en las distintas fases de la vida del ser humano (familia y comunidad), ocupaciones enfocadas a mejorar la calidad de vida desde sus necesidades preexistentes, siendo el infante el ser más susceptible a patologías y/o trastornos que van a cambiar su aumento y desarrollo, entendiendo éste como un desarrollo activo e integral que se reflejará en la vida adulta, por lo cual es



elemental su evaluación constante e integral. Es entonces, de enorme trascendencia disponer de información actualizada sobre el estado nutricional poblacional y consumo de alimentos para conocer la magnitud y distribución de los problemas nutricionales. La presente investigación tiene como objetivo determinar si existe relación entre el consumo de alimentos, nivel de hemoglobina y estado nutricional en niños preescolares de la I.E.I Pequeñitos del distrito de cerro colorado de la ciudad de Arequipa.

El presente trabajo de investigación está desarrollado en IV capítulos en el capítulo I consta de introducción, del problema y justificación en el capítulo II se encuentra la revisión de literatura, antecedentes, marco teórico y marco conceptual, en el capítulo III está la metodología en el cual se detalla el tipo de estudio, la población, las variables y el procesamiento de datos en el capítulo IV se analizan los resultados, la discusión, conclusiones y recomendaciones.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde los 0 a 60 meses de edad, ocurren los cambios importantes en el incremento y desarrollo, el aumento consigue las velocidades más altas y el desarrollo se caracteriza por el alcance de fines de lapsos. Es durante esta etapa en la que el menor alcanza su madurez inmunológica y consigue capacidades, destrezas en su desarrollo psicomotriz que consigue para el sistema educativo formal.(7); la ingesta de alimentos y la nutrición ocupan un espacio primordial, al proveer energía y nutrientes necesarios para mantener la exigencia del aumento y las situaciones para que se presente un desarrollo óptimo. (7)

El estado nutricional de un niño está determinado por la calidad de ingesta dietética que consume, ya que si el niño cuenta con un inadecuado régimen alimenticio será punto clave para contar con distintas enfermedades y una de ellas y con más realce es la anemia, la anemia en edades tan tempranas tiene efectos negativos en la capacidad



intelectual, emocional y de salud convirtiéndola en un grave problema de salud pública que es urgente de atender.

En infantes de 12 a 60 meses de edad se sugiere ejercer 3 cambios para satisfacer las necesidades de hierro: en el tamaño que lo permitan las condiciones económicas del núcleo familiar, la carne, el pescado y las aves tienen que ser consumidas con regularidad; se debería situar más hincapié en el consumo de cereales enriquecidos con hierro soluble en agua (sulfato ferroso) o en diluciones ácidas (fumarato ferroso); debería darse atención fundamental en la interacción temporal entre el consumo de alimentos usados como fuentes de hierro y los alimentos que inhiben la absorción de hierro no hemínico (como la leche, el café y el té negro) o que apoyen (como el agua, el jugo de frutas, cítricos y alimentos con ácido ascórbico) (2).

La anemia es un inconveniente de salud mundial que perjudica tanto a las naciones desarrolladas como a esas en vías de desarrollo, con más prevalencia en dichos últimos años. (8)

La razón de la anemia podría ser multifactoriales y a menudo coincidentes, sin embargo el motivo primordial es la baja alimentación con fuentes correctas de hierro en porción y calidad. Aunque este resulte ser el componente más recurrente, no debería olvidarse que tienen la posibilidad de existir diversos componentes que requieren ser indagados y tratados según la situación epidemiológica presente en la población afectada, como son la existencia de parásitos hematófagos, malaria, patologías inflamatorias crónicas y patologías malignas. (9) (10)

La estatura de los niños(as) y su ritmo de incremento se ve perjudicado por distintos componentes de los genes, hormonales, del medio ambiente y en especial nutricionales, que se relacionan a partir del instante de la concepción hasta el desenlace



de la pubertad. El aumento de cada infante y niña tiene propiedades personales, inclusive en una misma familia. La medición periódica de peso y talla pertenece a los métodos para implantar si el infante o niña permanecen en los parámetros tradicionales para su edad y sexo. La persona en el primer año de vida y el principio de la juventud poseen un incremento acelerado y en la situación del inicio de la juventud el desarrollo emocional e intelectual además es más veloz, los cuales acostumbran dañar los hábitos alimentarios.

(11)

Una vez que se dialoga de hábitos alimenticios se puede entender que son conductas sociales y recurrentes que dirigen a los individuos a seleccionar, consumir, usar diversos alimentos o dietas durante la vida. Esto empieza a partir de las familias, ellos poseen una gigantesca predominación en el comportamiento alimentaria.

Una buena ingesta de alimentos debería estar constituida por todos los conjuntos alimenticios entre ellos permanecen los carbohidratos, vitaminas, minerales, proteínas y grasas, dichos son los que el organismo debería admitir, debido a que son alimentos energéticos y nutritivos; de forma correcta y balanceada sin exceder la porción en cualquier persona de ellos dando auge a la calidad y no a la porción y de esta forma se va a poder conservar la salud. Conocer los resultados positivos de todos ellos; ayudara a consumir alimentos en realidad saludables (12).

Según los datos de la OMS en el año 2016, bastante más de 155 millones de chicos experimentaron las secuelas de una mala nutrición, o sea que hubo carencia de los conjuntos alimenticios en su dieta diaria, prueba de eso son los chicos con deficiencia en el incremento y desarrollo y como resultado grave, conlleva al retardo en la talla del menor, reduciendo además el desarrollo cerebral y la destreza para documentarse. Estas cifras del déficit del incremento cada vez son más grandes africanos y Asia. En el año



2016 este problema perjudicó al 37% poblacional infantiles africanos Oriental y al 34% del continente Asiático Meridional, respectivamente (13).

Actualmente se puede mirar que los hábitos alimenticios a grado nacional y mundial han sufrido un cambio importante, hay una tendencia al consumo de alimentos procesados, una vez que pasa por una transformación pierden su costo nutricional, convirtiéndose en alimentos con elevado costo energético, grasas insaturadas, azúcares, carbohidratos dañinos, asimismo se puede indicar que la economía alimentaria mundial ha perjudicado en más grande porción a los hábitos alimenticios (14). El grupo de niños preescolares son considerados desde el punto de vista nutricional como un grupo de alta debilidad, por ende, se dedica esfuerzos para conocer sus problemas nutricionales con la finalidad de canalizar el desarrollo de estrategias y políticas que permitan admitir y fomentar la mejora de su estado nutricional (14)

Según Encuesta Demográfica y de Salud Familiar “El estado nutricional es la relación entre una dieta balanceada o equilibrada y el requerimiento adecuado de nutrientes. Una deficiente nutrición en los niños se verá reflejado en la disminución de la inmunidad, déficit en el crecimiento y desarrollo, bajo peso, bajo talla y esto a su vez, limitando su adecuado desarrollo y crecimiento” (15).

A grado nacional de consenso con la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017, sugiere que un 12,9% deterioro a los chicos (as) menores de 60 meses de edad con desnutrición crónica, dicho análisis nos da a entender que en este último año la desnutrición bajo a 0,2% y en los últimos 5 años descendió a 5,2 %; indico el Director del Instituto Nacional de Estadística e Informática, además indico que el problema ya manifestado, en el Perú se destaca en más grande porcentaje en las superficies rurales con



un 25,3%, que en la zona urbana tiene un 8,2%, dichos datos permanecen basados en los estándares de la Organización Mundial de la Salud.

Según las conclusiones adquiridas se puede indicar que hay más grande índice de desnutrición en chicos (as), con madres analfabetas o con solo estudios de primaria con un 27,6%, mientras tanto que en la población menores de 36 meses de edad con un 13,6%. Los datos más elevados en infantes menores de 60 meses de edad se encontraron en apartamentos de Huancavelica con un 31,2%, Cajamarca 26,6%, Loreto 23,8%, Pasco 22,8%, Apurímac 20,9% y Ayacucho 20,0%. Cabe indicar además que, a lo extenso de dicho año, la persistencia de la anemia en menores de 6 a 35 meses ha sido de 43,6% y a fines de los últimos 5 años decreció en un 0,9%.(16)

El esfuerzo de los gobiernos para lograr mitigar dichos inconvenientes de aumento y anemia, usando para eso tácticas de salud, como es la utilización de micronutrientes extras en la ingesta de alimentos de poblaciones vulnerables, capacitación, sensibilización y demás ocupaciones en relación a tal fin.

En tal sentido se necesita poder conocer las interacciones entre el correcto sistema alimenticio, la prevención de la anemia y el estado nutricional; por esto se sugiere y/o formula el siguiente problema:

Interrogante General

¿Cómo es el consumo de alimentos y su relación con los niveles de hemoglobina y estado nutricional de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado - Arequipa?



Interrogantes Específicas

- ¿Cómo es el consumo de alimentos de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado - Arequipa?

¿Cuáles son los niveles de hemoglobina de los niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado - Arequipa?

¿Cuál es el estado nutricional de los niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado - Arequipa?

¿Cuál es la relación entre el consumo de alimentos y los niveles de hemoglobina de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado - Arequipa?

¿Cuál es la relación entre el consumo de alimentos y el estado nutricional de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado - Arequipa?

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La anemia ferropénica es una de las carencias nutricionales más severas que perjudica a la población, esta afección constituye una inquietud de salud pública, en la actualidad hay una alta prevalencia de anemia en chicos menores de 60 meses de edad. Según la ENDES 2017 la perseverancia de la anemia en menores de 6 a 35 meses fue de 43,6% (16), una de las razones primordiales es el crecimiento de requerimiento de hierro referente con la rapidez de incremento y la insuficiente ingesta de hierro en la dieta por



desconocimiento de su biodisponibilidad. El valor del hierro radica en que éste es un componente imprescindible en el desarrollo del sistema nervioso del niño(a). Su déficit puede inducir alteraciones neurológicas irreversibles que se expresan con una disminución del coeficiente intelectual y reduce de manera significativa su sistema inmunológico ante las patologías. (6)

Igualmente, según la ENDES 2017 señala que en el Perú un 12,9% de los niños (as) menores de 60 meses de edad tienen desnutrición crónica, siendo mayor en las áreas rurales con un 25,3%, estos datos están basados en los estándares de la OMS. (16) La desnutrición crónica (déficit de estatura) tiene como causas principales una deficiente alimentación, la presencia de enfermedad y un bajo nivel socioeconómico, tiene como consecuencias una menor fuerza de trabajo y menor desarrollo del potencial intelectual de los niños. (14)

Es necesario que se pueda otorgar información sobre consumo de alimentos vinculado a diagnóstico de anemia y estado nutricional, este estudio servirá como precedente para las futuras investigaciones en poblaciones de mayor envergadura, y por ende permita mejorar la calidad de vida de los niños.

La presente investigación nos permitirá desarrollar la condición de vida de los niños en edad preescolar mediante la promoción y prevención de alimentación y nutrición saludable a nivel de los estudiantes, docentes, padres de familia y la comunidad en general.

1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

El inadecuado consumo de alimentos tiene relación directa con la deficiencia de hierro y la desnutrición crónica y aguda de los niños preescolares de la Institución



Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado – Arequipa.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

- Determinar el consumo de alimentos y su relación con los niveles de hemoglobina y estado nutricional de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado – Arequipa.

Objetivos Específicos

- Determinar el consumo de alimentos de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado – Arequipa.
- Identificar los niveles de hemoglobina de los niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado – Arequipa.
- Valorar el estado nutricional de los niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado – Arequipa.
- Establecer la relación del consumo de alimentos con el estado nutricional de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado – Arequipa.
- Establecer la relación de los niveles de hemoglobina con el estado nutricional de niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado – Arequipa.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Alonso S. En su trabajo de pesquisa; "Relación del estado nutricional y anemia en chicos y chicas de 6 a 59 meses de edad. Análisis llevado a cabo de octubre a noviembre del 2013, en el interior de salud de San Antonio Suchitepéquez, Guatemala, 2014"; su objetivo ha sido implantar la interacción entre el estado nutricional y anemia en la población de análisis, el tipo de análisis ha sido detallado transversal. Se tomó peso y talla de cada infante para de esta forma hacer el diagnóstico nutricional, de igual manera se tomaron muestras de sangre por punción capilar mediante una prueba inmediata. Con los resultados, se concluyó que de los 217 infantes valorados el 91.2% demostraron un estado nutricional regular, 4.6% desnutrición aguda moderada, 0.46% (1 niño) desnutrición aguda severa, 3.2% sobrepeso y 0.46% presentó obesidad. El 11% evidenciaron anemia y el 89% mostraron niveles de hemoglobina regular. La correlación entre el estado nutricional y anemia ha sido de -0.10952304. La tasa de prevalencia para este análisis ha sido de 11.05%. Se termina que el 91.2% de los chicos valorados se encontraron con un estado nutricional de hoy común. Se concluyó que los chicos que presentaron más grande prevalencia de anemia por deficiencia de hierro ha sido en los chicos que se encontraron con un estado nutricional habitual. Se confirmo que para este análisis conforme el coeficiente de correlación de Pearson no hay interacción estadísticamente en medio de las cambiantes. (17)



Gómez A., Noroña H. en su trabajo de investigación “Estado nutricional y anemia en niños de 5 a 9 años y su relación con hábitos alimenticios del Centro Experimental de Educación Básica Quintiliano Sánchez, año lectivo 2016 – 2017. Quito – Ecuador” trabajaron con un grupo de muestra de 249 escolares donde establecieron el estado nutricional mediante las medidas antropométricas de talla y peso. En la segunda etapa, se tomaron como muestra chicos con malnutrición, teniendo un conjunto de 42 estudiantiles; de los cuales evaluaron presencia de anemia por medio de hemoglobina, hierro sérico y ferritina. Sin embargo, evaluaron hábitos alimentarios a través de encuestas de frecuencia de consumo y hábitos alimentarios aprobados en estudios anteriores. Se entregó como resultados la prevalencia de sobrepeso ha sido de 18,47%, obesidad 9,6% y baja talla 4,01%. Ninguno presentó anemia, no obstante, se registraron 8 casos de estudiantiles con déficit de hierro sérico y 4 casos con déficit de ferritina. En relación a la ingesta de alimentos, el promedio de consumo calórico ha sido de 1 622,36 calorías, 59,84% de carbohidratos, 27,45% de grasa y 12,86% de proteínas. Establecieron que hay alteraciones en el estado nutricional de los estudiantiles valorados y notaron que la ingesta de alimentos del conjunto es inapropiada. (18)

Ferrel C., García M. en su trabajo de investigación: “Nivel de conocimiento sobre Alimentación y prácticas alimentarias en madres de preescolares del Barrio 6 del Asentamiento Humano Alto Trujillo-El Porvenir, 2016”. La muestra estuvo conformada por 60 madres de familia escogidas según los criterios de integración establecidos, a las cuales se les aplicó las encuestas de: Grado de entendimiento sobre ingesta de alimentos y prácticas alimentarias desarrolladas por las investigadoras. Los resultados fueron: el 36.7% de las madres evidenciaron un nivel de conocimiento medio, 36.7% presentaron un nivel bajo y 26.6 % un nivel alto. Respecto a las prácticas alimentarias el 80% obtuvieron prácticas alimentarias apropiadas y 20 %, prácticas inapropiadas. Definieron



afirmando que existe relación significativa entre el nivel de conocimiento y las prácticas alimentarias en las madres que ayudaron como participantes en el estudio. (19)

Bustamante N., Zhagñay P., en su trabajo de investigación titulado “Estado nutricional de niños/as menores de 5 años que asisten al Centro de Desarrollo Infantil Buen Vivir los Pitufos de la parroquia “El Valle” marzo-septiembre Ecuador- 2014” Los estudiosos trabajaron con 193 niños/as de un total de 200 niños/as. La técnica que usaron ha sido la observación directa, la toma de las medidas de peso y talla, se interpretaron los resultados por medio de las curvas de aumento, el Índice de Masa del cuerpo y como herramienta de trabajo se usó un formulario producido por las autoras. Se obtuvieron los próximos resultados: con interacción peso/edad 179 niños/as permanecen con su peso habitual y 14 con su peso bajo para la edad; con interacción a la talla/edad 153 niños/as permanecen tradicionales en aquel estándar y 40 con baja talla: según la formula Peso/Talla 150 niño/as permanecen con estándares clásicos y 43 niño/as con desnutrición; en cuanto al Índice de Masa Del cuerpo (IMC) 187 niños/as permanecen típicos, 5 chicos con sobrepeso y 1 infante con bajo peso. Finalizaron que la pobreza, la inestabilidad familiar, la falta de entendimiento sobre una nutrición adecuada perjudica el aumento y desarrollo de los niños/as. (20)

Farfán F., Santillana A., en su trabajo de investigación “Relación entre el estado nutricional y el aporte calórico del contenido alimentario en los refrigerios de los preescolares del Jardín de Niños Rosario Castellanos, de la población de 2da Manzana Santa Cruz Tepepan, Jiquipilco, Estado de México 2013” encontraron en la evaluación nutricional en el indicador T/E que el 72% de los infantes tienen una talla normal, sin embargo, un 24% de la población muestra talla baja y un 4% talla alta. Con los indicadores IMC y P/E no se presentaron casos de desnutrición severa ni de obesidad. En cuanto al estudio del contenido calórico de los alimentos el 52% de los alimentos que



llevaban los niños encontraron resultados dentro del rango apropiado en cuanto al aporte calórico. Determinaron que la mayoría de preescolares se encontraron con un estado nutricional normal mientras que el contenido calórico de sus refrigerios se encontró en rangos apropiado de aporte calórico, por lo que es posible fijar un vínculo entre el contenido calórico de los refrigerios y el estado nutricional de los preescolares que sirva como clave para generar estrategias que contengan problemas de malnutrición en este grupo etario. (21)

Pacheco, Royer; Mota Lizbeth; Luna Nuria (2016): en su estudio: "Estado nutricional, nivel de hemoglobina y calidad de la dieta en niños menores de 5 años de zonas rurales de Ejutla de Crespo y Coatecas Altas, Oaxaca", donde su fin primordial ha sido el de solucionar el estado nutricional, el grado de hemoglobina y la estructura de la dieta en chicos menores de 60 meses de edad. El análisis ha sido de tipo transversal detallado, en chicos menores de 60 meses de edad. Se concluyó el puntaje Z para los índices peso/edad, talla/edad, peso/talla, se inspeccionó el grado de hemoglobina con un equipo Hemocue, se atribuye encuestas dietéticas, se manejaron los programas Anthro®, Nutrimind® y SPSS® versión 24.0; la muestra del análisis ha sido de 56 chicos. Los resultados que se obtuvieron fueron los próximos: el 92.7% presentó normo peso y el 1.8% desnutrición, dietéticamente no desgastan la energía solicitada para sus necesidades y no se superpone la ingesta diaria sugerida específica para vitaminas y minerales. Por consiguiente, se concluye que la malnutrición está vigente por la mala calidad de la dieta. Del mismo modo una dieta de mala calidad es visible relacionadas con la ingesta diaria sugerida de los micronutrientes y el estado nutricional. (22)

Alcaraz Gramo. y Cols. (2012): en su análisis: "Anemia por déficit de hierro en chicos menores de 5 años y su interacción con el consumo de hierro en la alimentación-Colombia", su fin ha sido solucionar la frecuencia de anemia por deficiencia de hierro y



su vinculación con el contenido de hierro en la ingesta de alimentos en chicos de 6 meses a 5 años, se estudiaron 113 chicos que asistieron a la clínica Francisco Valderrama. El hierro dietario se estudió con una encuesta semiestructurada. Los resultados fueron los próximos que el promedio de Hb ha sido de 11,3 g/dl, presentan anemia el 48,7%. Promedio de ferritina 47,1 µg/L, mediana 23,3 µg/L; 50,4% presentan ferritina baja y de dichos, 23,9% presentan debilidad en los depósitos de hierro. De los 55 chicos con anemia; 23,6% muestran anemia con deficiencia de hierro. El promedio en el consumo de hierro 7,1 mg/día y el promedio de hierro hemínico de 3,9 mg/día. (23)

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Sánchez H. En el trabajo de investigación: “Comparación del estado nutricional antropométrico de preescolares de educación inicial público cercanos a tres centros de salud en Carabayllo, Lima - Perú 2017” se valoraron a 221 preescolares entre 3 a 5 años de edad entre niños y niñas. C.E.I Público de Punchauca (n=106), C.E.I Público del Progreso (n=60) y C.E.I. Público de Villa Esperanza (n=55). Se calcularon las variables: sexo, edad, peso y talla. Se estableció el estado nutricional actual usando de referencia los Patrones de Crecimiento Infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006). Resultados: Conforme el indicador T/E, evidenciaron desnutrición crónica en los preescolares del C.E.I Público de Villa Esperanza (7,27%), siendo esta más grande al del Desarrollo (6,67%) y de Punchauca (6,6). Conforme el indicador Peso/Talla hallaron un más grande porcentaje de sobrepeso (22,64%) y obesidad (4,72%) en los preescolares de Punchauca, siendo mínima la diferencia con el C.E.I Público del Desarrollo. Al evaluar el IMC/E encontraron que los preescolares del C.E.I Público de Punchauca (24,52%) mostraron más grande problema de exceso de peso que los chicos del C.E.I público de Villa Esperanza (5,45%) y el Desarrollo (20%), siendo esta diferencia significativa (p=0.012). Hay diferencias significativas en las prevalencias de estado nutricional entre



preescolares de los 3 C.E.I Público. La malnutrición por excedencia ha sido más dominante en los preescolares del C.E.I Público de Punchauca y el Avance que del C.E.I Público de Villa Esperanza. (24)

Paredes D. en su estudio: “Relación entre el nivel de conocimientos que tienen las madres sobre la alimentación infantil y el estado nutricional de los preescolares de la Institución Educativa Inicial 104 Amarilis– Huánuco 2017” llevaron a cabo un estudio relacionado con 80 madres de familia, escogidas por muestreo aleatorio fácil. En la colección de datos utilizaron un cuestionario sobre el grado de conocimientos de las madres sobre la ingesta de alimentos del preescolar y una ficha de investigación del estado nutricional del preescolar. Han conseguido los próximos resultados: El 46,3% de madres han tenido conocimientos buenos y el 56,3% estado nutricional habitual con lo cual se tiene certeza de una interacción en medio de las cambiantes. Finalizaron que el grado de conocimientos que poseen las madres sobre ingesta de alimentos infantil se enlaza relevantemente con el estado nutricional de los preescolares. (25)

Farfán C. Con el trabajo de investigación: “Relación del estado nutricional y anemia ferropénica en niños menores de 2 años de edad evaluados en el Centro de Salud Materno infantil Miguel Grau 2012” trabajaron con una muestra de 187 chicos. Se recogió la información desde las historias clínicas y de la evaluación antropométrica. El 48,7 % mostraron anemia ferropénica y el 51,3 % han tenido niveles de hemoglobina en los valores tradicionales. Respecto al diagnóstico nutricional, el 3,7 % de chicos han tenido desnutrición crónica, el 0.5 % evidenciaron desnutrición aguda, el 93.6 % permanecieron en los rangos típicos, el 1.6 % fueron determinados con sobrepeso y el 0.5 % con obesidad. No existe interacción entre el estado nutricional y la anemia ferropénica, presentando un óptimo estado nutricional hay varios componentes que provocan la anemia en los chicos entendidos en medio de las edades estudiadas, así como, chicos que



manifestaban desnutrición o sobrepeso tienen la posibilidad de o no exponer anemia ferropénica. (26)

2.1.3 Antecedentes Locales

Calle R. en su estudio de investigación: “Relación de severidad de anemia ,hábitos alimentarios y el retraso de crecimiento en menores de 12 años ,entre una zona rural (Puyca) y urbana de Arequipa 2018” se analizaron 54 niños con edades entre 6 meses a 12 años entre niñas y niños, 25 de la urbe de Puyca (3562msnm) y 29 de la localidad de Arequipa, y se ejecutó una evaluación del estado antropométrico tomando en cuenta las cambiantes de talla/edad (T/E), peso/talla (P/T), Índice de masa corporal/ edad (IMC/E), y del estado de frecuencia de consumo de alimentos preciado por una encuesta. Además, se inspeccionó valores de hemoglobina, los cuales se definieron con el sistema Hemocue Hb 201+ y se enmendaron según la elevación. Resultados. De los 54 chicos en análisis se observó una prevalencia de anemia universal ha sido de 62% (IC: 99%; 12,6 – 6,14), en Puyca el 52% muestran anemia moderada, 20% leve y 4% anemia severa; en Arequipa el 48% no posee anemia, el 27% tiene anemia leve, el 20% anemia moderada y el 3% severa. La conclusión de incremento evaluado por la T/E entre los chicos que poseen anemia y los que no poseen, mostro una diferencia significativa (p el sector rural y urbana, empero en el presente análisis se mostró que existe una diferencia significativa (p las dos poblaciones en chicos entre 6 meses y 12 años. (27)

Cano D. En el trabajo de investigación titulado: “Nivel de conocimientos sobre anemia ferropénica de las madres de niños menores de 5 años con anemia que asisten al Centro de Salud Francisco Bolognesi Arequipa 2016”, trabajo cuasiexperimental de grado detallado de corte transversal, la técnica utilizada fue el cuestionario y el instrumento el formulario de preguntas , la cual fue aplicada a una muestra de 56 madres



de familia cuyos hijos son menores de 5 años y que están diagnosticados con anemia ferropénica. La información obtenida se analizó e interpretó llegando a la conclusión que un 64.3 % de las madres de infantes menores de 60 meses de edad con anemia, presentaron un nivel de conocimiento regular sobre anemia ferropénica, un 32.1 % un nivel de conocimiento bueno y finalmente un 3.6 % un nivel de conocimiento deficiente. (28)

Puma L., Quispe T. en su trabajo de investigación: “Efecto del programa de educación alimentaria nutricional sobre la anemia ferropénica en niños menores de 36 meses y los conocimientos y prácticas alimentarias de madres del Programa Vaso de Leche del distrito de Cayma. Arequipa 2016”, la muestra ha sido de 36 madres con infantes menores de 36 meses, elegidos por conveniencia por muestreo no probabilístico, a las que se aplicaron como instrumento de análisis la encuesta, para el recojo de la información se utilizó la entrevista personal. Los resultados muestran que el 77.8% de infantes con anemia ferropénica presentaron un diagnóstico común en la medición final. Respecto a las madres de los infantes con anemia ferropénica, anterior a participar en el programa educativo, el 88.9% tienen un nivel bajo de conocimiento y el 83.3% realizan prácticas alimentarias inadecuadas en la anemia ferropénica. Después de participar del programa educativo, el 72.2% de madres incrementaron sus conocimientos y el 75% ejecutan prácticas alimentarias primordiales. Se concluye que el programa de educación alimentaria nutricional, “Aprendiendo a combatir la anemia” es efectivo en la reducción de la anemia ferropénica, incremento de conocimientos e implementación de prácticas alimentarias adecuadas. (29)



2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Estado nutricional

El estado nutricional es la situación física en la que esta una persona como consecuencia de la relación que existe entre el aporte y el consumo de energía y nutrientes. Por lo tanto, prueba si los nutrientes ingeridos son suficientes para cubrir las necesidades del organismo. Un individuo bien nutrido muestra un manejo conveniente de todos sus sistemas celulares, tanto en situaciones fisiológicas (crecimiento, amamantamiento, embarazo, ancianidad, entre otras). Como en situaciones patológicas (respuesta frente a infecciones, enfermedades agudas o crónicas, intervenciones quirúrgicas, entre otras (30). De acuerdo con la OMS puede definirse a la evaluación del estado nutricional (VEN) como la “interpretación de la información obtenida de estudios bioquímicos antropométricos y/o clínicos, y que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o poblaciones en forma de encuestas, vigilancia o pesquisa.” (31)

La valoración del estado de nutrición tiene como fines:

- Conservar el control del aumento y estado de nutrición del infante sano identificando las alteraciones por exceso o defecto.

- Distinguir los principios primario o secundario del trastorno nutricional. La sistemática de la valoración incluirá los siguientes puntos de vista: La implementación inteligente de la anamnesis, exploraciones clínica y antropométrica y la selección de algunas pruebas complementarias constituye la forma más eficaz de orientar un trastorno nutricional para poder hacer instaurar veloces medidas terapéuticas y dictaminar dichos casos que deben ser remitidos al centro de referencia para su evaluación más completa.



- Anamnesis: Se obtendrán datos acerca de la familia y el medio social (trabajo de los papás de familia, personas que cuidan del infante, número de hermanos, afecciones de los papás de familia y hermanos).

- Antecedentes particulares: Se tiene que conocer situaciones ocurridas durante la gestación, medidas al origen y progresión en la era. Se pondrá especial atención en los datos sugerentes de patología orgánica aguda, crónica o de repetición, y en la sintomatología acompañante, sobre todo a nivel gastrointestinal.

- Encuesta dietética: Es elemental para orientar los inicios de un trastorno nutricional. Una encuesta detallada (recuerdo de 24 horas, cuestionario de frecuencia, registro de ingesta con pesada de alimentos durante varios días), es prácticamente inviable en la consulta debido a que requiere mucho tiempo y necesita informatización. Sin embargo, una y otra vez se puede hacer una aproximación con la historia dietética preguntando qué consume comúnmente en las principales comidas del día, cantidad aproximada, tipo y textura del alimento y tomas entre horas, completándolo con la frecuencia diaria o semanal de los principales conjuntos de alimentos, alimentos preferidos o rechazados y suplementos vitamínicos y minerales. Al tiempo que nos informa sobre la ingesta aproximada, nos da una idea del comportamiento alimentaria y permite implantar recomendaciones dietéticas.

Averiguación clínica: Siempre se debería analizar al infante desnudo, debido a que es lo cual informa sobre la constitución y sobre la vida de signos de organicidad. El sobrepeso y la obesidad son fácilmente detectables, empero no así la desnutrición, ya que hasta grados avanzados los niños pueden aparentar “buen aspecto” vestidos, debido a que la última grasa que se moviliza es la de las bolas de Bichat. Al desnudarlos y explorarlos podremos distinguir los niños constitucionalmente delgados de aquellos que están



perdiendo masa corporal con adelgazamiento de extremidades y glúteos, con piel laxa señal de fusión del panículo adiposo y masa muscular. Otro aspecto importante es ver la vida de distensión abdominal hallazgo bastante sugestivo de enfermedad digestiva como la celiacía.

- La averiguación sistematizada: Dejará detectar signos carenciales específicos y los sospechosos de enfermedad. En niños mayores se debe valorar constantemente el estadio de desarrollo puberal. (32)

- Antropometría: Posibilita ver la medida (crecimiento) y la estructura del cuerpo del infante. Es bastante eficaz continuamente que se recojan bien las medidas y se interpreten de manera correcta. tenerlos con la técnica y el instrumental adecuados. Una vez recogidas las medidas del infante, para interpretarlas, es necesario contrastarlas con las de sus familiares y con los patrones de referencia, lo que se puede hacer mediante percentiles o calculando puntuaciones Z. (32)

2.2.1.1 Indicadores Antropométricos.

Definición.

La antropometría es el recurso más sencillo y económico para medir el caso nutricional de una sociedad y fue uno de los ejes de la vigilancia nutricional para focalizar intervenciones alimentarias o de salud. Los indicadores antropométricos surgen de combinar una medida corporal: el peso o la altura con la edad o 2 medidas entre sí. 3 son los indicadores antropométricos más utilizados el peso para la edad (P/E), la talla para la edad (T/E) y el peso para la talla (P/T). El personal responsable de la toma de las medidas debe haber sido capacitado y entrenado. (33)



Indicadores.

- **Edad.**

Es la era transcurrido del sujeto a partir de su origen hasta entonces presente, el cual posibilita conceptualizar los periodos de la supervivencia como es el aumento. (34)

- **Sexo.**

El sexo es un aspecto fundamental, ya que los organismos tienen diferencias como la proporción de reservas de grasa, así como de reservas musculares, y su formación gracias al nivel de hormonas sexuales secretadas, entre otras, lo que nos permite detectar diferencias entre los hombres. y damas. (35)

- **Peso.**

El peso es un óptimo parámetro de evaluación del estado nutricional personal. Se debería medir, con una báscula digital calibrada, con el individuo parado, secundado de manera balanceada en los dos pies, con el mínimo de ropa viable. Es un indicador universal de la masa del cuerpo. (35)

- **Talla.**

Es el parámetro necesario para apreciar el incremento en longitud. Se define como la distancia entre el vertex (punto prominente de la cabeza) y la zona donde se evalúa al lactante de pie, es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales; Por ello, sólo perjudica una carencia prolongada, más que nada si se inicia en los primeros años de vida, ya que un aumento lineal continuo es el mejor indicador de un régimen de salud, plenitud y estado nutricional óptimo a largo plazo, es un parámetro que es bastante sensible al margen de error y por lo tanto consiguiente la medición debería ser repetida, aceptándose una medida promedio. (33)

2.2.1.2 Indicadores utilizados en la evaluación antropométrica en niños menores de 5 años.

- **Peso/edad.**

Es el peso del infante comparado con el peso que debería tener para la misma edad y sexo del jefe de alusión. Una vez que se usa este índice para evaluar el estado nutricional se denomina al mismo “desnutrición global” pero no posibilita diferenciar entre desgate y desnutrición.

Las categorías diagnosticadas para este indicador corresponden a la de desnutrido global, normal y sobrepeso. (35)

Cuadro N.º 1: Diagnóstico para peso/edad.

Clasificación	Punto de corte
Desnutrido Universal	< - 2DE
Normal	-2DE y +2DE
Sobrepeso	>+2DE

Fuente: CENAN. Ministerio de salud. 5ta edición. Lima-Perú 2017.

- **Talla / edad.**

Es el tamaño del bebé en relación con el tamaño requerido para la misma edad y sexo del modelo de referencia.

Este índice resume el historial nutricional de un individuo, mostrando hasta qué punto los componentes económicos y sociales influyen en el consumo biológico y la implementación de nutrientes en una población. Las clasificaciones diagnósticas para la relación talla/edad son: talla baja, talla baja, talla normal y talla alta.(35)

Cuadro N.º 2: Diagnóstico para Talla/edad.

Clasificación	Punto de corte
Talla baja severa	$< -3DE$
Talla baja	$\leq -2DE$ a $-3DE$
Normal	$> -2DE$ y $\leq +2DE$
Talla alta	$> + 2DE$

Fuente: CENAN. Ministerio de salud. 5ta edición. Lima-Perú 2017.

- **Peso/ talla.**

Es la relación interactiva entre el peso corporal y la talla, que es un indicador importante y muy útil para evaluar el peso y el crecimiento de los niños menores de 5 años, y es un indicador para el diagnóstico de niños desnutridos.

Las categorías diagnosticadas para el indicador Peso/Talla (P/T). Son las siguientes:

Desnutrido severo, desnutrido, normal, sobrepeso y obesidad. (35)

Cuadro N.º 3: Diagnóstico para peso/talla.

Clasificación	Punto de corte
Desnutrido severo	$< -3DE$
Desnutrido	$< -2DE$
Normal	$\geq -2DE$ y $\leq +2DE$
Sobrepeso	$> +2DE$ y $\leq +3DE$
Obesidad	$> +3DE$

Fuente: CENAN. Ministerio de salud. 5ta edición. Lima-Perú 2017

Cuadro N.º 4: Evaluación del estado nutricional.

Indice	Evalúa	Detecta
PESO/EDAD (P/E)	El peso del infante con relación con un conjunto de infantes de la misma edad.	Desnutrición –bajo peso. Obesidad –sobrepeso. No define para infantes y jóvenes más grandes de 10 primaveras preciso a las distintas inherentes a la maduración sexual.
PESO/TALLA (P/T)	El peso del infante respecto a su propia estatura	Desnutrición aguda-bajo peso. Definida por Waterloo como emaciación. Obesidad –sobrepeso. No determinado para infantes más grandes y jóvenes, debido a que es sustituido por el índice de masa del cuerpo (IMC).
TALLA/EDAD (T/E)	La estatura del infante respecto a la estatura esperada.	Desnutrición crónica con variación en el incremento lineal determinada por Waterloo como desmedro.

Fuente: Dávila R. Ricardo D. Evaluación del estado nutricional. Módulo 2 UNSA.

Arequipa-Perú 2007. (35)



2.2.1.3 Alteraciones del estado nutricional.

El estado nutricional conveniente está caracterizado por conservar las medidas antropométricas y bioquímicas en las fronteras tradicionales y se ha nombrado estado nutricional inadecuado una vez que las medidas antropométricas y bioquímicas permanecen fuera de los límites tradicionales. (35)

A.-Malnutrición por déficit:

- **Desnutrición.**

Es la patología causada por el insuficiente aporte de combustibles, carbohidratos, lípidos y proteínas. Se afirma por retraso del aumento (talla baja para la edad, peso bajo para la edad). La desnutrición en la fase preescolar y estudiantil perjudica la función de atención y aprendizaje en los infantes. Es un trastorno sistémico potencialmente reversible de naturaleza metabólica. (34)

La desnutrición infantil se puede clasificar de la siguiente manera en: leve (10% déficit), moderada (20-40% de déficit) y severa (más de 40% de déficit).

Las formas leves y moderadas se presentan con déficit de peso y talla sin otros signos o indicios, y pueden ser agudas o crónicas. (34)

El término desnutrición energético-proteica (DEP) tiene 3 magnitudes, derivadas del indicador usado para evaluar personal o colectivamente. Las desnutriciones según el indicador empleado se clasifican en tres categorías:(36)

1. Crónica (relación talla para la edad).
2. Universal (relación peso para la edad).
3. Aguda (relación peso para la talla). (36)



- **Desnutrición crónica.**

Es la desnutrición crónica de los infantes menores de 5 años; Las niñas o los niños no han alcanzado la estatura esperada para su edad. (34)

La desnutrición crónica infantil tiene una causalidad multifactorial que conlleva al déficit calórico proteico, operacionalmente se plantea en un retraso de la talla con relación a la edad (T/E), a menudo asociado con la pobreza y con secuelas para la persona, como dificultades de aprendizaje y de gestión. (35)

- **Desnutrición global.**

La desnutrición universal se define como el bajo peso que interactúa con la edad; es el resultado de desequilibrios nutricionales pasados y presentes. Se considera que los infantes y/o niñas de cierta edad tienen bajo peso al nacer cuando están por debajo del mínimo esperado para esa edad de acuerdo con los patrones de desarrollo físico establecidos de una población determinada, considerada sana y bien nutrida. (35)

En términos de desempeño, se define como el déficit ponderado por edad, es decir, la combinación de los dos primeros: $(P/T \times T/E = P/E)$ y se utiliza para hacer un seguimiento de los objetivos del milenio. (37)

- **Desnutrición aguda.**

Se establece después de que la puntuación Z del índice de peso para la talla sea inferior a 2 y superior a menos 3 desviaciones estándar (D.E.) y puede asociarse con adelgazamiento o moderadamente delgado a través de la pérdida de peso actual, los resultados del efecto son niveles promedio de desnutrición. . (35)

Operacionalmente se confirma en una disminución de peso con respecto a la talla (P/T), clínicamente puede presentarse con una delgadez extrema producto de la pérdida



de peso asociada con periodos recientes de hambruna o enfermedad, se hace bastante velozmente y es limitada en la era. (37)

B.- Malnutrición por exceso.

El término sobrealimentación se refiere a un estado crónico en el que la ingesta de alimentos es superior a las necesidades de energía alimentaria, generando sobrepeso u obesidad, un exceso de peso corporal, a expensas fundamentalmente de la masa grasa, situación que altera la salud del individuo y lo pone en riesgo de desarrollar una enfermedad crónica.(37)

- **Sobrepeso.**

El sobrepeso es provocado por la acumulación desmesurada de grasa del cuerpo, es la causa más recurrente siendo una condición común en particular donde los suministros de alimentos son varios y predominan los estilos de vida sedentarios. El desequilibrio energético es una de las razones primordiales del sobrepeso u obesidad. (36)

- **Obesidad.**

Es una condición resultante de la acumulación de exceso de grasa en el cuerpo. La obesidad infantil se basa en la acumulación excesiva de grasa corporal, en el tejido adiposo, la cual puede percibirse por el aumento del peso corporal cuando el mismo supera el 20 % del peso ideal, según la edad, la talla, el sexo y estructura ósea del infante.

La obesidad aumenta de forma alarmante los riesgos de padecer ciertas enfermedades y condiciones físicas graves, es el resultado del consumo de una cantidad de calorías más enorme que las que el cuerpo usa. (36)

Clínicamente, un infante se considera obeso cuando su peso supera en más de un 20% el peso medio ideal para su edad, talla y sexo.



El peso para la edad, en forma aislada, no es un buen indicador debido a que pueden ser catalogados como obesos niños con talla por encima de la media o niños con más desarrollo muscular y cantidad común de tejido graso, o, a la inversa, ser considerados tradicionales niños de baja estatura con escasa masa magra y exceso de grasa del cuerpo. (36)

2.2.1.4 Indicadores bioquímicos.

Definición.

Son puntos de vista de alusión, que brindan información cualitativa o cuantitativa, constituida por uno o diversos datos, conformados por percepciones, números, hechos, opiniones o medidas, que permiten continuar el desenvolvimiento de un proceso y su evaluación. Los indicadores bioquímicos integran pruebas físicas, bioquímicas, moleculares, microscópicas y de laboratorio que complementan la información obtenida con los demás indicadores; antropométricos, clínicos y dietéticos. (37)

Objetivos.

El objetivo es estimar las concentraciones disponibles de diferentes nutrimentos, lo cual permite identificar alteraciones presentes o subclínicas, así como riesgos posteriores, además de evaluar de manera funcional el estado de nutrición. Los indicadores bioquímicos se utilizan cuando se considera de deficiencia nutrimental, aunque además son recomendables en los casos de exceso; las pruebas más utilizadas son hemoglobina, ferritina, transferrina, hierro en plasma, vitamina C leucocitaria, vitamina A plasmática, linfocitos B, natural killer (NK), glucemia, colesterol, lipoproteínas y el examen de orina. (37)

Categorización.



Los indicadores bioquímicos se parten en 2 pruebas:

- **Pruebas fijas.**

Por medio de estas pruebas se mide la concentración o la tasa de excreción de un nutrimento o metabolito de la muestra o biopsia. El resultado representa el nivel del nutrimento estudiado en ese momento y es afectada por el consumo vigente, de ahí que sea indispensable la idónea preparación del paciente anterior a la prueba. (35)

- **Pruebas funcionales.**

Mediante estas pruebas se estudia el conveniente desarrollo de un proceso fisiológico específico dependiente del nutrimento evaluado, por lo que la alteración o funcionalidad estudiada sería prueba de un estado de nutrición inadecuado, es posible evaluar los cambios de la actividad enzimática dependiente del nutrimento o de la concentración de recursos sanguíneos. Con las pruebas fijas tienen la posibilidad de identificar inconvenientes del estado de nutrición; las pruebas funcionales tienen la posibilidad de ser además indicadores de la gravedad de los inconvenientes. (35)

A.-Parámetros bioquímicos.

En la evaluación del estado nutricional, la información obtenida de los indicadores debe ser complementada y utilizada colectivamente; Los índices bioquímicos utilizados por sí solos no proporcionan toda la información general y completa necesaria para el diagnóstico; es importante considerar cada tema de forma independiente, para ser evaluado por separado y la prueba asignada en su caso; Antes de ordenar pruebas de laboratorio, se debe tener en cuenta su disponibilidad y costo. Índice bioquímico son señales de alguna enfermedad y probablemente indicadores pronósticos del estado nutricional. Se pueden encontrar en: (38)



- a) Suero/Plasma: Su concentración refleja la ingesta presente.
- b) Contenido de un nutriente: Refleja su estado crónico (eritrocitos).
- c) Leucocitos: Utilizados para monitorear cambios breves en el estado nutricional.(38)

2.2.2 Hemoglobina.

2.2.2.1 Definición.

Es un pigmento rojo que le da a los glóbulos rojos su color rojo y es un componente principal de los glóbulos rojos, desempeñando un papel esencial en el transporte de oxígeno desde los pulmones a los tejidos. La hemoglobina es una proteína globular que contiene hierro. Se compone de cadenas de aminoácidos polipeptídicos, incluidas 2 cadenas alfa y 2 cadenas beta. (39)

Su estructura proporciona un mecanismo eficaz para combinarse con el oxígeno sin que la molécula se oxide. Una propiedad de la hemoglobina es su capacidad para proporcionar el oxígeno adecuado durante el corto tiempo requerido para que los glóbulos rojos pasen por la circulación pulmonar y luego desoxigenarse casi por completo a medida que pasa por los capilares de los tejidos. (38)

2.2.2.2 Ajuste del nivel de hemoglobina.

El ajuste de los niveles de hemoglobina se hace una vez que la niña o el infante residen en metrópolis ubicadas desde los 1000 metros sobre el grado del océano. La metrópoli de Arequipa está a 2500 m.s.n.m.

Niveles de hemoglobina
de ajustada. =

Hemoglobina vista – Componente
ajuste por elevación.



2.2.2.3 Hierro

El hierro pertenece a los nutrientes de más grande demanda en el organismo pues participa en diferentes procesos celulares y bioquímicos. El hierro ferroso (Fe^{2+}) se añade a la protoporfirina IX (proteína) para conformar el complejo de hierro porfirínico “Hemo” (Hem) imprescindible para la síntesis de hemoglobina en la eritropoyesis (generación de los glóbulos rojos de la sangre). De los 5 gramos de hierro presentes en una persona maduro, el 70 % se usa para la síntesis de hemoglobina y el 30 % restante se almacena en el organismo como ferritina (proteína de almacenamiento de hierro) y hemosiderina (una proteína insoluble derivada del hierro). origen). degradación de la hemoglobina en presencia de exceso de hierro) en la médula ósea y el sistema reticuloendotelial. (40)

La deficiencia absoluta de hierro se refiere a la ausencia total de reservas de hierro en el cuerpo. Al inicio esta condición permanece asintomática debido a la existencia de mecanismos de compensación de la regulación del hierro y la eritropoyesis (Goodnough et al. 2010). Una dieta pobre en hierro es la principal causa de la deficiencia absoluta de hierro. La malabsorción y la pérdida de sangre también son causas de deficiencia absoluta de hierro, que pueden parecerse a la primera causa. (40)

A.-Hierro en los alimentos:

El hierro se encuentra en los alimentos en dos formas, hierro hemo y hierro no hemo. El hierro hemínico tiene mejor biodisponibilidad, lo que significa que se absorbe con mayor facilidad en el tracto intestinal (hasta 10 veces más que el hierro no hemínico) (Zimmermann & Hurrell 2007) y está presente en las carnes rojas, vísceras, pescados y aves. Así, por ejemplo, las carnes rojas contienen entre un 30,0 % a 70,0 % de hierro hemo y únicamente se absorbe entre un 15 % y un 35 %. Las proteínas presentes en las carnes rojas, tienen la posibilidad de aumentar la absorción de hierro en personas con



suplementación ferrosa (Cook Finch 1979). Además, el hierro hemo ayuda a aspirar el hierro no hem. Por su lado, el hierro no hem se absorbe en menor porción (10%) y está en vegetales (espinacas), frijoles, lácteos y huevos. (41)

Se divide en hierro hem y hierro no hem:

- **Hierro hem.**

Se encuentra en las carnes y está en forma ferrosa (Fe II). Sólo una pequeña porción del hierro de la dieta es hierro hem (10% aprox.) y está altamente disponible para su absorción. Se absorbe como complejo de hierro-porfirina. (42)

Del hierro total en la carne, entre 5% y 60% en forma de hem, para calcular la estimación de hierro hem se utilizó un promedio de 40% del cual el cuerpo puede absorber un 25 %. (43)

- **Hierro no hem.**

Se encuentra en fuentes diferentes a la carne, tales como vegetales de hojas, huevos y leche en forma férrica Fe (III). La mayoría del hierro de la dieta es hierro no hem (90% aprox.) (42)

El hierro no hemo se encuentra principalmente en alimentos de origen vegetal y su absorción está determinada por muchos factores dietéticos que promueven o interfieren con su solubilidad. El hierro no hemo requiere que el pH ácido se reduzca de Fe III a Fe II. (43)

Los frijoles secos y las verduras de hojas verdes son buenas fuentes de hierro, incluso mejores que la carne por calorías, la vitamina C marcadamente aumenta absorción del hierro no hemo hasta 6 veces, muchas verduras como el brócoli, el repollo chino, son altos en hierro y también en vitamina C. El calcio y el tanino en el té y el café reducen la



absorción de hierro deben ser tomadas algunas horas antes de una comida que es alta en hierro. (44)

Factores que influyen en la absorción del hierro no hem.

- **Sustancias inhibidoras.**

Los oxalatos, fitatos, fosfatos, taninos, calcio (cereales: maíz, arroz, trigo, té, café, chocolate, leche fresca y derivados) y medicamentos, estas sales insolubles se pierden por eliminación en las heces. (39)

- **Sustancias facilitadoras.**

La vitamina C, carne, pescado y aminoácidos ayudan a la absorción del hierro no hem.

Su estructura proporciona un mecanismo eficiente para combinarse con el oxígeno sin que la molécula se oxide. (39)

Requerimientos de hierro en niños.

Los bebés nacen con reservas completas de hierro y su número es proporcional al peso del bebé al nacer. Durante los primeros meses de vida, la eritropoyesis disminuye como mecanismo de afrontamiento en el ambiente rico en oxígeno ectópico. El hierro se almacena hasta que se activa la eritropoyesis cuando el nivel de hemoglobina alcanza los 1112 g/dl. (45)

De los 6 meses a los 2 años, es difícil mantener reservas adecuadas de hierro debido al rápido crecimiento de los niños a esta edad. Entre los 4 y los 12 meses, se necesitan las tres cuartas partes del hierro absorbido para el desarrollo del bebé. Por este motivo, la introducción de alimentos ricos en hierro no debe posponerse a partir de los 6



meses de edad, los nutrientes especificados son: cereales ricos en hierro, carne y productos cárnicos en general. (45)

Entre los 3 y 4 años, el crecimiento se ralentiza, se acumulan las reservas de hierro y disminuye el riesgo de deficiencia de hierro. Los requerimientos de hierro se consideran similares en niños y niñas hasta llegar a la adolescencia. Cuando llega a esta etapa, las niñas comienzan la "pubertad" alrededor de los 10 años, alcanzando un pico de crecimiento a los 12 años. (39)

Absorción de hierro

La absorción de hierro varía con el tipo de alimentación (del 1% al 50%) y según el depósito en el cuerpo humano. Hay 2 tipos de hierro en los alimentos: hierro de productos animales (hemo) y hierro de vegetales (no hemo) (46). La proporción de hierro absorbido por el organismo es dependiente de la porción ingerida, de la estructura de la dieta y de la regulación de la absorción por la mucosa intestinal. La biodisponibilidad es dependiente del estado químico en el cual esté (hemo o no hemo) y su correlación con otros elementos de la dieta. El hierro hemo es el mejor disponible, debido a que se absorbe sin modificaciones y no posee correlación con otros elementos de la dieta. Por consiguiente, los alimentos que más hierro aportan son los de procedencia animal. (47) El hierro de la dieta se muestra a modo de hierro hemo, que está en la hemoglobina, la mioglobina y varias enzimas, y hierro no hemo, presente primordialmente en alimentos vegetales, empero además en ciertos alimentos de procedencia animal, en no hemo, hemo y maneras de ferritina. El hierro hemo se absorbe por medio del borde en cepillo de las células de absorción en el intestino luego de ser digerido de fuentes animales. Cuando el hemo ingresa al citoplasma, el hierro ferroso se escinde enzimáticamente del complejo de ferroporfirina. Los iones de hierro libres se combinan rápidamente con la apoferritina para



conformar ferritina de la misma forma que el hierro no hemo independiente se combina con la apoferritina. (47) La absorción de hierro es dependiente de la existencia general de otros nutrientes o sustancias en la dieta. De esta forma, la existencia de vitaminas como la C y la A, beneficia su absorción, mientras tanto que los fitatos (que se hallan en la cubierta de las semillas, frutos secos, cereales y fibra), los polifenoles (antioxidantes de la uva), el cacao, la granada, el té, los frutos secos y los cacahuets, los oxalatos (componentes de las legumbres) y el calcio disminuyen su absorción. La vitamina C (que está en frutas cítricas como fresas, naranjas, kiwi, guayaba, papaya, melón y en vegetales como brócoli y pimientos) promueve la absorción y el metabolismo del hierro. (41)

Transporte de hierro

El hierro (no hemo) se transporta, unido a la transferrina, desde las células de absorción del intestino hasta varios tejidos para satisfacer sus necesidades. Rara vez está presente en el suero en estado iónico independiente. Por consiguiente, su transporte lo hace una proteína, por lo cual, bioquímicamente, debería estar en un grado elevado para que su funcionalidad permanezca inalterada. (48)

Reservas de hierro

De 200 a 1500 miligramo de hierro se almacenan en el cuerpo humano a modo de ferritina y hemosiderina; El 30% está en el hígado, el 30% en la médula ósea y lo demás en el bazo y los músculos. De las reservas se pueden movilizar hasta 50 mg de hierro/día, de los cuales 20 mg se utilizan para la síntesis de hemoglobina y su posterior uso en el organismo. (48)



Excreción intestinal de hierro

El hierro se pierde del cuerpo sólo a través de hemorragias y en muy pequeña medida a través de las heces, la transpiración y la exfoliación habitual del pelo y la dermis. Parte importante del hierro que se pierde en las heces es hierro que no se puede aspirar de los alimentos. Lo demás procede de la bilis y de las células escamosas del tubo digestivo. Casi no se excreta hierro en la orina. La pérdida diaria de hierro es de alrededor de 1 miligramo en los hombres y un poco menos en las féminas no menstruales. La pérdida de hierro vinculada con la menstruación promedia cerca de 0,5 mg/día. No obstante, hay una Enorme alteración en medio de las damas y se han reportado pérdidas menstruales de bastante más de 1,4 mg de hierro por día en alrededor del 5% de las féminas tradicionales. (49)

Fuentes y cantidades de hierro en la dieta

El hierro se encuentra en el hígado, los mariscos, los riñones, el corazón, la carne magra y las aves. Los frijoles secos y las verduras son las mejores fuentes de verduras. Algunos otros elementos que proporcionan hierro son las yemas de huevo, las nueces, la melaza, los panes y cereales integrales, el vino y los cereales. Las sartenes de hierro utilizadas en el pasado para guisar incrementan la proporción de hierro. La biodisponibilidad del hierro derivado de los alimentos es fundamental al tener en cuenta sus fuentes alimenticias. (48) Hierro hemo: el hierro hemo es enormemente biodisponible, con un grado de absorción del 20,0%, que está en la carne de res, pollo, pescado y alpaca; en vísceras como hígado, riñón y en la sangre, su absorción se transfiere intacta a los enterocitos del muro intestinal y es ahí donde el hierro se quita del organismo sin padecer las transformaciones asociadas al elemento alimento. (50)



Hierro de los alimentos.

Cuadro N.º 5: Requerimientos de hierro.

	INGESTA DIARIA DE HIERRO RECOMENDADA (mg/día)	
	Mujeres	Varones
Niños de 6 meses a 8 años.	11	11
Niños de 9 años a adolescentes de 13 años	8	8
Adolescentes de 14 a 18 años	15	11
Gestantes	30	
Mujeres que dan de lactar	15	

Fuente: Ministerio de Salud 2017. (40)

2.2.3 Anemia.

2.2.3.1 Definición.

La anemia nutricional, ha sido definida por la OMS, como la condición patológica la cual tiene la concentración de hemoglobina (Hb.) en la sangre desciende abajo de los niveles tradicionales, de alusión para la edad, el sexo, debido a la deficiencia de uno o varios nutrientes esenciales, independiente de la causa de la deficiencia los nutrientes relacionados con la síntesis de hemoglobina son: el hierro, el cobre, el ácido fólico, la riboflavina y la vitamina B12. (35)

La anemia representa un problema de salud pública mundial, especialmente entre los niños, con graves secuelas para su salud y desarrollo económico y social; La



primordial causa de anemia en los chicos es el déficit de hierro, aunque además puede ser causada por “infecciones bacterianas, virales o parasitarias”. (42)

2.2.3.2 Clasificación de las anemias.

Hay dos tipos de clasificación.

a) Clasificación fisiopatológica.

Clasifique la isquemia en central o periférica según el recuento de reticulocitos.
(27)

b) Clasificación morfológica.

Clasificación de la anemia según la masa de glóbulos rojos. El tamaño de los glóbulos rojos está determinado por el volumen medio (MCV), con un rango normal de 80 a 100 fl. (femtolitros) por lo que la anemia se puede clasificar en tres grupos: (27)

- Anemia microcítica.

Determinado por volumen molecular medio inferior a 80 fl. (femtolitros) (VCM 100).

Anemia por deficiencia de vitamina B12.

Anemia por deficiencia de ácido fólico.

Hipotiroidismo.

Enfermedad hepática. (51)

A.- Pruebas de análisis

Pruebas analíticas.



Las pruebas analíticas son de 2 tipos: de tamizaje para identificar anemia y confirmatorias (bioquímicas) de la deficiencia de hierro. (35)

Pruebas de tamizaje.

Los niveles normales de hemoglobina se ajustan al sexo, edad y altitud sobre el nivel del mar donde la persona vive, convencionalmente dicho ajuste se hace en un incremento fisiológico equivalente a 4% por cada 1000 metros de altitud sobre los niveles normales establecidos. (35)

Los factores no nutritivos afectan los resultados de las pruebas.

- Edad y sexo.
- Grupo étnico.
- Historia genética.
- Estado fisiológico y hormonal.
- Tabaco y alcohol.
- Actualmente toma medicación.
- Tomar suplementos nutricionales. (52)

Determinación de hemoglobina.

La determinación de hemoglobina se realizó por procedimiento colorimétrico, con un dispositivo portátil HemoCue (HemoCue AB, Angelhome, Suecia). Este procedimiento se fundamenta en la actitud modificada de la azidametahemoglobina, que se deriva del procedimiento Vanceti. El instrumento usa pequeños tubos que tienen dentro reactivos, integrados desoxicolato de sodio, nitrito de sodio y azida de sodio. Se toma una muestra de sangre capilar del dedo anular o medio de la mano, que se vierte por



capilaridad en la microcubeta. Las cubetas de muestra se leyeron en un HemoCue a una longitud de onda dual de 565-880 nm. (53)

Anemia por deficiencia de hierro.

La anemia ferropénica o ferropénica es la anemia más común y se genera por la carencia de hierro, que se necesita para la formación de la hemoglobina y ésta para la formación de los glóbulos rojos. Podría ser debida a escasa ingesta de hierro, o por pérdidas desmesuradas (micro hemorragias intestinales). (45)

La pérdida de hierro por heces constantemente es desapercibida. En caso de que las evacuaciones sean de color negro, esta condición está destinada como "melenas", es una verdadera urgencia si se comprueba que la pigmentación se debería a un sangramiento interno. Otros de dichos sangramientos solamente tienen la posibilidad de cuantificar por medio de monitorización del hematocrito. (51)

La anemia ferropénica se caracteriza por ser microcítica, hipocroma (en fase temprana puede ser normocítica). Los parámetros del "metabolismo del hierro" confirman el origen de la deficiencia de hierro: hipernatremia y disminución del índice de saturación de ferritina y transferrina, siendo esta última la más importante. (38)

En ausencia de inflamación, la ferritina es un fiel reflejo de las reservas de hierro del cuerpo y su disminución implica claramente una deficiencia de hierro. Una caída en la saturación de transferrina por debajo del 16% también significa deficiencia de hierro. (38)



Clasificación según su severidad.

Cuadro N°6: Clasificación según su severidad

Clasificación	Diagnostico
Anemia severa	Menor de 7gr/dl
Anemia moderada	7,1-10,0gr/dl
Anemia leve	10,1 – 10,9 gr/dl

Valor normal de hemoglobina en niñas y niños de 6 meses a 59 meses de edad es de 11,0 – 14,0 gr/dl.

Fuente: De la Cruz R. Milagros. Guía de práctica clínica para el tratamiento de anemia por deficiencia de hierro en niños, niñas y adolescentes en E.S. del primer nivel de atención – RM. 028-2015/MINSA. (54)

Manifestaciones clínicas.

El símbolo más relevante del déficit de hierro es la “palidez”; la patología puede presentarse de diferentes maneras: con una disminución significativa de hierro, inclusive con anemia moderada, en una persona asintomática; con signos tempranos atribuidos a un proceso oculto; o el paciente se muestra al doctor con quejas inespecíficas de anemia, como fatiga, disminución de la tolerancia al ejercicio, postración, palpitations, irritabilidad y dolor de cabeza (dolor de cabeza específico) caracterizado por una sensación de pesadez, constricción y fóvea). (52)

Presentación clínica en cierta medida por anemia y en cierta medida por deficiencia tisular de hierro: referente a los indicios y signos debidos a la anemia, los signos son principalmente específicos, insidiosos y más consistentes con el síndrome La anemia sigue a la patología, con palidez, fatiga y palpitations. En el test físico, se observará una "palidez de la mucosa" de leve a severa; Efectos cardiovasculares por



isquemia como soplo sistólico y, en ciertos pacientes, insuficiencia cardiaca congestiva.

El bazo está sutilmente agrandado en personas con anemia grave y prolongada. (52)

Síntomas.

- Fatiga.
- Astenia (debilidad generalizada).
- Mareos.
- Náuseas con o sin vómitos.
- Hiporexia (inapetencia.)
- Anorexia (trastornos alimentarios, incluida la pérdida de peso inducida por el paciente y el hambre resultante).
- Cambio en el crecimiento.
- Cefalea (cefalea intensa y persistente con sensación de pesadez).
- Pica (trastorno alimentario caracterizado por una necesidad irresistible de ingerir o lamer sustancias inusuales no nutritivas como: tierra (geofagia), tiza, yeso, pedacitos de pintura, bicarbonato de sodio, almidón, pegamento, moho, ceniza de cigarrillo, papel, hielo (pagofagia), pasta de dientes, uñas y pelo
- Sensación de falta de oxígeno al respirar.
- Indicios neurológicos (alteraciones en el desarrollo psicomotriz, aprendizaje y/o atención, variación de la capacidad de la memoria).
- Sueño aumentado.
- Irritabilidad (respuesta desmesurada a estímulos). (55)



Signos.

- Palidez. (pérdida anormal del color de la dermis, piel seca)
- Caída del pelo (pelo ralo).
- Platoniquia (uñas quebradizas y aplanadas).
- Coiloniquia (uñas con la curvatura inversa o a modo de cuchara).
- Queilitis angular (lesión inflamatoria en la comisura labial podría ser bilateral o unilateral).
- Estomatitis. (inflamación de la mucosa bucal y presencia úlceras bucales)
- Glositis (lengua de área lisa, sensible, adolorida o inflamada de color rojo pálido o brillante).

- Alteraciones inmunológicas.

- Taquicardia (aceleración de la frecuencia cardiaca, soplo y disnea del esfuerzo tienen la posibilidad de exponer una vez que el costo de la hemoglobina es bastante bajo <5g/dl.).
- Melena (deposiciones negras, viscosas, malolientes).
- Esteatorrea (deposiciones que tienen dentro una alta proporción de grasa).
- Pioderma gangrenoso (dermatosis que hace la aparición de heridas de extensa extensión). (55)

Diagnóstico.

Su análisis es por medio de la entrevista, el test físico y los análisis. La anemia por deficiencia de hierro es uno de los diagnósticos más comunes en todo el mundo.



Afecta tanto a niños como a adultos y tiene muchas causas diferentes. Las deficiencias de minerales pasan por tres etapas o estadios. (53)

Etiología.

El cuerpo humano pierde porciones significativas de hierro, una vez que se pierden grandes porciones de glóbulos rojos a lo largo de el sangrado, así sea externamente por medio de una herida o internamente, como las que se generan en los intestinos. En casos de anemia por deficiencia de hierro, en especial en chicos, se debería tener en cuenta la pérdida de sangre como una viable causa; Diarrea crónica en la niñez puede ocasionar pérdidas de sangre considerables e inadvertidas. (52)

Epidemiología.

En los países en desarrollo, la anemia por deficiencia de hierro es muy común, ya que la dieta en estas regiones se basa en cereales con la adición de legumbres (lentejas, garbanzos, garbanzos, guisantes, lentejas, soja) y vegetales verdes.

Dichos alimentos son ricos en hierro, empero poseen baja biodisponibilidad. Este caso se ve empeorada por la vida de "parásitos" endémicos que son aquejados por los trópicos de algunos países y provocan importantes pérdidas de sangre. Sin embargo, los factores dietéticos son el factor más influyente en el desarrollo de la anemia por deficiencia de hierro. En las naciones desarrolladas, el déficit de hierro todavía es uno de los inconvenientes nutricionales más comunes; Estudios actuales indican que ya no se descarta como un problema nutricional, sino que se está volviendo cada vez más común en ciertos grupos de edad debido a las nuevas prácticas dietéticas. (45)



Causas de la deficiencia de hierro.

Muchas causas pueden llevar a la deficiencia de hierro y al posterior desarrollo de anemia por deficiencia de hierro. (45)

Se tienen la posibilidad de clasificar según su mecanismo de producción.

a) Incremento de los requerimientos de hierro y/o hematopoyesis.

-Crecimiento veloz en lactantes o jóvenes.

-Embarazadas.

-Tratamiento con eritropoyetina

b) Mayor pérdida de hierro.

-Hemorragia crónica.

-Menstruación.

-Hemorragia aguda.

-Donación de sangre.

-Sangrado como tratamiento de policitemia vera o eritrocitosis (aumento del hematocrito debido al crecimiento de glóbulos rojos o disminución del plasma).

c) Disminución de la ingestión la absorción o la implementación del hierro.

- Ingesta de alimentos inadecuada.

- Malabsorción por enfermedad.

- Malabsorción por cirugía.

- Infamación aguda o crónica. (38)



Aspecto nutricional.

La deficiencia de hierro en los alimentos no suele ser la causa de la deficiencia de hierro en los adultos, pero sí lo es en la infancia, periodo en el que los requerimientos minerales diarios no son cubiertos por los productos lácteos, por lo cual su restauración es importante en la dieta, desde los 4 a 6 meses de edad. En lactantes, jóvenes y embarazadas incrementan los requerimientos cotidianos, y aunque las deficiencias en la dieta tienen la posibilidad de ser un componente, no acostumbran ser la primordial causa de anemia severa. La absorción deficiente de hierro (malabsorción) raramente causa deficiencia de hierro, excepto en personas que se han sometido a una gastrectomía parcial o que poseen síndromes de malabsorción. (51)

En dietas fundamentadas en plantas, en especial en vegetarianos precisos, puede existir deficiencia, ausencia o baja absorción intestinal de este mineral debido a que está en el “hierro no hemo”, por lo cual es susceptible de interferencia intestinal por componentes que causen más o menor absorción de hierro, dificultando su solubilidad, ciertos granos de elevado contenido en fibra podrían dificultar la absorción de hierro en el organismo.

Por esto es aconsejable el consumo de frutas y vegetales con bajo contenido en fibras como la acelga, espinaca, lechuga, col y brócoli que Es rico en vitamina C, ricos en "hierro no hemo". (56)

Los productos de soja como el tofu o el tofu son una alternativa a la carne y aportan una cantidad importante de hierro rico en 6mg. hierro, es decir, 33% el valor diario recomendado para adultos. Lentejas y legumbres, garbanzos, aportan proteínas, una taza de lentejas aporta bastante más de 6 miligramo. hierro y frijoles dan 3 a 4 miligramo de hierro. (56)



La manera de prevenir el déficit de hierro en personas que siguen una dieta vegetariana precisa es escoger alimentos fortificados, como la harina de avena y otros cereales de grano completo que permanecen enriquecidos con hierro o la toma de suplementos, a lo largo del embarazo. (42)

Disminución de la absorción.

La gastritis atrófica por deficiencia de ácido estomacal reduce la absorción de hierro en forma de hierro (no Hem), que es una sustancia que se encuentra en los alimentos de origen vegetal, sin embargo, no afecta la absorción de hierro hemo (Hem), ya que, así como sal negra. (57)

Normalmente, el hierro de la dieta normal no puede compensar la pérdida de hierro debido al sangrado crónico, porque el cuerpo tiene reservas de hierro muy pequeñas; por lo tanto, el hierro perdido debe reponerse con un suplemento. En bebés y niños, que necesitan más hierro a medida que crecen, la principal causa de esta deficiencia es la deficiencia de hierro en la dieta. Las féminas embarazadas toman suplementos de hierro pues el feto en desarrollo consume enormes porciones de hierro. (52)

En las naciones desarrolladas, la dieta promedio tiene aproximadamente. 6 mg de hierro por cada 1000 calorías de alimentos, por lo cual el individuo promedio consume de 10 a 12 mg de hierro por día.

Varios alimentos que tienen dentro hierro, fibras vegetales, fosfatos, salvado y antiácidos disminuyen la absorción de hierro al unirse a él. La vitamina C (ácido ascórbico) puede incrementar la absorción de hierro. El cuerpo humano absorbe de 1 a 2 mg de hierro por día por medio de los alimentos, lo cual equivale a la porción que el cuerpo humano pierde comúnmente todos los días. (52)



Fisiopatología.

El Fe se absorbe mal, por lo cual la mayor parte de los humanos apenas satisfacen sus necesidades cotidianas. Pérdida adicional por menstruación (media 0,5 mg/día), embarazo (0,5- 0,8mg/día, lactación (0,4 mg/día) y sangrado secundario a enfermedad, por accidente; rápidamente induce deficiencia de hierro, ocurriendo en las etapas finales de Agotamiento de Fe . (51)

Etapas de deficiencia de hierro; considerando las etapas en que se produce el déficit de hierro, se divide en cinco estadios.(58)

Etapa 1.

La proporción de Fe perdida supera su absorción, ocasionando un deterioro paulatino de los depósitos de Fe; representado por el contenido de Fe en la médula ósea. Aunque la Hb y el Fe séricos permanecieron clásicos, se vio una disminución de los niveles de ferritina sérica por abajo de 20 ng/ml.

Mientras redujo la deposición de Fe, hubo un incremento compensatorio en la absorción del factor de la dieta, así como en la concentración de transferrina, como lo sugiere un incremento en la función de alianza de Fe. (38)

Etapa 2.

Las reservas de Fe empobrecido no tienen la posibilidad de saciar las necesidades de la médula de glóbulos rojos.

A medida que aumenta el nivel de transferrina en plasma, la concentración sérica de Fe disminuye, lo que lleva a una disminución gradual en la cantidad de Fe disponible para la síntesis de glóbulos rojos. La hematopoyesis se altera si el Fe sérico desciende por abajo de 50 ug/dl (8,5 mg/dl). (58)

Etapa 3

Existe anemia con recuentos sanguíneos y de glóbulos rojos normales. (59)

Etapa 4

Presencia de microcélulas (los glóbulos rojos son más pequeños que lo normal) y en seguida de hipocromía (los glóbulos rojos poseen menos color de lo normal). (58)

Etapa 5.

La deficiencia de Fe perjudica a diversos órganos y tejidos, lo que lleva a una falla multiorgánica y síntomas del síndrome de anemia. (45)

Estadios de la ferropenia.



Fig. 1 Estadios de la ferropenia. Fuente: Herrera Eira. Fisiopatología de la nutrición 2018. Disponible en: <http://portafoliodeevidenciadeeira.blogspot.com/>

Tratamiento.

Una vez que se confirma el diagnóstico de deficiencia de hierro, el paso de mayor relevancia es intentar de detectar el trastorno subyacente o el trastorno primordial que causa el déficit de hierro. Luego de detectar la patología primordial, se debería comenzar



la restauración de minerales. Además de una dieta rica en hierro, se deben preferir las sales de hierro orales como tratamiento inicial, que ayudan a restaurar gradualmente la función hematopoyética normal. (52)

Esta es la alternativa más segura y menos costosa y generalmente se tolera bien. Sus efectos secundarios más significativos fueron la irritación intestinal leve y la mejora ocasional del estreñimiento preexistente. (52)

2.2.4 Preparaciones de hierro comestible.

El consumo de hierro en los alimentos no es suficiente para compensar la deficiencia debido a la muy baja biodisponibilidad del mineral en esta forma; Por otro lado, las sales se absorben mejor, especialmente en forma de hierro. La absorción de hierro necesita un ambiente ácido, por lo cual no se sugiere la utilización de antiácidos. (57)

La contestación consistente de la anemia por deficiencia de hierro a la suplementación idónea con hierro es una característica fundamental como para el diagnóstico como para el procedimiento; La gestión oral de sales de hierro primordiales (sulfato, gluconato, fumarato) es una terapia económica y eficaz. La intolerancia al hierro oral es rara en los niños pequeños. (52)



Cuadro N° 7: Tratamiento con hierro para niños de 6 meses a 11 años de edad con anemia leve o moderada.

EDAD DE ADMINISTRACION	DOSIS (VIA ORAL)	PRODUCTO	DURACION	CONTROL DE HEMOGLOBINA
Niños de 6 meses a 35 meses de edad.	3mg/kg/día Máxima dosis:70 mg/día (2)	Jarabe de sulfato ferroso o jarabe de complejo polimaltosado férrico o gotas de sulfato ferroso.	Durante 6 meses continuos.	Al mes, a los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento.
Niños de 3 a 5 años de edad	3mg/Kg/día Máxima dosis: 90 mg/día (3)	Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico.	Durante 6 meses continuos.	Al mes, a los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento.
Niños de 6 a 11 años.	3mg/Kg/día Máxima dosis: 120 mg/día (1)	Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico o 1 tableta de Sulfato ferroso o 1 tableta de Polimaltosado.	Durante 6 meses continuos.	Al mes, a los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento.

Fuente: MINSA. Norma técnica - Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas.2017.

<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>.

(2): Dosis Máxima: 5 cucharaditas de jarabe de Sulfato Ferroso o 1.5 cucharadita de jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico por día (3): Dosis Máxima: 6 cucharaditas de jarabe de Sulfato Ferroso o 2 cucharaditas de jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico



por día (1): Dosis Máxima: 8 cucharaditas de jarabe de Sulfato Ferroso o 2.5 cucharaditas de jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico o 2 Tabletas de Sulfato Ferroso o 1.5 tableta de Polimaltosado por día 5.

2.2.5 Alimentación en el preescolar (3-6 años) y escolar (6-12 años).

Es prominente entender las características distintivas de las distintas etapas de la infancia, su maduración y crecimiento, para entender las conductas alimentarias y los requerimientos nutricionales. (57)

2.2.5.1 Características biológicas.

- Después de los dos primeros años de vida de un niño, que corresponde a un período de rápido crecimiento, el niño pasa a un período de desarrollo estable en edad preescolar (3-5 años) y edad escolar (desde los 6 años hasta el inicio de la pubertad).

- Los preescolares tienen un crecimiento longitudinal de 68 cm/año y una ganancia de peso de 23 kg. anual. En los niños, el incremento longitudinal fue poco más lento (56cm/año) y el beneficio de valor fue de 33 5kg/año; Al mismo momento continúa la maduración de órganos y sistemas. (57)

Factores reguladores nutricionales en edad escolar y preescolar.

- Los hábitos alimentarios adquiridos en la infancia cambian poco en años posteriores. (59)

- Los hábitos y patrones alimentarios comienzan a formarse al inicio de la alimentación complementaria (después de los 6 meses) y se refuerzan al final de la primera década de vida, persistiendo hasta la edad adulta. El núcleo familiar representa un jefe de ingesta de alimentos y conducta alimentaria que los chicos aprenden. (60)



- Durante el período preescolar, los niños comienzan a controlarse a sí mismos ya su entorno, los niños comienzan a interesarse por la comida, como ciertos tipos, erráticos con la comida, tienen poco apetito. En la selección de alimentos influye la genética, aunque la observación y la imitación son más importantes. (60)
- La integración en la guardería y/o el colegio además involucra la libertad de los papas, la predominación de los educadores y otros chicos, incluido el de la alimentación. (60)
- Con el crecimiento de la edad, el antojo se recupera y tienden a desaparecer las apetencias caprichosas. En la edad estudiantil, la ingesta de alimentos se va realizando más libre del medio familiar. La televisión y tecnologías de la información y comunicación van adquiriendo un papel importante. El desayuno suele ser rápido y escaso. (59)
- Hay una enorme variabilidad interindividual para la ingesta de energía y su repartición según los nutrientes, para chicos de la misma edad y sexo. Además hay una alteración personal en la energía y los nutrientes proporcionados en las distintas comidas a lo largo del día; debido a lo cual a una comida con un elevado contenido energético le sigue otra comida con un contenido energético más bajo. Las características sensoriales de los alimentos juegan un papel fundamental en el consumo y compra de energía y nutrientes. (59)
- Junto con los puntos del desarrollo y el grupo familiar, la nutrición en este periodo está influenciada por los cambios sociales. En todas las naciones, el desarrollo socioeconómico ha ido en compañía de un cambio importante en los hábitos alimentarios, caracterizados por un más grande consumo de energía, alimentos de procedencia animal, ricos en proteínas y nutrientes, y alimentos de procedencia animal, grasas, productos producidos ricos en sacarosa y grasas refinadas. En dichos cambios además influye la



mezcla de mujeres en el lugar de trabajo, los cambios en los patrones de estructura familiar, el número de hijos, la influencia de los mensajes televisivos, el envío temprano de los niños a la escuela donde reciben una parte de su dieta.(60)

- El apetito está influenciado por otros factores, como la disminución de los requisitos de energía, la disminución del gasto metabólico basal y las tasas de aumento más lentas. A esta edad, los chicos tienen la posibilidad de contestar a señales internas de antojo y saciedad en vez de señales externas, en el momento de ingerir. Los bebés tienen la posibilidad de ajustar su ingesta en contestación a la densidad energética del alimento introducido. (61)

- El control familiar profundo o riguroso sobre la alimentación de los chicos es un elemento negativo en su contestación a la densidad calórica. El sistema de sobornos, premios y recompensas por la dieta de los niños puede impactar negativamente en la regulación de la ingesta de energía, por lo que se fomenta un ambiente hogareño no estricto para lograr la adaptación a la cantidad de energía requerida. (45)

Prevención.

La forma ideal de prevenir el déficit de hierro es por medio de una dieta personalizada, lo cual no continuamente es viable gracias a restricciones económicas o hábitos arraigados. El cambio dietético depende del nivel de educación y, en segundo lugar, del precio y la "disponibilidad de alimentos". (51)

Para prevenir la deficiencia de hierro, especialmente en los niños, se debe llevar una dieta rica en "hierro hemo", que se absorbe 3-4 veces mejor que el "hierro no hemo". (38) Así como alimentos que favorecen la absorción de hierro de las plantas. Esta medida es complicada de llevar a cabo pues la dieta poblacional es parte de su jefe cultural, así como parte de la producción de alimentos del territorio. Una segunda medida puede ser



mejorar la absorción de minerales de los alimentos mediante la suplementación con promotores de la absorción de hierro no hemo que se encuentran en los alimentos vegetales. (38)

Es aconsejable complementar la dieta con alimentos ricos en ácido ascórbico o vitamina C como frutas, y jugos o zumos como: naranja, kiwi, fresa, guayaba, mandarina, tuna, mango, papaya, camú, limón y tumbo, ya que mejora la absorción del hierro en forma proporcional a la cantidad administrada. (51)

Los ácidos cítricos y ácidos tartáricos presentes en la uva y frutas maduras atraviesan el muro intestinal y forma complicados con el hierro. (26) Además debemos señalar que la leche fresca y el huevo, a pesar de su origen animal, muestran una pobre absorción de hierro; las sustancias alcalinas inhiben la absorción del hierro debido a que neutralizan la secreción ácida del estómago y por esto no posibilita que el hierro se conserve en estado ferroso para su absorción, entre los alimentos que alcalinizan la secreción gástrica pudimos encontrar los lácteos, excepto la leche humana. (51) La suplementación de hierro a los segmentos poblacional más vulnerables a la falta de hierro puede ser otra opción .(57)

Requerimientos nutricionales.

Las necesidades de energía y nutrientes permanecen condicionadas por sus necesidades basales y el nivel de actividad física, bastante variable desde esta edad. (60)

Los patrones de ingesta de alimentos y las necesidades de nutrientes a lo largo de la infancia van a estar condicionados por las necesidades metabólicas basales, así como por el ritmo de aumento y el nivel de actividad física, junto al desarrollo psicológico. El desequilibrio entre consumo de nutrientes y gasto es la causa de la aparición de exceso de peso. (45)



Las sugerencias dietéticas son orientaciones de carácter general sobre las necesidades de energía y nutrientes en las diversas fases de la vida. (57)

Adecuación de la dieta

El costo nutritivo de la dieta que consume una persona o de la dieta que se está programando es dependiente de la mezcla total de los alimentos integrados y además de las necesidades nutricionales de cada individuo. Conviene recordar que no hay alimentos buenos o malos sino dietas ajustadas o no a las necesidades nutricionales de cada individuo. El juicio de calidad de alimentos concretos o de unos pocos alimentos, puede conducirnos a sacar conclusiones equivocadas sobre la idoneidad nutricional de un alimento. Es fundamental conocer las propiedades del sujeto o conjunto que está consumiendo la dieta o para el que va dirigida la dieta que se está programando (sexo, edad, peso, actividad física), puesto que estas propiedades determinan las necesidades nutricionales que van a ser nuestros propios primeros estándares de alusión para juzgar la dieta. (62)

Cuadro N°8: Adecuación de nutrientes

70 -90 % Déficit
90-110 % Normal
>110 % Exceso

Carbajal Juan, "Calidad Nutricional de la dieta 2009

2.2.6 Encuesta alimentaria

La Encuesta de alimentación saludable consistió en una serie de preguntas sobre los patrones de alimentación que seguían, luego se analizaron los datos en su grupo. Nos posibilita detectar patrones comunes de consumo de alimentos. Son útiles en la evaluación de intervenciones nutricionales y en el diseño de actividades educativas para



mejorar las situaciones alimentarias observadas. Su objetivo es medir la ingesta dietética y estimar la ingesta de nutrientes y energía para las personas o la población generalmente y dar datos acerca de la adecuación de la ingesta dietética con en relación a los requisitos nutricionales. (63)

2.2.6.1 Recordatorio de 24 horas

Una técnica de recordatorio de 24 horas se basa en recopilar información lo más descriptiva viable sobre los alimentos y bebidas consumidos el día anterior (tipo, cantidad), procedimiento de preparación, etcétera.). Por consiguiente, la exactitud de los datos recopilados es dependiente de la memoria a corto plazo. Es una técnica de recogida de datos acerca de consumos actuales y es extensible en el sentido de que posibilita una explicación más fuerte y completa de lo consumido de la misma forma que lo rememora la persona. La técnica de recordatorio de 24 horas es posiblemente la táctica preferida para estimar la proporción de alimentos, conjuntos de alimentos y/o nutrientes, y este es el caso tanto a nivel nacional como internacional. (64)

Esto es razonable ya que tiene muchas ventajas sobre otras técnicas de encuestas alimentarias, como el Perfil alimentario o el Cuestionario de frecuencia de consumo; da lugar a un método ampliamente utilizado por expertos en el campo de la nutrición con aplicación en la práctica clínica y en especial en estudios poblacionales. (64) Recolección de datos acerca de alimentos: para obtener información completa y estricta, los enumeradores tienen que saber cómo se preparan los alimentos, los elementos de las recetas clásicos y las marcas comerciales accesibles en la población objetivo. Si el entrevistado no da suficientes datos sobre un artículo, el entrevistador debería indagar más y hacer más cuestiones hasta que se obtenga el grado de especificación solicitado. Además debería conservar una reacción neutral para eludir modular las respuestas de los



competidores. Paralelamente, la cuantificación de la ingesta ha sido una sección central de la colección de datos a lo largo del recordatorio de 24 horas. Ya que los encuestados tienen la posibilidad de tener problemas para manifestar las porciones en unidades estándar de peso y volumen, se debería usar un modelo de alimentos o un soporte fotográfico como referencia para la estimación de las porciones. Estas medidas deben ser representativas de las que se usan comúnmente en la comunidad del encuestado.

• Fortalezas y limitaciones

Las fortalezas clave se entienden fácilmente entre las personas afectadas de diferentes edades, niveles socioeconómicos o años de escolaridad; y además de que no tomó un largo tiempo ni interfirió con las ocupaciones cotidianas de los encuestados, el porcentaje de individuos que aceptaron participar en el análisis ha sido más grande. Además de otras ventajas, se demostró que la técnica de recuerdo de 24 horas es eficaz en estudios descriptivos y, a diferencia del registro de alimentos a lo largo de todo el día. La primordial limitación es que esta técnica es dependiente de la memoria, como para detectar los alimentos a consumir, así como para cuantificar porciones. Sin embargo, los profesionales capacitados pueden minimizar las dificultades de memoria de los entrevistados. (64)



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, analítico, prospectivo y de corte transversal.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población

Consto de un total de 59 niños integrantes de la Institución Educativa, entre niñas y niños menores de 6 años de edad.

3.2.2 Muestra

La muestra se determinó por procedimientos probabilísticos con un 99 % de confianza y un margen de error del 0.1 asumiendo que el 50% de los estudiantes tiene un nivel de hemoglobina normal. Para lo que se utilizó la siguiente formula:

$$n_0 = \frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 (p)(q)N}{z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 (p)(q) + e^2(N-1)}$$

Donde:

Z: Valor de la distribución Z correspondiente al nivel de confianza elegido.

P: proporción de alumnos con nivel normal de hemoglobina

q: proporción de alumnos con niveles fuera de lo normal

e: Error máximo permisible

N: tamaño de la Población



3.2.2.1 Tamaño de muestra

Z= Nivel de significancia (2.58)

P= 0,5

Q= 0,5

N= Tamaño de la población (59)

e= Error de máximo permisible (0.1)

n = 41

3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.3.1 Criterios de inclusión

- Niños que asisten a la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos”

- Niños en aparente buen estado de salud.

3.3.2 Criterios de exclusión

- Niños sin autorización y consentimiento de los padres para participar en la toma de datos.

- Niños que no deseen o no colaboren con la toma de muestra de sangre, peso y talla.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- Variable dependiente: Niveles de hemoglobina.

- Variable dependiente: Estado nutricional

- Variable independiente: Consumo de alimentos

- Variable interviniente: Edad y sexo



Cuadro N°9: Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIÓN DE INDICE	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente: Consumo de alientos	Adecuación energía, macronutrientes y hierro	Bajo Normal Excesivo	< 90 % requerimiento 90 – 110 % del requerimiento > 110 % del requerimiento
	Adecuación hierro	Bajo Normal Excesivo	< 90 % requerimiento 90 – 110 % del requerimiento > 110 % del requerimiento
Variable dependiente: Estado nutricional	IMC/E	Bajo peso Normal Sobrepeso	< -2 D.E > -2 a +2 D.E >+2 D.E
	T/E	Talla Alta. Normal. Talla Baja. Talla baja severa	> +2 D.E. -2 a + 2 D.E. -2 a -3 D.E. < -3 D.E.
Variable Dependiente: Hemoglobina	Nivel de hemoglobina	Normal Anemia leve Anemia moderada Anemia severa	≥ 11 g/dL 10 – 10.9 g/dL 7 – 9.9 g/dL < 7 g/dL
Variable interviniente: Sexo	Tipo	Hombre Mujer	Variable nominal dicotómica



3.5 MÉTODOS, TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS COORDINACIONES PREVIAS

Previamente se coordinó con el director de la Institución educativa, posteriormente se citó a los padres de familia a una reunión donde se brindó una capacitación con referencia a los beneficios y procedimientos que se obtendrían con la ejecución del proyecto.

Se entregó una carta pidiendo el consentimiento a los padres y apoderados la cual fue leída, entendida, resueltas las interrogantes y firmada para poder proceder a la toma de datos.

3.5.1 Para la determinación del consumo de alimentos.

3.5.1.1 Método:

Encuesta por recordatorio de 24 horas

3.5.1.2 Técnica:

Entrevista

3.5.1.3 Instrumento:

Formato de encuesta de recordatorio de 24 horas y la Tabla de Composición de Alimentos Peruanos.

3.5.1.4 Procedimiento:

A través de la técnica de la entrevista se aplicó la encuesta de recordatorio de 24 horas, se realizó la toma de 3 días de la semana (2 días de semana y uno de fin de semana), las cantidades consumidas se estimaron en medidas caseras utilizando un manual de raciones de alimentos, luego las raciones se convirtieron a gramos y mililitros. Se aplicó el factor de conversión de cocido a crudo y se realizó la evaluación de la composición



química de la dieta para conocer la ingesta energética y distribución calórica de macro nutrientes, el hierro y la calidad de la ingesta de los mismos.

3.5.2 Para la determinación de los niveles de hemoglobina

3.5.2.1 Método:

Bioquímico

3.5.2.2 Técnica:

Ciano-metahemoglobina

3.5.2.3 Instrumento:

Hemoglobinómetro portátil HemoCue 201

3.5.2.4 Procedimiento:

- Los niños y/o niñas fueron identificados y registrados, y se realizaron pruebas de hemoglobina.
- Se explicó el método a la mamá del infante y/o niña.
- La cubierta del área de trabajo se ha colocado sobre una mesa o área.
- Bastante cerca del área de trabajo se ha colocado una bolsa roja de bioseguridad para residuos rígidos biocontaminados y/o un contenedor duro de plástico o polipropileno. Desinfectar las manos con agua y jabón seguido de alcohol líquido.
- Luego colocamos guantes de prueba en ambas manos, usándolos durante todo el procedimiento (un par de guantes cada uno).
- El medidor de hemoglobina se ha colocado en la superficie de trabajo (encender el dispositivo y comprobar su funcionamiento), la lanceta retráctil (se liberó el seguro que protege la aguja), torundas de algodón secas y limpias en la micro cubeta; la torunda de algodón humedecida en alcohol y la pieza de papel absorbente. (53)



- Se explicó al docente del niño y/o niña el procedimiento a seguir. Se sujetó la mano del niño y/o niña, se aseguró que esté relajada y caliente al tacto, en caso contrario realizar masajes. Se recomendó calentar la zona de punción para incrementar el flujo de la sangre capilar, esto minimiza la necesidad de ejercer una presión adicional en la zona de punción y producir potencialmente hemólisis de la muestra y/o contaminación con líquidos intersticiales.

- Se seleccionó el dedo medio o anular para hacer la punción, masajeando reiteradas veces el pulpejo del dedo, hacia el área de punción con el objeto de aumentar la circulación de sangre. Se limpió el área de punción con una torunda de algodón humedecida en alcohol a partir de la cantidad proximal hasta la cantidad distal del área de punción del dedo con cierta presión 3 veces y sin utilizar la cara de la torunda que ya ha sido expuesta a la dermis, esto con el objetivo de lograr el “arrastre” de probables gérmenes existentes. Primero, el área de punción se limpió enérgicamente y luego se continuó como se describió originalmente. El alcohol del sitio de punción pudo evaporarse, lo que permite que el efecto desinfectante del alcohol funcione, también evita que los residuos de alcohol entren a la sangre y generen hemólisis. (65,66)

- Durante el procedimiento Para la punción capilar, se tomaron las siguientes consideraciones en cuenta:

- La hoja retráctil se levanta con el índice, el medio y el pulgar y se sujeta firmemente. Asegúrese de que su dedo esté recto, recto y relajado para evitar el “estancamiento” (sangre lenta o estancada).

- El área externa de la lanceta se estima no estéril, por lo cual la prueba no debería desarrollarse en la zona desinfectada del dedo. La localización sugerida es el área volar de la falange distal, el segmento terminal del dedo. La punción no debería hacerse



en la punta del dedo ni en el tejido que hay en torno al centro de este, debería ser perpendicular a las huellas digitales.

- Se hizo la punción en un solo contacto. Se afirmó que la mano este ubicada por abajo del corazón asimismo que el brazo permanezca extendido.
- Se erradicó la lanceta usada en la bolsa de bioseguridad de plástico o polipropileno. (53)
- La primera gota de sangre obtenida se recogió y elimino, con la siguiente gota se aplicó la microcubeta para posteriormente colocarla en el lector.
- Se esperó a que el hemoglobímetro termine con la medición y se procedió a hacer la lectura.
- Finalmente se hizo el ajuste respectivo por altura.

3.5.3 Para la determinación del estado nutricional

3.5.3.1 Método:

Antropométrico

3.5.3.2 Técnica:

Índices T/E, P/E e IMC/E

3.5.3.3 Instrumentos:

Balanza estandarizada, tallímetro estandarizado

3.5.3.4 Procedimientos:

A.-Determinación del peso

- Se ubicó la balanza en una superficie lisa y nivelada.
- Se le pide a la persona que se suba al centro de la escala y se quede quieta y erguida.



- Comprobar que la báscula funciona correctamente
- Esperar unos segundos hasta que los dígitos del display estén fijos y sin cambios.
- Nos colocamos frente a la pantalla, para leer los números en forma correcta.
- Se hizo la lectura del peso en voz alta para el registro.

B.- Determinación de la longitud o estatura

- Se verificó la condición y ubicación adecuada del tallímetro
- Se explicó al niño el procedimiento de la toma de talla
- Se quitó a los niños los zapatos, accesorios y otros objetos interfieren con la medición.
- Se les pidió que se pusieran de pie en medio de la base de la mesa de medir, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirando hacia adelante, las manos a lo largo del torso, las manos apoyadas en los muslos, los talones tocándose y los dedos de los pies ligeramente separados.
- Se ha verificado que talón, pantorrillas, glúteos, hombros y nuca están en contacto con la tabla de gladiador examinando la posición de la cabeza.
- Se examinó el "plano de Frankfurt" (línea horizontal imaginaria que parte del borde superior del conducto auditivo externo hacia la base de la órbita y debe ser perpendicular al panel del sensoriómetro).
- La palma de la mano izquierda abierta descansa sobre la barbilla de la persona que se está midiendo, luego se cierra suavemente sin tapar la boca, para garantizar la posición correcta de la cabeza en el medidor.
- Con la mano derecha, deslizo el tope móvil hasta que hace contacto con la superficie superior de la cabeza (parte superior del cráneo) comprimiendo suavemente el cabello, luego deslizo el tope móvil hacia arriba.



- Se leyó la talla en metros y centímetros.
- Se anotó los datos en el registro de evaluación antropométrica.
- Dependiendo de la edad del niño se utilizó infantómetros o tallímetros.

C.-Registro de datos y cálculo de la edad.

La lectura y registro de los datos obtenidos de las medidas antropométricas, así como el cálculo de la edad son factores básicos para evaluar el estado nutricional de los niños.

El primer paso de recuperación de datos se ha completado con la escritura correcta de los dígitos. El texto debe estar redactado de manera clara y legible para evitar cualquier confusión que pueda dar lugar a interpretaciones inapropiadas.

La edad de cada niño se calcula en la fecha de las medidas antropométricas, necesita saber la fecha de nacimiento proporcionada por la madre o el maestro con documentación oficial.

La fecha de nacimiento registrada siempre se verifica con documentación comprobable: DNI del niño, partida de nacimiento, registro SIS, boleta de control de bebé sano.

El cálculo de la edad se realiza según el procedimiento tradicional.

3.6 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

3.6.1 Para el consumo de alimentos

Luego de obtener los datos de la encuesta se realizaron las siguientes actividades:

- Conversión de las cantidades de alimentos en cantidades de energía, carbohidratos, proteínas, lípidos, hierro y ácido ascórbico.

- Evaluar el consumo de energía, nutrientes y micronutrientes señalados, tomando en cuenta las recomendaciones de la FAO/OMS/UNU 2004.



-El consumo de hierro biodisponible se evaluó aplicando el método de Monsen y cols.

3.6.2 Para evaluar los niveles de hemoglobina

Luego de obtener los datos de la encuesta se realizaron las siguientes actividades:

-Luego de obtener los valores de hemoglobina, estos fueron ajustados de acuerdo a los valores por altura.

-Posteriormente fueron clasificados de acuerdo a la Norma Técnica emitida por el Ministerio de Salud del Perú.

3.6.3 Para evaluar el estado nutricional

Luego de obtener los datos antropométricos se realizaron las siguientes actividades:

-Evaluación de los datos a través del programa ANTRO correspondiente al Estudio Multicéntrico de la OMS 2005.

-Los resultados fueron clasificados de acuerdo a los valores en desviaciones estándar, tomando como referencia la Plataforma SIEN del Ministerio de Salud.

3.6.3.1 Consideraciones éticas

Se explicó a los padres la finalidad de los datos a obtener, se absolvió las consultas respectivas, se estableció el compromiso de la confidencialidad de la información y de la entrega personal de los resultados. Posteriormente se entregó el formato de consentimiento informado a los padres de los niños que participaron del estudio, se consideró como participante en el estudio solo aquellos que aceptaron firmar este documento.



3.7 TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

La información recolectada fue ingresada en una base de datos del programa EXCEL de Microsoft Windows 2013, posteriormente se elaboraron cuadros de una y doble entrada.

Posteriormente se aplicaron pruebas estadísticas de acuerdo a los objetivos planteados utilizando el software estadístico informativo Jeffreys's Amazing Statistics Program (JASP) versión 0.16, donde se usó las siguientes pruebas estadísticas correlación de Pearson, correlación de Spearman's rho. Se consideró un nivel de confianza del 95% y un valor $p < 0,05$; nos permitió decidir si la conducta de las categorías de una variable muestra una diferencia estadística y además contrastar las conjeturas planteadas en la averiguación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de la recopilación de datos, se procesan y presentan en tablas para su interpretación y análisis.

TABLA 1. ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR TALLA EDAD (T/E) DE NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

T/E	Varones		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Alta	0	0	0	0	0	0
Normal	32	96.97	15	100	47	97.92
Baja	1	3.03	0	0	1	2.08
Total	33	100	15	100	48	100

La tabla 1. nos muestra que del total de la población evaluada con el indicador antropométrico talla para la edad, 97.92% presenta talla normal, 2.08 % presenta una talla baja lo que nos indica desnutrición crónica; La desnutrición crónica es un indicador que mide los resultados de las políticas alimentarias y de desarrollo de un territorio, lo cual no se refleja en el Perú. En esta tabla verificamos que el estado nutricional de los niños en estudio es normal, ya que no presenta un porcentaje alto de desnutrición. Zegarra E. (2020) en su estudio “Calidad nutricional de la ración que brinda el programa vaso de leche y el estado nutricional de los beneficiarios de 2, 3 y 4 años del distrito de Arequipa 2017 - 2019” (67) encontró 5% de desnutrición crónica y crónica severa en ambos casos.(67) ; Barreto F. (2018) en su estudio “Comparación del estado nutricional entre



preescolares que reciben desayuno del programa Qali Warma y otros que no reciben de las instituciones educativas del Distrito de Hunter. Arequipa 2018” señala que se encontró una T/E normal en el 88,09% y en el grupo no beneficiario la T/E es normal en el 85% (68); Escalante M. (2018) en su estudio “Factores demográficos y estado nutricional en niños de 6 a 60 meses, centro de salud Pachacútec, Cajamarca, 2018”, señala que el 31% tuvo desnutrición crónica y que además el 17.9% de desnutrición crónica se presentó en el sexo masculino, el 9.1% en menores de 12 y 23 meses y el 25.8% en la zona rural(69) (69); Alva E. Hinostroza K. (2018) en su estudio “Desarrollo psicomotor y estado nutricional en niños de 2 a 5 años en el centro de salud Perú III zona, San Martín de Porras, Lima-2018” señala respecto al estado nutricional según el indicador T/E, el 93% es normal, el 4.2% talla baja y el 2.8% talla alta. .(70)

Los resultados que se obtuvieron se asemejan al estudio realizado en el centro de salud Perú III zona, San Martín de Porras, Lima -2018.

TABLA 2. ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL INDICADOR INDICE DE MASA CORPORAL SEGÚN EDAD (IMC/E) DE NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

IMC/E	Varones		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Alto	5	15.15	2	13.33	7	14.58
Normal	28	84.85	13	86.67	41	85.42
Bajo	0	0	0	0	0	0
Total	33	100	15	100	48	100

La tabla 2 nos muestra la población evaluada en el indicador IMC/E, 85.42 % presenta IMC normal para la edad, 14.58 % presenta un IMC alto lo que nos indica sobrepeso. En la tabla verificamos que los niños según el indicador IMC/E se encuentran en un nivel normal, y solo un porcentaje de ellos presentan sobrepeso; El IMC es un índice simple de la relación entre el peso y la altura comúnmente utilizado para determinar el sobrepeso y la obesidad. Por su sencillez, bajo precio y correcta correlación con la grasa del cuerpo total, la OMS (OMS) además lo ofrece para la evaluación antropométrica del estado nutricional de poblaciones menores de 20 años. Morales L. (2015) en su estudio “Relación entre estado nutricional y desarrollo Psicomotor de preescolares en la Institución Educativa N°055 Las Carmelitas -Lima 2015”, muestra el estado nutricional de los preescolares: El 43 % tiene riesgo nutricional, 21% flaco; Además, el 80% de los preescolares tienen algún tipo de anemia. De manera similar, se evaluó el desarrollo psicomotor normal del 70 % de los niños en edad preescolar y el 7 % presentaba retrasos



en el desarrollo. (71) , Quispe M. en su estudio “Estado nutricional de niños menores de cinco años beneficiarios del programa Vaso de Leche caserío Pata Pata y barrio San Martín- Cajamarca 2018”, señala que el estado nutricional en la zona rural según el índice P/T el 61,5 % tienen desnutrición aguda. En la zona urbana respecto al P/ T, el 77,5% fue normal. (72) Ortega J. y Farfán M. (2014), en su estudio “Balance energético y estado nutricional en niños preescolares, Huanchaco, Trujillo, Perú,2014”, señala que balance energético con tendencia positiva a la obesidad para los índices peso/talla y peso/edad . (73) Castillo T., Urbano J., del Rosario M. Urbina N. (2020) en su estudio, “Estado nutricional de los niños en edad preescolar en instituciones públicas de educación inicial de Ventanilla - 2018” señalaron que el estado nutricional de los niños en edad preescolar, medido por peso/talla, peso/edad e IMC/edad, se encontraban dentro de la normalidad. Cabe señalar, sin embargo, que se ha observado un número alarmante de niños con sobrepeso y obesidad y en menor medida el estado nutricional debido a la desnutrición aguda, crónica y global.(74)

TABLA 3. NIVEL DE HEMOGLOBINA DE NIÑOS PREESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

Nivel de Hemoglobina	Varones		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Normal	23	69.70	10	66.67	33	68.76
Anemia leve	4	12.12	3	20	7	14.58
Anemia moderada	6	18.18	2	13.33	8	16.66
Anemia severa	0	0	0	0	0	0
Total	33	100	15	100	48	100

En la tabla 3 encontramos que el 68.76 % presenta nivel normal de hemoglobina, 14.58 % presenta anemia leve y 16.66 % anemia moderada. En esta tabla verificamos que el porcentaje de anemia rodea el 31 %. La anemia representa un problema global de salud pública, sobre todo en la población infantil, con graves consecuencias para su salud y su desarrollo social económico; la causa principal de anemia en la infancia es la deficiencia de hierro (37), Benavente J. (2019) en su estudio “Relación del estado nutricional con el nivel de hemoglobina en niños de 6 a 36 meses de edad del Programa Articulado Nutricional de la Municipalidad Provincial de Puno – 2019”, señala que el 46.2% de los niños presentan anemia leve, el 31.4% son normales, el 19.5% presentan anemia moderada y 5% anemia severa (75). Portal A. (2019) en su estudio “Relación entre patrones alimentarios y niveles de hemoglobina en preescolares de la I.E. Mi Pequeño Mundo, Trujillo - Perú 2019”, señala que los niveles de hemoglobina de los preescolares, son normales al 73,3% (> 11 g/dl) y como mínimo al 26,7% (<: 10,9 g/dl). Concluyó que



no había relación entre los hábitos alimentarios y los niveles de hemoglobina en niños en edad preescolar. (76) Campos N.; Huamán Ch. (2019) en su estudio “Estado nutricional y anemia ferropénica en niños de 3 a 5 años del Jardín María Goretty Barrio Ocopilla - Huancayo 2019” indicó que el 7.70% presenta anemia y el 52,3% presenta niveles de hemoglobina en valores típicos. En cuanto al diagnóstico nutricional, el 32,4% de los chicos se encontraban con desnutrición aguda, el 64,9% de los chicos tenían valores típicos y el 2,7% de los niños tenían diagnóstico de sobrepeso. (77) Zegarra J. Viza Bl. (2017), en su estudio “Niveles de Hemoglobina y Anemia en Niños: Implicancias Para el Desarrollo de Las Funciones Ejecutivas”, señala encontramos que la anemia era leve (29,6%) y moderada en las zonas rurales (22,2%); mientras que en las zonas urbanas esta tasa es baja (anemia leve 4.5%); Estos datos representan la presencia de anemia en el 30,6% del total de la muestra; dato es similar al reporte del INEI para la presencia general de anemia en Arequipa de 34.2% en 2017.(78)

Los resultados que se obtuvieron en la tabla se asemejan al estudio “Relación entre patrones alimentarios y niveles de hemoglobina en preescolares de la I.E. Mi Pequeño Mundo, Trujillo - Perú 2019”.

TABLA 4. HIERRO TOTAL CONSUMIDO POR LOS NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

FE Total	Varones		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Sobre adecuado	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Adecuado	7	21.21	2	13.33	9	18.75
Inadecuado	26	78.79	13	86.67	39	81.25
Total	33	100	15	100	48	100

En la tabla 4 tenemos el consumo de hierro, encontramos que el 18.75% presenta un consumo adecuado, y el 81.25% presenta consumo inadecuado, eso quiere dar a entender que los niños no cuentan con el consumo adecuado de los alimentos que son fuente principal de planchar. El hierro es uno de los nutrientes más requeridos por el organismo debido a que interviene en varios procesos bioquímicos y celulares. El hierro (Fe²⁺) se combina con la protoporfirina IX (proteína) para conformar el complejo de porfirina de hierro "Heme" (Hem) primordial para la síntesis de hemoglobina a lo largo de la eritropoyesis (eritropoyesis). De los 5 gramos de hierro presentes en una persona maduro, el 70 % se usa para la síntesis de hemoglobina y el 30 % restante se almacena en el organismo como ferritina (proteína de almacenamiento de hierro) y hemosiderina (una proteína insoluble derivada del hierro). origen). de la descomposición de la hemoglobina del exceso de hierro) en la médula ósea y el sistema reticuloendotelial. (41). Ricse R. Yarupaita M. (2019) en su estudio “Factores asociados al consumo de micronutrientes, en niños menores de 5 años en Chupaca, Huancayo – 2019”, señala que del total de niños



evaluados el 66.7% mantenía un consumo adecuado del micronutriente, y el 33,3% no lo consumía de forma adecuada. (79), Berrio D. (2018) en su estudio “Estado nutricional y su relación con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años. Hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola iglesias” 2018”, señala la presencia de anemia se incrementa 1,9 veces cuando existía inseguridad alimentaria, La prevalencia de anemia ferropénica fue del 48% y no se encontró asociación significativa entre el estado nutricional y el diagnóstico de anemia ferropénica. (80) Gonzales E., Huamán L., Gutiérrez C., Aparco J., Pillaca J. (2015) en su estudio “Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú” señala Del total de niños anémicos, solo el 21.8 % en Huancavelica y el 12.5 % en Coronel Portillo han recibido cualquier tipo de suplemento para la anemia. Del total de chicos que reciben suplementos para la anemia, solo el 36.2% en Huancavelica y el 50.1% en Coronel Portillo han aceptado todo lo cual han admitido. Finalmente, solo el 7,9% de los chicos anémicos de Huancavelica completó el procedimiento para su anemia, comparativamente con el 6,3% de coronel Portillo.(81) Alcaraz Gl., Bernal C., Aristizábal M., Ruiz M., Fox J. (2006) en su estudio “Anemia y anemia por déficit de hierro en niños menores de cinco años y su relación con el consumo de hierro en la ingesta de alimentos. Turbo, Antioquia, Colombia 2006” apunta La anemia, los niveles bajos de ferritina y los niveles bajos de hierro en los chicos estudiados condujeron a un grave problema de salud pública. Hace falta una política clara en la cultura poblacional para prevenir esto y sus secuelas en el aumento, desarrollo y capacidades cognitivas de los niños. . (82)

TABLA 5. HIERRO TOTAL ABSORBIBLE DE NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

Fe total absorbible	Varones		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Adecuado	0	0	2	13.33	2	4.16
Inadecuado	33	100	13	86.67	46	95.84
TOTAL	33	100	15	100	48	100

La tabla 5 nos muestra que el 4.16% presenta un nivel adecuado de Fe absorbible y el 95.84% presenta un nivel de Fe absorbible inadecuado. En esta tabla podemos verificar que los niños no están consumiendo alimentos que son fuentes de hierro, lo que ocasiona que puedan presentar problemas de enfermedades como la anemia, enfermedad de gran preocupación en niños preescolares entre 1 a 5 años, donde el daño por falta de este micronutriente es crucial y perjudicial. El hierro se presenta en dos formas en los alimentos, como hierro hemínico y como hierro no-hemínico. El hierro hemo es más biodisponible, lo cual supone que se absorbe más de forma fácil en el tracto intestinal (10 veces más que el hierro no hemo) y está en la carne roja, las vísceras, el pescado y las aves. Entonces, ejemplificando, las carnes rojas poseen un 30,0 % de hierro hemo y únicamente se absorbe entre un 15 % y un 35 %. La proteína que se encuentra en las carnes rojas puede aumentar la absorción de hierro en personas que toman suplementos de hierro (42). Vázquez A. (2017) en su estudio “Anemia ferropénica en niños menores de 5 años” señala el déficit de hierro es la causa más recurrente de anemia en el infante, observándose en más grande medida en edad preescolar. La táctica ideal para prevenir el



déficit de hierro incluye lactación materna única a lo largo de 6 meses, dando sales de hierro desde el tercer o cuarto mes de vida. Desde los 6 meses de edad, la ingesta de alimentos complementaria debería fundamentarse en cereales fortificados con hierro (fumarato ferroso) y carne o zumo como alimento principal. (83) Machaca X. (2018) en su estudio “Estado nutricional y frecuencia de anemia en niñas y niños de 1 a 5 años de edad que habitan en el centro de acogida Niño Jesús del Servicio Departamental de Gestión Social La Paz, gestión 2018” señala La mayoría de niñas y niños menores de 5 años presentan anemia ya sea con estado nutricional normal o sobrepeso que en aquellos que presentan riesgo a desnutrición, el cual es un problema de salud en el país, que demanda atención prioritaria para prevenirlas y controlarlas(84) Galviz D., Pinzon M.(2014) en su estudio “Factores asociados a anemia y déficit de hierro en niños menores de 5 años. Colombia 2014” señala que el 16.3 % de los pacientes anémicos padecían ferropenia. La existencia de anemia en nuestra población es una condición multifactorial que amerita el análisis de causas distintas a la deficiencia de hierro. (85)

TABLA 6. PORCENTAJE DE HIERRO HEM DEL TOTAL CONSUMIDO POR NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

% de Fe Hem	Varones		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
1 -25	28	84.85	11	73.34	39	81.26
26 – 50	5	15.15	2	13.33	7	14.58
51 – 75	0	0	2	13.33	2	4.16
76 -100	0	0	0	0	0	0
Total	33	100	15	100	48	100

La tabla 6 muestra el porcentaje de Hierro Hem del total consumido, el 81.26% corresponde al intervalo de 1-25%, el 14.58% corresponde al intervalo de 26-50%, el 4.16% corresponde al intervalo de 51-75 % y 0% correspondiente al intervalo de 76-100%. El hierro se encuentra en las carnes y está en forma ferrosa (Fe II), sólo una pequeña porción del hierro de la dieta es hierro hem (10% aprox.) y está altamente disponible para su absorción. Se absorbe como complejo de hierro-porfirina.(37) . Del contenido total de hierro de la carne, entre el 45% y el 60% está en forma de hemo, para calcular la estimación de hierro hemo, se utiliza como media 40% del cual el cuerpo puede absorber un 25 %. (43). Gonzales G., Olavegoya P., Vásquez C., Velásquez D., Alarcón E. (2018) en su estudio “Anemia en niños menores de cinco años -2018” señala que se debería redefinir el umbral de Hb de 11 g/dL usado para diagnosticar la anemia en chicos menores de 60 meses. Tal se puede diagnosticar con exactitud la causa de la anemia y ofrecer la participación idónea. (86) Palomino L. (2018) en su análisis “Eficacia



comparada del hierro hemínico “Nutrihem” y micronutriente en la regeneración de hemoglobina y adhesión, en chicos de 12 a 35 meses con anemia ferropénica del AAHH Bayovar, San Juan de Lurigancho, 2018”, muestra que el consumo de Nutrihem, consiguió un más grande crecimiento del costo hemoglobina y presentó más grande cohesión al procedimiento, siendo una alternativa positiva en la recuperación de la anemia infantil en el Perú.(87)Ayna M.(2016) en su estudio “Estado nutricional, nivel de hemoglobina y aporte nutricional de la alimentación complementaria en niños de 6 - 24 meses del Centro de Salud Vallecito Puno – 2016” señala que según con los resultados, existe prueba de que el consumo de alimentos fuente de hierro Hemínico está relacionado e influye en los niveles de hemoglobina debido a que el hierro es necesario para incrementar el nivel de hemoglobina, sin embargo, su deficiencia causa anemia.(88) Pita G. (2013) en su estudio “El bajo consumo de alimentos ricos en hierro y potenciadores de su absorción se asocia con anemia en preescolares cubanos de las provincias orientales. 2005-2011” señala los chicos que asisten a guardería consumían alimentos ricos en hierro y potenciadores de su absorción con más frecuencia que los que no asistían, por lo que el apoyo a guardería constituye un elemento protector para la anemia en esta población. (89)

TABLA 7. ADECUACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGIA DE NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

% de adecuación	Varones		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Bajo	17	51.52	4	26.67	21	43.76
Normal	7	21.21	6	40	13	27.08
Alto	9	27.27	5	33.33	14	29.16
Total	33	100	15	100	48	100

En la tabla 7 encontramos que el 43.76 % de la población cuentan con un porcentaje de adecuación de energía bajo, el 27.08 % presentan un porcentaje de adecuación entre normal, finalmente el 29.16% en total cuentan con un porcentaje de adecuación alto. En la tabla vemos que solo el 27.08% tiene una adecuación de consumo normal lo que refleja que los niños no cuentan con una adecuada dieta. Un deficiente consumo de alimentos, tanto en cantidad como en calidad, crea malnutrición proteico-calórica por déficit (MPC) (desnutrición). La MPC juega un papel importante en la mitad de los 10,4 millones de defunciones infantiles anuales en el mundo en desarrollo y más del 70% de los niños desnutridos viven en Asia, 26% en África y el 4% en América Latina y el Caribe. (65). Diaz Gramo. (2007) en su estudio Estado nutricional y numerosas características socioeconómicas y alimentarias de los preescolares beneficiarios de la ONG Civesmundi - Chota, 2007 muestra que el 66,1% de niños preescolares tuvieron un estado nutricional común y 33,9% fueron niños con desnutrición crónica. El porcentaje más grande de desnutrición crónica está presente en el sexo masculino (18,3%), en el



grupo de 5 a 6 años (11,9%); los niños pertenecen a una familia mediana (17,4%), y se acentúa en quienes consumieron un requerimiento nutricional inadecuado inferior a 321 kcal a lo largo del desayuno (30,9%), y en los que tuvieron un requerimiento nutricional inferior a 400 kcal en la cena (26,4%). (90) Arbulú Bl., Mata C. (2016) en su estudio “Relación del precio calórico energético de loncheras y requerimiento energético de preescolares según sexo y edad en cunas comunales e Instituciones Educativas Iniciales Del Estado de la Municipalidad de la Molina de Julio a diciembre del 2016 “señala que hay relación entre proteínas, carbohidratos, lípidos y calcio según la edad de los niños. Además se estableció que no existe relación entre los macro y micro nutrientes con los requerimientos por sexo. (91) Berne Y. (2014); en su análisis “Consumo y adecuación de energía y nutrientes en preescolares de una región rural del estado Lara: Venezuela 2014 “señala que el consumo de energía y hierro ha sido correcto en lo que el de zinc ha sido deficiente en un elevado porcentaje poblacional estudiada, por lo cual es preciso realizar medidas de mediación con el objeto de solucionar o arreglar la deficiencia en el consumo de este nutriente.(92)

TABLA 8. CONSUMO DE PROTEÍNAS DE NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

% de adecuación	Varones		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Bajo	0	0	0	0	0	0
Normal	0	0	0	0	0	0
Alto	33	100	15	100	48	100
Total	33	100	15	100	48	100

La tabla 8 muestra que el 100 % de los niños cuentan con un porcentaje de adecuación alto de proteínas. La proteína es un macronutriente que se consigue por medio de alimentos fundamentales que ayudan y propician en buen desempeño del organismo de los chicos. Las proteínas son relevantes en la ingesta de alimentos de los chicos. Albornoz I., Macedo R. (2018) en su estudio “Relación entre hábitos alimenticios y estado nutricional en niños de 1 a 3 años del Centro de salud Breña, Lima 2018” señala que en cuanto a las proteínas el 64% tiene un consumo adecuado y el 36% tuvo consumo inadecuado.(93) Sánchez A., Del Real S., Solano L., Díaz N., Barón M.(2006) en su estudio “Validez del índice energía / proteína en la identificación de la malnutrición por exceso en preescolares venezolanos de bajo estrato socioeconómico Valencia, Estado Carabobo, Venezuela 2006 “ señala conforme el diagnóstico nutricional, un 27,60% de los niños presentaron déficit , 66,88% normalidad y 5,52% exceso a caracterización del índice energía-proteína reportó un 7,36% en bajo la común, 82,20% en lo común y 10,44% en sobre la usual. (94) Díaz Y. (2019) en su análisis “Caracterización de hábitos



alimentarios y estado nutricional de preescolares” Revista cubana 2019, apunta que los hábitos alimentarios de los preescolares se caracterizaron por una ingesta de alimentos hiperglucémica e hipoproteica, alta en sodio, deficiente en hierro y zinc, demostrando baja calidad nutricional en los alimentos consumidos. (95)

TABLA 9. CONSUMO DE LÍPIDOS EN NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

% de adecuación	Varones		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Bajo	13	39.39	11	73.34	24	50
Normal	7	21.22	2	13.33	9	18.75
Alto	13	39.39	2	13.33	15	31.25
Total	33	100	15	100	48	100

En la tabla 9 encontramos que el 50 % de niños cuentan con un porcentaje de adecuación bajo respecto a los lípidos; el 18.75 % cuentan con un porcentaje de adecuación normal, por último, el 31.25 % cuentan con un porcentaje de adecuación alto. La grasa es una fuente importante de energía, soporte para transportar vitaminas liposolubles y abastecedor de ácidos grasos primordiales (α -linolénico-omega 3, y linoleico-omega 6). La ingesta total de grasa debe estar entre el 30-35% de la ingesta de energía para niños de 2 a 3 años y entre el 25 y 35% para niños de 4 a 18 años. Los ácidos grasos primordiales deberían constituir el 3% del total de la ingesta de energía diaria y las grasas saturadas menos del 10% del total. El consumo de colesterol debe ser menor de 300 mg/día y la ingesta de grasas trans debe ser lo más baja viable. (66) Cubero J. y Cols. (2012), en su análisis “La ingesta de alimentos preescolar, enseñanza para la salud de los 2 a los 6 años Coímbra- Portugal 2012”. apunta que las Sugerencias Cotidianas Alimenticias (RDA) a partir de los 2 años son muy diferentes en relación a la etapa de lactante, el aporte se balancea hacia los carbohidratos en un 50%, en decremento de grasas



ya que dietas con bastante bajo contenido en grasas permanecen relacionadas a un retraso en el crecimiento (96). Certad P., Gonzales A.(2017), en su estudio "Estudio de la dieta consumida por chicos y chicas en Enseñanza Inicial a lo largo de la rutina diaria Venezuela 2017" muestra que la muestra por medio de artefactos Las escalas de estimación, las notas anecdóticas y las notas recogieron los siguientes hallazgos: el consumo de todos los aceites y grasas vegetales representados por los alimentos "fritos" y de toda la sacarosa, miel y chancaca, representados por los "dulces", predominó en la dieta de los estudiantes marcadamente sobre los demás. grupos de alimentos que siguieron, registrados dentro de los límites recomendados por las fuentes teóricas. (97)

Farro K., Montero I. , Vergara E. , Ríos I.(2018) en su análisis "Elevado consumo de azúcares y grasas en chicos de edad preescolar de Panamá: Análisis transversal -Panamá 2018" reportó consumo elevado y bastante elevado grasa (>30% VCT). La media geométrica y el rango $\pm 1DE$ para la ingesta semanal de sacarosa de 511,2 gramos (282.8-924,1) y de grasa de 230,2 gramos (134.3- 396,0), sin diferencias. Se observaron diferencias significativas por estado nutricional (sobrepeso o no, $zIMCe \geq 1DE$), edad o sexo. (98)



TABLA 10. CONSUMO DE CARBOHIDRATOS EN NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

% de adecuación	Varones		Mujeres		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Bajo	12	36.36	4	26.67	16	33.33
Normal	5	15.15	4	26.67	9	18.75
Alto	16	48.49	7	46.66	23	47.92
Total	33	100	15	100	48	100

En la tabla 10 encontramos que el 33.33 % del total de niños cuentan con un porcentaje de adecuación bajo, el 18.75 % cuentan con un porcentaje de adecuación normal, por último, el 47.92 % cuentan con un porcentaje de adecuación alto. Los carbohidratos son la principal fuente de energía y ayudan en el transporte de vitaminas, minerales y fuentes traza. La correcta ingesta de hidratos de carbono permite una adecuada absorción de fibra, hierro, tiamina, niacina, riboflavina y ácido fólico. Los carbohidratos deben representar una energía total de 5.060 litros. Proceden principalmente de las plantas: cereales, hortalizas, legumbres, tubérculos, frutas y legumbres. (66) Egoavil S., Yataco A. (2017), en el análisis “Hábitos alimentarios, crecimiento y desarrollo de niños de 3 a 5 años que asisten a la I.E.” Mi Futuro “Puente Roca – 2017” mostró que los preescolares presentan mayor frecuencia de consumo al grupo de frutas y verduras; y con menos frecuencia para todos los azúcares y grasas. En cuanto al aumento, presentaron la prevalencia basal de sobrepeso, así como la variable de desarrollo con los porcentajes de riesgo y retraso del desarrollo asociados en los 3



dominios evaluados. (99) Ledesma N., Sepúlveda D., Cárdenas D. y Manjarrés L. (2016), en su análisis “Ingesta de energía y nutrientes en un infante de 2-4 años participante del programa "Buen Comienzo", Medellín (Colombia) 2016" muestra que los chicos aún siguen una dieta caracterizada por el bajo consumo de frutas y verduras y comen más energía, grasas saturadas y carbohidratos, promueven el aumento de peso no anhelado.

(100)

TABLA 11. RELACION ENERGIA -HEMOGLOBINA DE NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

Hemoglobina	Energía							
	Bajo		Normal		Alto		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Normal	21	43.75	12	25.0	0	0	33	68.76
Anemia leve	0	0	1	2.09	6	12.5	7	14.58
Anemia moderada	0	0	0	0	8	16.6	8	16.66
Anemia severa	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	21	43.75	13	27.09	14	29.1	48	100

En la tabla 11 encontramos que el 43.75 % cuentan con una hemoglobina normal y un consumo bajo de energía, el 25% cuentan con una hemoglobina normal con un consumo normal de energía; por otro lado, el 2.09% presenta anemia leve con un consumo normal de energía y el 12.50 % anemia leve con un consumo alto de energía; igualmente el 16.6% presenta anemia moderada con un consumo alto de energía. Desde la niñez es una oportunidad para el desarrollo de intervenciones que contribuyan al mejoramiento del estado nutricional de los niños. Sin embargo, uno de los principales problemas nutricionales del planeta, relacionado con las carencias de nutrientes, es la anemia ferropénica. Representa un gran problema de salud pública ya que se manifiesta especialmente en niños menores de 5 años, perjudicando así a millones de niños. Según los estudios realizados, la principal causa de anemia está relacionada con la deficiencia de hierro en la dieta, cuyas principales fuentes son las verduras de hoja verde y los



alimentos fortificados, entre otros. (109). Martínez H., Casanueva E., Rivera J., Viteri F., Bourges H. (2008) en su análisis “La deficiencia de hierro y la anemia en chicos mexicanos. (2008)” apunta La deficiencia de hierro es la deficiencia nutricional específica más común en el planeta. En 2006, la prevalencia de anemia en niños en México fue de 37.8% en niños menores de 2 años, 20.02 a los 5 años y 16.6% a los 11 años. Si la ingesta total de hierro en niños de 1 a 4 años es correcta (≈ 6.2 mg/ día) el contenido de hierro hemo es bajo y el inhibidor de la absorción de hierro es bastante alto, por lo que la biodisponibilidad general del hierro dietético es baja. (3.85%). (101) Pacheco R., Mota L., Luna N.(2017) en su análisis “Estado Nutricional , Grado de Hemoglobina y Calidad de la Dieta en Chicos Menores de 5 Años de Regiones Rurales de Ejutla de Crespo y Coatecas Altas, Oaxaca (2017)” señala la muestra del análisis ha sido de 56 chicos, el 92.7% presentó normopeso, 1.8% desnutrición, 5.4% sobrepeso/obesidad, 5.4% talla baja, 19.6% presentó niveles bajos de hemoglobina, y dietéticamente no consumen la energía solicitada para sus necesidades y no se cubre la ingesta diaria recomendada específica para vitaminas y minerales.(102)

			Pearson 's r	p
Energía	-	Hemoglobina	0.208	0.156

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Interpretación: Luego de realizar la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) se determinó que ambas variables poseen una distribución normal, por ello se procedió a realizar la prueba de relación a través del coeficiente de Pearson. Se halló que existe una correlación y dependencia estadística escasa o nula(proporcional) entre Hemoglobina y consumo de energía ($R=0.208$) Asimismo, no se encontró significancia estadística entre ambas variables ($P>0.05$).

TABLA 12. ADECUACION DEL CONSUMO DE PROTEINA CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA DE NIÑOS PREESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

Hemoglobina	Proteína							
	Bajo		Normal		Alto		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Normal	0	0	0	0	33	68.76	33	68.76
Anemia leve	0	0	0	0	7	14.58	7	14.58
Anemia moderada	0	0	0	0	8	16.66	8	16.66
Anemia severa	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	100	0	100	48	100	48	100

En la tabla 12 encontramos que el 68.76 % cuenta con hemoglobina normal con un consumo alto de proteína, el 14.58% presenta anemia leve con un consumo alto de proteína, el 16.66% presenta anemia moderada con un consumo alto de proteína. En los resultados que encontramos en este cuadro visualizamos que no se guarda relación entre el consumo de proteínas y el nivel de hemoglobina de los niños, ya que hay niños con consumo alto de proteína y niveles de hemoglobina normal, así mismo encontramos que hay niños con anemia leve y moderada con consumo alto de proteína, lo que refleja que el consumo alto de proteínas no asegura que los niños no presenten anemia. La población menor de 5 años es uno de los grupos más vulnerables a las carencias nutricionales muchas veces utilizadas como indicador del estado nutricional y de salud de una sociedad; Como resultado, la anemia asociada a la desnutrición recurrente es causada

con mayor frecuencia por una deficiencia de hierro, un oligoelemento esencial para los seres humanos que participa en procesos biológicos, como el transporte, la circulación y el metabolismo, el almacenamiento de oxígeno y la síntesis de hemoglobina, también necesarios para el control de varias enzimas, cuya deficiencia puede afectar varias funciones metabólicas, incluyendo la contestación inmunológica(103) .Cundulle J.Toledo J.(2020) en su análisis “Factores asociados a la malnutrición en preescolares que habitan en sector rural Riobamba -Ecuador 2020 ” apunta que Se presentaron casos de desnutrición en 268 niños y niñas preescolares, de los cuales la desviación estándar incluyó (2/2), con respecto a componentes de riesgo como; Estructura familiar numerosa 92,5%, ahorro 95,5%, agua potable 100%, apoyo para el cuidado de niños 78%, déficit de consumo de proteínas 58,4%, anemia 88%. Conclusión: La parroquia de San Juan crece y cuenta con una gran variedad de alimentos de buena calidad, sin embargo, no los consumen, especialmente la proteína que es la fuente básica del estado nutricional correcto (103). Atalah E., Galván M. (2008) en su análisis “Variables similares a la calidad de la dieta en preescolares de Hidalgo, México 2008” muestra que La mediana del porcentaje de adecuación del consumo de energía y de todos los nutrimentos estudiados ha sido inferior al 100%, con distinción de las proteínas, siendo levemente preeminente para el género masculino, sin embargo, sin diferencias significativas. (104)

			Pearson 's r	p
Proteínas	-	Hemoglobina	0.113	0.445

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Interpretación: Luego de realizar la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) se determinó que ambas variables poseen una distribución normal, por ello se procedió a realizar la prueba de relación a través del coeficiente de Pearson.



Se halló que existe una correlación y dependencia estadística escasa o nula entre la cantidad de Hemoglobina y consumo de proteína ($R=0.113$) Asimismo, no se encontró significancia estadística entre ambas variables ($P>0.05$).

Atalah E., Galván M. (2008) en su estudio “Variables asociadas a la calidad de la dieta en preescolares de Hidalgo, México 2008” en su análisis estadístico indica que se analizó la normalidad de cada variable implementando examen de Shapiro-Wilk, ya que la mayor parte de las cambiantes de consumo alimentario no han tenido repartición común, se calcularon percentiles e intervalos de confianza. (104)

TABLA 13. RELACION HIERRO -HEMOGLOBINA DE NIÑOS PREESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

Hemoglobina	Hierro					
	Normal		Bajo		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Normal	22	45.83	11	22.91	33	68.76
Anemia leve	0	0	7	14.59	7	14.58
Anemia moderada	0	0	8	16.67	8	16.66
Anemia severa	0	0	0	0	0	0
Total	22	45.83	26	54.17	48	100

En la tabla 13 encontramos que el 45.83% tienen una hemoglobina normal con un consumo normal de hierro, el 22.91% con un consumo bajo de hierro; el 14.59% presenta anemia leve con un consumo bajo de hierro y por último el 16.67% presenta anemia moderada con un consumo bajo de hierro. En esta tabla visualizamos que hay relación directa entre estas dos variables ya que a mayor consumo de hierro se asegura que los niños no presenten anemia, así mismo se tiene que verificar y asegurar el correcto consumo de alimentos fuentes de hierro que sean de buena absorción y metabolismo para el organismo. La anemia pertenece a los inconvenientes de salud pública más difundidos, en especial en las naciones en desarrollo, tiene interacción con los bajos niveles de hemoglobina en la sangre, lo cual se prueba por una porción o calidad deficiente de glóbulos rojos. Las secuelas de la anemia son negativas; La anemia ferropénica se genera por el déficit de hierro, el cual se necesita para la formación de los hematíes, elemento



fundamental de la hemoglobina la cual se ocupa de mover, guardar y ofrecer oxígeno a los tejidos. La población de más grande peligro son los chicos de 6 a 36 meses de edad, el incremento de requerimiento de hierro a lo largo del lapso de incremento y se agotan las reservas de hierro, la mamá transmite el hierro al infante por medio de la placenta en el último trimestre y este nace con suficiente reserva, lo preserva hasta cerca de los 4 meses y desde los 6 meses el infante pasa a depender del aporte exógeno del hierro para conservar un aporte correcto del mismo, necesita una dieta balanceada de hierro absorbible o de lo opuesto se crea la anemia ferropénica. (108) Mendoza Y. (2018) en su análisis “Estado nutricional, grado de hemoglobina y consumo de hierro en chicos de 6 a 59 meses de edad de los Establecimientos de Salud de los Distritos de Puno y Azángaro 2018” apunta que En cuanto al estado nutricional por índice peso/talla, el 73,9% se encontraba en estado nutricional normal y el 0,7% desnutrido grave. Según la índice talla/edad, el 48,5% tenía un diagnóstico común y el 0,7% alto. En cuanto al nivel de hemoglobina, el 35,3% presentó anemia moderada y el 6,5% anemia severa. Al evaluar el consumo de hierro de las dietas de los niños, el 58,2% de los niños tenían deficiencia de hierro y el 18,7% tenían sobrepeso. (105) Gram Color. (2018) en su análisis “Adecuación y frecuencia de la ingesta de hierro y vitamina C en la dieta en relación con los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 59 meses, por zona de residencia del condado” (2018) Azángaro 2018” indicó que el 56,7 % dijo actual y el 14,9 % en exceso el consumo y el consumo de vitamina C el 53,7% fueron deficientes y el exceso el 7,5%. Al evaluar el nivel de hemoglobina, es común ver un 26,9% y un 6,0% con anemia severa; zona residencial 47,8% zona urbana y 22,4% zona rural. (106) Paranco C. (2015) en su análisis “Efecto de las prácticas de la suplementación del sulfato ferroso y consumo de hierro dietético en los niveles de hemoglobina en chicos con anemia de 6 a 36 meses del puesto de salud Villa Socca – Acora, diciembre 2014 – mayo 2015” apunta que, en los 3



conjuntos de anemia, el consumo de hierro en la ingesta de alimentos de la casa. El hierro hemo tiene una biodisponibilidad baja del 60 % y una biodisponibilidad media del 40 %. Baja biodisponibilidad de hierro no hemo 37% y biodisponibilidad media de hierro no hemo 63%. (107) Otro punto fundamental es que actualmente hay mucha discusión sobre la hemoglobina en elevación, debido a que, según los estudios citados, la regularidad de anemia es más grande en apartamentos a elevados grados de elevación, por esto es fundamental comprender dicho asunto a hondura, puesto que, alrededor de un tercio poblacional ,los peruanos viven por encima de los 2000 metros según la ENDES y la frecuencia de anemia puede llegar al 37% en varias regiones. También se debe evaluar la utilidad de las fórmulas de corrección y, si se demuestra, se debe fomentar su uso y, si no es necesario usar un componente de corrección, se debe demostrar. por medio de un análisis de averiguación.

		Spearman's	
		rho	p
Hierro	-	Hemoglobina	-0.168
Total			0.255

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Interpretación: Luego de realizar la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) se determinó que ambas variables no poseen una distribución normal, por ello se procedió a realizar la prueba de relación a través del coeficiente de correlación de rangos de Spearman. (Rho de Spearman).

Se halló que existe una correlación y dependencia estadística negativa (inversamente proporcional), escasa o nula (Ro=-0.168) entre el consumo de hierro y



hemoglobina. Asimismo, no se encontró significancia estadística entre ambas variables ($P>0.05$).

Mendoza Y. (2018) en su estudio “Estado nutricional, nivel de hemoglobina y consumo de hierro en niños de 6 a 59 meses de edad de los Establecimientos de Salud de los Distritos de Puno y Azángaro 2018” en el análisis estadístico indica que la correlación de las variables estudiadas a través de la ecuación estadística del coeficiente de correlación de Pearson mostró que no hubo interacción significativa entre las variables estudiadas, estado nutricional, nivel de hemoglobina y nivel de consumo de hierro. (108)

TABLA 14. RELACION ENERGIA- T/E DE NIÑOS PREESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

T/E	Energía							
	Bajo		Normal		Alto		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Alta	1	2.08	20	41.67	0	0	21	43.76
Normal	0	0	13	27.08	0	0	13	27.08
Baja	0	0	14	29.17	0	0	14	29.16
Total	1	2.08	47	97.92	0	100	48	100

En la tabla 14 encontramos que el 2.08% presenta T/E alta con un consumo bajo de energía, el 41.67% presenta T/E alta con un consumo normal de energía; el 27.08% presenta T/E normal con un consumo normal de energía y por último el 29.17% presenta T/E baja con un consumo de energía normal. En esta tabla visualizamos que existe relación directa entre estas dos variables ya que con un consumo normal o alto de energía se verifica un porcentaje de 41.67 con T/E alta, lo que da a entender que están estrechamente relacionadas. El correcto estado nutricional de los niños en edad preescolar son los determinantes del crecimiento y desarrollo de este grupo, determinados por el consumo de alimentos, y también por factores como la disponibilidad de alimentos, la disponibilidad de alimentos, la elección de compra, sociales, económicos. , factores culturales y psicológicos. (109) Méndez E., Yataco S., Milagros A. (2017) en su análisis “Hábitos alimentarios, crecimiento y desarrollo de niños de 3 a 5 años que asisten a la I.E. “Mi Futuro “Puente Roca – 2017” indica un aumento en el índice antropométrico



talla/edad, solo el 2% son niños pequeños, los preescolares muestran una ingesta más frecuente de frutas y verduras y menos frecuente de todos los azúcares y lípidos. (109) Santillana A. (2013) en su análisis “Relación entre el estado nutricional y el aporte calórico del contenido alimentario en los refrigerios de los preescolares del Jardín de chicos Rosario Castellanos, poblacional de 2da Manzana Santa Cruz Tepexpan, Jiquipilco, Estado de México. 2013” apunta que la más grande parte de Se encontró que los niños en edad preescolar tenían un estado nutricional normal, mientras que el contenido calórico de su refrigerio estaba dentro del rango calórico apropiado, por lo que se pudo establecer una relación entre el contenido calórico de la comida. estrategias para combatir los problemas de desnutrición en este grupo de edad. (110) Sánchez A., Del Real S., Solano L., Díaz N., Barón M.(2006) en su análisis “Validez del índice energía / proteína en la identificación de la malnutrición por exceso en preescolares venezolanos de bajo estrato socioeconómico Valencia, Estado Carabobo, Venezuela 2006” muestra Conforme diagnóstico nutricional, 27.60% niños fueron deficientes, 66.88% normales y 5.52% con exceso. a caracterización del índice energía-proteína reportó un 7,36% en bajo la regular, 82,20% en lo común y 10,44% en sobre la usual. (111)

			Spearman's rho	p
-	Energía	T/E	0.240	0.100

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Interpretación: Luego de realizar la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) se determinó que ambas variables no poseen una distribución normal, por ello se procedió a realizar la prueba de relación a través del coeficiente de correlación de rangos de Spearman. (Rho de Spearman)



Se halló que existe una correlación y dependencia estadística débil entre el consumo de Energía y la relación T/E ($R=0.240$) Asimismo, no se encontró significancia estadística entre ambas variables ($P>0.05$).

TABLA 15. RELACION PROTEINA- T/E DE NIÑOS PREESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

T/E	Proteína							
	Bajo		Normal		Alto		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Alta	0	0	0	0	1	2.08	1	2.09
Normal	0	0	0	0	47	97.92	47	97.91
Baja	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	100	0	100	48	100	48	100

En la tabla 15 encontramos que el 2.08 % presenta T/E alta con un consumo alto de proteína y el 97.92% presenta T/E normal con un consumo alto de proteína. El estado nutricional de los niños se utiliza a menudo como indicador del suministro de alimentos de una población. En los territorios en desarrollo, la escasez de alimentos parece haber provocado, en primer lugar, un aumento de los cambios de cabeza en los niños. (112) Almendre A. (2017) en el análisis “Relación entre el estado nutricional y el costo nutricional de las loncheras preescolares de la I.E.I No. 017” Cuna Jardín” del Agustino; Lima 2017” muestra el índice Talla para la edad (T/E), El 94,6% presentó talla normal y el 5,4% talla baja. , bajo contenido de grasas y alto contenido de carbohidratos en loncheras preescolares.(113) Oviedo G., Morón A., Solano L.(2001), en su estudio “Estado nutricional en niños de 1 a 7 años en una población suburbana de Valencia .Venezuela (2001)” señala en ambos períodos la prevalencia de desnutrición fue del 10,5%, se incrementó la talla baja de 7,2% a 15,2%, Hubo disminución significativa de



adecuación de proteínas lo que concluye que la población estudiada desmejoro nutricionalmente debido a un incremento del porcentaje de niños con talla baja y disminución significativa del consumo de proteínas(113). Se observa que en el primer estudio de Almendre A. es similar a la investigación en curso, ya que ambos tienen resultados parecidos donde la talla figura normal respecto al consumo de proteínas, esto se ve reflejado por el nivel socioeconómico de las familias, ya que se tratan de instituciones educativas particulares.

		Spearman's	
		rho	p
Proteínas	-	T/E	0.234
* p < .05, ** p < .01, *** p < .001			

Interpretación: Luego de realizar la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) se determinó que ambas variables no poseen una distribución normal, por ello se procedió a realizar la prueba de relación a través del coeficiente de correlación de rangos de Spearman. (Rho de Spearman)

Se halló que existe una correlación y dependencia estadística positiva (proporcional), escasa o nula ($R_o=0.234$) entre el consumo de proteína y la relación T/E, Asimismo, no se encontró significancia estadística entre ambas variables ($P>0.05$).

Oviedo G., Morón A., Solano L. (2001), en su estudio “Estado nutricional en niños de 1 a 7 años en una población suburbana de Valencia. Venezuela (2001)” en su análisis estadístico indica que se presenta el consumo y la adecuación de energía y nutrientes para los años 1995 y 1996, reportándose una disminución significativa del consumo de calorías ($p < 0,01$), de grasas ($p < 0,05$) y de carbohidratos ($p < 0,01$), al igual en la adecuación de proteínas ($p < 0,01$). (114)

TABLA 16. RELACION HIERRO- T/E DE NIÑOS PREESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

T/E	Hierro							
	Bajo		Normal		Alto		Total	
	N.º	%	N.	%	N.	%	N.	%
Alta	1	2.08	0	0	0	0	1	2.08
Normal	21	43.75	26	54.17	0	0	47	97.91
Baja	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	22	45.83	26	54.17	0	100	48	100

En la tabla 16 encontramos que el 2.08 % presenta T/E alta con un consumo de hierro bajo, el 43.75% presenta T/E normal con un consumo de hierro bajo; el 54.17% presenta T/E normal con un consumo normal de hierro. En la relación de estas dos variables hierro y el indicador talla para la edad según los resultados representan más del 50% con talla edad y consumo de hierro normal, por lo cual concluimos que estas dos variables están relacionadas. La ingesta nutricional tiene un impacto en la desnutrición, la niñez es oportunidades para el desarrollo de intervenciones que contribuyan al mejoramiento del estado nutricional de los niños. Por otro lado, la anemia ferropénica es uno de los mayores problemas nutricionales del mundo, relacionado con las deficiencias de nutrientes. Representa un importante problema de salud pública ya que se presenta principalmente en infantes menores de 60 meses de edad , afectando a millones de niños. Según estudios, la principal causa de anemia está relacionada con la deficiencia de hierro

en la dieta, cuyas principales fuentes son las verduras de hoja verde y los alimentos fortificados, entre otros. (108) Figueroa D., Morganna E., Días G., Mayer L., Nanes Z. (2016), en su estudio "Factores relacionados con la concentración de hemoglobina en niños preescolares BRASIL 2016" indicaron que la multifactorialidad de las concentraciones de hemoglobina más bajas incluye entornos maternos y sociales. condición. y las características del niño refuerzan la importancia de las medidas que favorecen a los niños más pequeños, la menor educación y las madres sesgadas sobre el peso, el estado de salud y el estado nutricional de otros micronutrientes importantes para el crecimiento. (114) Crovetto M., Henríquez C., Parraguez R., Montenegro J. (2016) en su estudio "Relación entre la educación parvularia y la alimentación domiciliaria con el estado nutricional de niños modelo" de educación en dos jardines infantiles de Valparaíso, Chile 2016" indicó que, según el IMC, el 27% estaba desnutrido (18% sobrepeso y 9% obesidad). Todos los niños en edad preescolar tienen una estatura normal para su edad. La distribución energética de los macronutrientes corresponde a un 12% de proteínas, un 59% de carbohidratos y un 29% de lípidos. (115)

			Spearman's rho	p
Hierro Total	-	T/E	0.169	0.251

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Interpretación: Luego de realizar la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) se determinó que ambas variables no poseen una distribución normal, por ello se procedió a realizar la prueba de relación a través del coeficiente de correlación de rangos de Spearman. (Rho de Spearman)



Se halló que existe una correlación y dependencia estadística escasa o nula entre el consumo de hierro y la relación T/E ($R=0.169$) Asimismo, no se encontró significancia estadística entre ambas variables ($P>0.05$).

Crovetto M., Henríquez C., Parraguez R., Montenegro J. (2016) en su estudio “Relación entre la alimentación institucional de Jardines Infantiles y del Hogar con el estado nutricional de los preescolares que asisten a dos Jardines Infantiles en Valparaíso, Chile 2016” en su análisis estadístico indica que según Se obtuvo el análisis estadístico, $p = 0,001$ combinado con la prueba exacta de Fisher. Con este valor se puede determinar que existe evidencia estadística de asociación entre las dos variables, por lo que el estado nutricional de los preescolares en la edad de transición de estos jardines infantiles se asocia con el modelo real. (115)

TABLA 17. RELACION ENERGIA- IMC/E DE NIÑOS PREESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

IMC/E	Energía							
	Bajo		Normal		Alto		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Alta	0	0	0	0	6	12.50	6	12.50
Normal	21	43.76	13	27.08	8	16.66	42	87.50
Baja	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	21	43.76	13	27.08	14	29.16	48	100

En la tabla 17 encontramos que el 43.76% presenta IMC/E normal con un consumo bajo de energía, el 27.08% presenta IMC/E normal con un consumo normal de energía, 12.50% presenta IMC/E alto con un consumo de energía alto y 16.66% presenta un IMC/E normal con un consumo de energía alto. Al visualizar los resultados de esta tabla verificamos que el consumo alto de energía da como resultado la presencia de IMC/E alto lo que concluye como sobrepeso en la actualidad y a futuro poder presentar problemas de obesidad si se sigue con el consumo alto o excesivo de energía. Una nutrición inadecuada también puede manifestarse como sobrepeso y obesidad. Por un lado, el sobrepeso en niños y adultos se ha convertido en un problema de salud pública en muchos países, especialmente en los países en vías de desarrollo. Durante la transición nutricional, el sobrepeso en estos países se debe principalmente a la pobreza. y malas prácticas de alimentación en lactantes y niños pequeños; La transición se refiere a los cambios en las dietas tradicionales hacia un mayor consumo de alimentos procesados



ricos en calorías y lípidos.(116).Domínguez A (2006) en su estudio “Relación entre el índice de masa corporal y el aporte nutricional de la lonchera escolar en niños del colegio IEI 005 Del Distrito de Lince 2006” señala Según el IMC, el 76% de los niños tiene sobrepeso, sin embargo el 14,7% de la población tiene sobrepeso y el 9,3% es obeso. Para analizar el contenido calórico de los alimentos, el 17,4% de los alimentos que consumieron los niños es una cantidad adecuada de calorías. (116)Roque Z.(2017) en su estudio “Patrón alimentario y estado nutricional en estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 547 Antonio Graña Reyes, Huaral, 2017” señala que el número de comidas al día consumidas por los preescolares son 3; el desayuno se compone de bebidas calientes a base de cereales y pan; el almuerzo por preparaciones no fritas y fritas con pollo; en la cena por preparaciones sobrantes del almuerzo o bebidas calientes con pan de molde; y snacks de frutas y bebidas naturales. La principal fuente de energía son los carbohidratos; proteínas, alimentos de origen animal; y regulación de nutrientes, vegetales; La casa es el lugar de consumo. El estado nutricional normal es más común en niños en edad preescolar 66 %.(117)

			Pearson r		p
Energía	-	IMC/E	0.352	*	0.014

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Interpretación: Luego de realizar la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) se determinó que ambas variables poseen una distribución normal ($P > 0.005$), por ello se procedió a realizar la prueba de relación a través del coeficiente de Pearson.

Se halló que existe una relación estadísticamente significativa, entre el IMC/E y el consumo de energía, ($R=0.352$; $P<0.05$), en este caso la relación es directamente



proporcional (positiva), lo que nos indica que un mayor consumo de energía está asociado a un IMC/E alto.

TABLA 18. RELACION PROTEINA- IMC/E DE NIÑOS PREESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

IMC/E	Proteína							
	Bajo		Normal		Alto		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Alta	0	0	0	0	6	12.50	6	12.50
Normal	0	0	0	0	42	87.50	42	87.5
Baja	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	100	0	100	48	100	48	100

En la tabla 18 encontramos que el 12.50 % presenta IMC/E alto con un consumo alto de proteína; ahora el 87.50% presenta IMC/E normal con un consumo alto de proteína. En esta tabla podemos verificar en los resultados que el consumo normal o alto de proteínas no perjudica o presenta un IMC/E alto, lo que quiere decir que este macronutriente no es tema de preocupación respecto al indicador IMC/E en niños preescolares. Los hábitos alimentarios han cambiado con el tiempo y en diferentes escalas en todo el mundo. Estos cambios conducen al sobrepeso, la obesidad y la desnutrición en los hogares convivientes, lo que refleja la transición nutricional que percibe el propio país, bajo la influencia de diversos factores de diferencia; Los estudios sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional de los niños en edad preescolar los estudios limitados y actuales reportan que los hábitos alimenticios están influenciados por el país de origen y la educación materna, el nivel económico, la religión, la publicidad y otros estudios afectan el estado nutricional de los niños.(117)Almendre A. (2017) en su estudio



“Relación entre estado nutricional y valor nutritivo de la lonchera de preescolares I.E.I No. 017 “Cuna Jardín” de El Agustino; Lima 2017” indicó que los preescolares de la I.E.I N°017 “Cuna Jardín”, La mayoría presenta un estado nutricional normal según los indicadores sugeridos como: IMC/Edad y sobre valores nutricionales de loncheras para niños y niñas que no están recibiendo su parte justa de macronutrientes. (113) Roque Z.(2017) en su estudio “Patrón alimentario y estado nutricional en estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 547 Antonio Graña Reyes, Huaral, 2017” señala que el número de comidas al día consumidas por los preescolares son 3; el desayuno se compone de bebidas calientes a base de cereales y pan; el almuerzo por preparaciones no fritas y fritas con pollo; en la cena por preparaciones sobrantes del almuerzo o bebidas calientes con pan; y las colaciones por frutas y bebidas naturales. La principal fuente de energía son los carbohidratos; proteínas, alimentos de origen animal; y regulación de nutrientes, vegetales; La casa es el lugar de consumo. El estado nutricional normal es más común en niños en edad preescolar 66.% (117) Ruhama V., Ruiz F. (2017) en su estudio “Ingesta de calorías, nutrientes y estado nutricional en niños y niñas del centro preescolar de aplicación Arlen Siu de la Universidad Autónoma de Nicaragua- Managua Noviembre - diciembre 2017.” señala en el Índice de Masa Corporal en la región neonatal, obtenido en el 60% del sexo femenino en el rango normal y el 26% en el sexo masculino, en la región materna, el 33% en el sexo femenino en el rango normal y el 44% en el sexo masculino. En cuanto a las calorías consumidas y el porcentaje de calorías consumidas para almuerzo y merienda, se aceptan durante las comidas, para ambas áreas medulares, considerándose importante la merienda. La mayor parte de la ingesta de proteínas alcanza niveles críticos; para los micronutrientes, la dieta se considera inadecuada.(118)



			Pearson 's r		p
IMC/E	-	Proteínas	0.293	*	0.043

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Interpretación: Luego de realizar la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) se determinó que ambas variables poseen una distribución normal ($P > 0.005$), por ello se procedió a realizar la prueba de relación a través del coeficiente de Pearson.

Se halló que existe una relación estadísticamente significativa, entre el IMC/E y el consumo de proteínas, ($R=0.293$; $P<0.05$), en este caso la relación es positiva, lo que nos indica que a mayor consumo de proteínas el IMC/E será mayor.

Almendre A. (2017) en su estudio “Relación entre estado nutricional y valor nutritivo de la lonchera de preescolares I.E.I No. 017 “Cuna Jardín” de El Agustino- Lima 2017” en su análisis estadístico indicó que según la prueba chi² de Pearson se encontró una relación significativa entre las calorías de la lonchera y los índices T/E e IMC/E, respectivamente, fueron 0,041 y 0,021. Se encontró relación significativa entre la cantidad de grasa consumida de la lonchera y los índices T/E, P/T e IMC/E, donde fueron 0.014, 0.049 y 0.006, respectivamente, y la relación También se encontró relación significativa entre la ingesta de carbohidratos y el indicador P/T solo cuando se obtuvo 0.002, respectivamente. (113)

TABLA 19. RELACION HIERRO- IMC/E DE NIÑOS PREESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - CENTRO DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y GUARDERÍA “PEQUEÑITOS” DEL DISTRITO DE CERRO COLORADO – AREQUIPA, NOVIEMBRE 2019.

IMC/E	Hierro							
	Bajo		Normal		Alto		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Alta	0	0	6	12.5	0	0	6	12.50
Normal	22	45.83	20	41.67	0	0	42	87.50
Baja	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	22	45.83	26	54.17	00	100	48	100

En la tabla19 encontramos que el 45.83% presenta IMC/E normal con un consumo de hierro bajo, el 12.5% presenta IMC/E alto con un consumo de hierro normal y 41.67% presenta IMC/E normal con consumo de hierro normal. En esta tabla podemos verificar en los resultados que el consumo de hierro no está relacionado al indicador IMC/E lo que refleja que estas variables no tienen relación. La anemia por sobrepeso y deficiencia de hierro es actualmente un problema de salud pública a nivel global. El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal y se asocian a alteraciones metabólicas, así como la anemia es un trastorno en el que se produce una reducción insuficiente del número de glóbulos rojos para cubrir las necesidades del organismo y que se produce principalmente por consumir menos alimentos ricos en hierro, un componente de la síntesis de hemoglobina. (119)Condori C.(2018) en su estudio “Exceso de peso y nivel de hemoglobina en preescolares de instituciones educativas estatales del distrito La Molina-2018” señala que No se encontró

asociación significativa entre las variables de sobrepeso y nivel de hemoglobina, sin embargo, se observó que un porcentaje de niños presentaba tanto sobrepeso como anemia.(119) .Cueto K.(2016) en su estudio “Índice de masa corporal y valores de hemoglobina y hematocrito en niños preescolares por I.E.I. “Jardín de niños” N° 330, Distrito de Ancón, 2016” señala que, el índice de masa corporal no tiene relación con la hemoglobina y el hematocrito, sin embargo la hemoglobina y el hematocrito si presenta relación significativa.(120)

		Spearman's	
		rho	p
IMC/E	Hierro	-0.099	0.505
	- Total		

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Interpretación: Luego de realizar la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) se determinó que ambas variables no poseen una distribución normal, por ello se procedió a realizar la prueba de relación a través del coeficiente de correlación de rangos de Spearman. (Rho de Spearman).

Se halló que existe una correlación y dependencia estadística negativa (inversamente proporcional), escasa o nula ($R_o = -0.099$) entre el consumo de hierro e IMC/E. Asimismo, no se encontró significancia estadística entre ambas variables ($P > 0.05$).

Cueto K.(2016) en su estudio “Índice de masa corporal y valores de hemoglobina y hematocrito en niños preescolares por I.E.I. “Kids Garden” No. 330, Cantón Ancón, 2016” en el análisis estadístico indica que según la correlación de Pearson de los datos de



IMC y hemoglobina ($R = 0.023$) y los datos de IMC y hematocrito ($R = 0.055$), se puede argumentar que ambas correlaciones son insignificantes, por el contrario, en la correlación de Pearson de los datos de hemoglobina y hematocrito ($R=0.948$) se puede afirmar que esta correlación entre la hemoglobina y hematocrito es directa y significativa.(120)



V. CONCLUSIONES

PRIMERA: Respecto al consumo de nutrientes, las proteínas muestran un alto de consumo con más del 100%; en carbohidratos encontramos que el 47.92 % cuentan con una adecuación alta y por último en lípidos el 31.25 % cuentan con una adecuación alta, lo que da como conclusión que los niños de la institución tienen una buena alimentación respecto a proteína, carbohidratos y lípidos.

SEGUNDA: Respecto a los niveles de hemoglobina encontramos que, del total de la población evaluada, 68.76 % presenta niveles de hemoglobina normal, 14.58 % presenta anemia leve y 16.66 % anemia moderada, lo que representa que la mayoría de niños no cuentan con anemia, ello se debe a que cuentan con una buena alimentación.

TERCERA: Respecto a la valoración del estado nutricional, en el indicador antropométrico talla para la edad el 97.92% presenta talla normal, 2.08 % presenta una talla baja lo que nos indica desnutrición crónica y del total de la población evaluada en el indicador IMC/E, 85.42 % presenta IMC normal, 14.58 % presenta un IMC alto lo que nos indica sobrepeso.

CUARTA: En relación a los resultados obtenidos se confirma la hipótesis, el inadecuado consumo de alimentos tiene relación directa con la deficiencia de hierro de los niños preescolares de la Institución Educativa - Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado – Arequipa 2019.

QUINTO: La relación entre consumo de alimentos, indicadores antropométricos y nivel de hemoglobina refleja significancia estadística, es decir que valores deficientes en el consumo de alimentos demuestra valores bajos en el nivel de hemoglobina e indicadores antropométricos.



VI.RECOMENDACIONES

- Realizar intervenciones educativas para las madres de familia de la Institución Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado – Arequipa, en la escuela de padres para fortalecer los conceptos sobre alimentación saludable; práctica familiar sobre nutrición infantil saludable y énfasis en alimentos ricos en hierro y consumo de alimentos andinos para este grupo etario para así vencer la problemática de anemia que presentan los niños en la investigación.
- Concientizar a las madres o apoderados de los niños que estudian en la Institución Centro de Estimulación Temprana y Guardería “Pequeñitos” del distrito de Cerro Colorado – Arequipa, que lleven a sus niños a su control de niño sano para el descarte de anemia y evaluación nutricional en periódicamente y de acuerdo con las normas del programa de crecimiento y desarrollo. (CRED)



VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Balarajan Y, Ramakrishnan U, Özaltin E, Shankar AH, Subramanian S v. Anaemia in low-income and middle-income countries. *The Lancet*. 2011;378(9809):2123–35.
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Nacional y Departamental Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES [Internet]. 2015. Available from: www.inei.gob.pe
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Nacional y Departamental Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES. 2004; Available from: www.inei.gob.pe
4. Allen L, ... JC-S-N, 2001 undefined. Prevalence and causes of nutritional anemias. [books.google.com](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=aocX8lGTGmQC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Allen+L,+Casterline-Sabel+J.+Prevalence+and+Causes+of+Nutritional+Anemias.+En:+Ramakrishnan+U,+ed.+Nutritional+Anemias.+Boca+Raton,+Fla:+CRC+Press%3B+2001&ots=Fii3ymRNTO&sig=-uyo86ftR1xteSI87-vmFhENnGs) [Internet]. [cited 2022 Mar 13]; Available from: <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=aocX8lGTGmQC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Allen+L,+Casterline-Sabel+J.+Prevalence+and+Causes+of+Nutritional+Anemias.+En:+Ramakrishnan+U,+ed.+Nutritional+Anemias.+Boca+Raton,+Fla:+CRC+Press%3B+2001&ots=Fii3ymRNTO&sig=-uyo86ftR1xteSI87-vmFhENnGs>
5. Asobayire F, Adou P, ... LD-... AJ of, 2001 undefined. Prevalence of iron deficiency with and without concurrent anemia in population groups with high prevalences of malaria and other infections: a study in Cote d'Ivoire. [academic.oup.com](https://academic.oup.com/ajcn/article-abstract/74/6/776/4737451) [Internet]. [cited 2022 Mar 13]; Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article-abstract/74/6/776/4737451>



6. Alcázar L. Impacto económico de la anemia en el Perú. 2012 [cited 2022 Mar 13]; Available from: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/1565>
7. Para niños que no comen bien | [Internet]. Panamá América. 2006 [cited 2022 Mar 13]. Available from: <https://www.panamaamerica.com.pa/variedades/para-ninos-que-no-comen-bien-227178>
8. WHO | Archived: Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. WHO [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 13]; Available from: http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en/
9. Benoist B de, Cogswell M, Egli I, McLean E. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005; WHO global database of anaemia. 2008 [cited 2022 Mar 13]; Available from: https://stacks.cdc.gov/view/cdc/5351/cdc_5351_DS1.pdf
10. Andrews NC. Forging a field: The golden age of iron biology. *Blood*. 2008 Jul 15;112(2):219–30.
11. Laurentin A, Schnell M, ... JT-A venezolanos, 2007 undefined. Transición alimentaria y nutricional: Entre la desnutrición y la obesidad. *researchgate.net* [Internet]. 2007 [cited 2022 Mar 13]; Available from: https://www.researchgate.net/profile/Alexander-Laurentin/publication/262718492_Transicion_alimentaria_y_nutricional_Entre_la_desnutricion_y_la_obesidad/links/59bc45daa6fdcca8e5624cbf/Transicion-alimentaria-y-nutricional-Entre-la-desnutricion-y-la-obesidad.pdf
12. Nutricional Niños De EE, del Centro Salud Breña A de. "RELACION ENTRE HABITOS ALIMENTICIOS Y. 2019;



13. Organización Mundial de la Salud. Alimentación sana [Internet]. [cited 2022 Mar 13]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
14. Organización Mundial de la Salud. Serie de Informes Técnicos 916 DIETA, NUTRICIÓN Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS. Ginebra; 2003.
15. Cancino MY. Hábitos alimentarios y su relación con el sobrepeso y obesidad en escolares de 9 a 12 años del nivel primario de la IE Pedro Ruiz Gallo. Chorrillos-2015. 2017 [cited 2022 Mar 13]; Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7306>
16. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Nacional y Departamental Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES [Internet]. 2017 [cited 2022 Mar 14]. Available from: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2017/Endes15_1/index.html
17. SINDY ALEJANDRA ALONZO PINEDA. RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y ANEMIA EN NIÑOS Y NIÑAS DE 6 A 59 MESES DE EDAD. [Guatemala]; 2014.
18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Lima; 2011.
19. Académico Profesional Enfermería E de, Alimentarias Madres De Preescolares PE. Nivel de conocimiento sobre alimentación y prácticas alimentarias en madres de preescolares. 2016 [cited 2022 Mar 14]; Available from: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/7904>



20. Bustamante Mora NT, Zhagñay Duchi PP. Estado nutricional de niños/as menores de 5 años que acuden al Centro de Desarrollo Infantil Buen Vivir los Pitufos de la parroquia El Valle marzo-septiembre 2014. [Cuenca]; 2014.
21. Valdés AS, González FF. aporte calórico del contenido alimentario en los refrigerios de los preescolares del Jardín de niños Rosario Castellanos, de la población de 2da Manzana Santa Cruz 2013 [cited 2022 Mar 14]; Available from: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14180>
22. Pacheco-Cruz R, ... LM-M-RS y, 2017 undefined. Estado Nutricio, Nivel de Hemoglobina y Calidad de la Dieta en Niños Menores de 5 Años de Zonas Rurales de Ejutla de Crespo y Coatecas Altas, Oaxaca. cdam.unsis.edu.mx [Internet]. [cited 2022 Mar 14]; Available from: <https://cdam.unsis.edu.mx/revista/index.php/saludyadmon/article/view/9>
23. López GA, ... CBP-... y E en, 2006 undefined. Anemia y anemia por déficit de hierro en niños menores de cinco años y su relación con el consumo de hierro en la alimentación. Turbo, Antioquia, Colombia. scielo.org.co [Internet]. [cited 2022 Mar 14]; Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072006000200002
24. Huaney ES. Comparación del estado nutricional antropométrico de preescolares de educación inicial público cercanos a tres centros de salud en Carabayllo, Perú– 2017. alicia.concytec.gob.pe [Internet]. [cited 2022 Mar 14]; Available from: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_b9225493925d610306dbe1334f49afdc



25. Villanueva DP. RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS QUE TIENEN LAS MADRES SOBRE LA ALIMENTACIÓN INFANTIL Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS. 2017 [cited 2022 Mar 14]; Available from: <http://200.37.135.58/handle/123456789/534>
26. Farfán BC, Asesora D, Bertha M, Lozano C, Humana EAPN. Relación del estado nutricional y anemia ferropénica en niños menores de dos años evaluados en el Centro de Salud Materno Infantil Miguel Grau 2012. 2015 [cited 2022 Mar 14]; Available from: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/141>
27. Valdez RC. Relación de Severidad de Anemia, Hábitos Alimentarios y el Retraso de Crecimiento en Menores de 12 Años, entre una Zona Rural (Puyca) y Urbana de. alicia.concytec.gob.pe [Internet]. [cited 2022 Mar 14]; Available from: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_a95cd4a366599cfa31a8eabd6c22053/Details
28. Salinas DC. Nivel de conocimientos sobre anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años con anemia que asisten al centro de salud Francisco Bolognesi. Arequipa. 2016 [cited 2022 Mar 14]; Available from: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_741f8bd5cd9e5f292cc51d440894d619
29. Lupo LP, Cuela TQ. programa de educación alimentaria nutricional sobre la anemia ferropénica en niños menores de 36 meses y los conocimientos y prácticas alimentarias de madres 2016 [cited 2022 Mar 14]; Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/1861>
30. SIMON MJ, BENITO P, BAEZA M. Alimentación y nutrición familiar. [Ecuador]; 2009.



31. Optar P, Título EL, De P. Estado nutricional, nivel de hemoglobina y aporte nutricional de la alimentación complementaria en niños de 6-24 meses del Centro de Salud Vallecito Puno-2016. 2017 [cited 2022 Mar 14]; Available from: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/5096>
32. MARTINEZ CECILIA. Valoración del estado nutricional. [España];
33. Phatti C, Elizabeth Quispe Maque Y, Enrique B, Miriam Eliana Bueno Soto L. Hábitos alimentarios y su relación con el riesgo cardiovascular y estado nutricional en estudiantes ingresantes a las carreras de ciencias de la salud de la. 2018 [cited 2022 Mar 14]; Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4783>
34. Rovira RF. Evaluación del estado nutricional (dieta, composición corporal, bioquímica y clínica) Conceptos clave.
35. Dávila R. Evaluación del estado nutricional. Perú; 2007.
36. Pajuelo J. El retardo de crecimiento en el Perú. 2016;
37. de Medicina F, De EAP, Humana M, Allue P, Asesor VP, Ángel M, et al. Estado nutricional de la población menor de 5 años adscrita al puesto de salud Aynaca en el 2013. 2014 [cited 2022 Mar 14]; Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/3580>
38. Dennis Kasper, Anthony Fauci, Stephen Hauser. Principios de Medicina Interna. 19th ed. Acces Medicine;
39. Wagner P. . La Anemia: consideraciones fisiopatológicas, clínicas y terapéuticas. 3era ed. 2006.
40. Anemia en la población infantil del Perú: aspectos clave para su afronte. 2da ed. 2015.



41. PEREZ RAMOS V. Nivel de conocimiento sobre anemia ferropénica con niños de 6 -36 meses. [Bagua]; 2015.
42. Navarro KH, Araceli Suverza Fernández. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. McGraw-Hill; 2010.
43. Pública RGU-RC de S, 2005 undefined. Biodisponibilidad del hierro. scielo.sa.cr [Internet]. [cited 2022 Mar 14]; Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-14292005000100003&script=sci_arttext
44. Reed Mangels. El hierro en la dieta vegana. The Vegetarian Resource Group. 2018;
45. Wagner Grau P. La anemia: Consideraciones fisiopatológicas, clínicas y terapéuticas. 3ª ed. act. FUNDANEMIA, editor. Perú;
46. Gómez-Guizado G, Pública OM-G-E y S, 2014 undefined. Anemia y estado nutricional en lactantes de dos a cinco meses atendidos en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2012. scielo.org.pe [Internet]. [cited 2022 Mar 14]; Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342014000300012&script=sci_arttext&tlng=pt
47. Situación de deficiencia de hierro y anemia. Panamá. 2006.
48. Mahan L, Escott-Stump S, Raymond J. Krause dietoterapia. 2013 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://www.academia.edu/download/61803762/Krause-Dietoterapia20200116-92852-gcq89l.pdf>
49. Basack M, Chiappe N, Deana G, Depaula A, Donato S, Eandi Eberle H, et al. Eritropatías. Sociedad Argentina de Hematología [Internet]. 2017 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://sah.org.ar/docs/2017/001-Eritropat%C3%ADas.pdf>



50. Otegui UA, Sanz MJ. Intervención dietético-nutricional en la prevención de la deficiencia de hierro. 2010 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://dadun.unav.edu/handle/10171/37078>
51. García MR, Prieto IG-S. Tablas peruanas de composición de alimentos. 2017 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://repositorio.ins.gob.pe/handle/INS/1034>
52. Robert M. Kliegman, Joseph W. St. Geme III, Nathan Blum, Samir S. Shah, Robert C. Tasker. Tratado de Pediatría. 21st ed. Elsevier; 2020.
53. Nacional De Salud I. Guía Técnica: procedimiento para la determinación de hemoglobina mediante hemoglobímetro portátil. 2013 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://repositorio.ins.gob.pe/handle/INS/226>
54. Guia n°028 2015 Tratamiento de Anemia MINSA - PERÚ [Internet]. [cited 2022 Mar 15]. Available from: <https://es.slideshare.net/edsonbonito/guia-n028-2015-tratamiento-de-anemia-minsa-per>
55. reviews CC-B, 2017 undefined. New insights into iron deficiency and iron deficiency anemia. Elsevier [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268960X16300789>
56. Orosco L. Conocimiento de la madre sobre alimentación complementaria y el estado nutricional del niño de 6 a 12 meses que acuden al centro materno infantil villa María del triunfo. [Peru]; 2015.
57. Ziegler E. Conocimientos actuales sobre nutrición. 1997 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=wfY82pBJmfsC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Ziegler+E.,+Fier+L.+Conocimientos+actuales+sobre+nutrici%C3%B3n.>



+8va.+edici%C3%B3n+OPS.+2008.&ots=vOzYIPnbCS&sig=nOAJh5PF_e9va
CfFUlaO6BBujjU

58. Manual MSD. Anemia Ferropénica. Hematología y Oncología. Rev msdmanuals. 2015;
59. Cuervo M, Abete I, Baladía E, Corbalán M, Manera M, Basulto J, et al. Ingestas dietéticas de referencia para la población española. Navarra: Ediciones Universidad de Navarra, SA (EUNSA). 2010;
60. Rebollo I, Rabat J. Nutrición saludable en el periodo preescolar (3-6 años) y escolar (6-12 años). Andalucía, España: SANCYD[Internet][Consultado 03 de Febrero 2019] Disponible en: <http://sancyd.es/comedores/escolares/sancyd.php>. 2010;
61. Forrellat Barrios M, Cao Fonticoba W, Hernández Ramirez P. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia: pasado, presente y futuro. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia. 2015;31(1):89–93.
62. Carbajal Á. Calidad nutricional de la dieta. Manual de Nutrición y Dietética. 2013;1–10.
63. Ruiz Moreno E. Encuesta de nutrición de la Comunidad de Madrid (ENUCAM). Comunidad de Madrid. 2014.
64. Ferrari MA. Estimación de la Ingesta por Recordatorio de 24 Horas. Diaeta. 2013;31(143):20–5.
65. Organización Mundial de la Salud (OMS). .Turning the Tide of Malnutrition: Responding to the challenge of the 21st century. . In Génova ; 2000.
66. J.M. Moreno Villares, M.J. Galiano Segovia. Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente [Internet]. [cited 2022 Mar 15]. Available from:



- <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-05/alimentacion-del-nino-preescolar-escolar-y-del-adolescente#:~:text=La%20ingesta%20total%20de%20grasa,menos%20del%2010%25%20del%20total.>
67. Brigith E, Enriquez Z, Benjamin F, Gomez B. Calidad nutricional de la ración que brinda el programa vaso de leche y el estado nutricional de los beneficiarios de 2, 3 y 4 años del distrito de Arequipa 2017-2019. 2020 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://190.119.145.154/handle/20.500.12773/12030>
 68. Benjamin Barreto Gomez Para optar el Grado Académico de Doctor F, Dávila Flores B. Comparación del estado nutricional entre pre-escolares que reciben desayuno del programa Qali Warma y otros que no reciben de las instituciones educativas del. 2019 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10051>
 69. Diaz ME. Factores demográficos y estado nutricional en niños de 6 a 60 meses, centro de salud Pachacutec, Cajamarca, 2018. 2019 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3808>
 70. Segura A, Hinojosa Aranda N. Desarrollo psicomotor y estado nutricional en niños de 2 a 5 años en el centro de salud Perú III zona, San Martín de Porras, Lima-2018. 2019 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2906>
 71. Liliana L, Aguirre M. Relación entre estado nutricional y desarrollo Psicomotor de pre-escolares en la Institución Educativa N° 055 Las Carmelitas. 2014 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/383>



72. Quispe Fernández M. Estado nutricional de niños menores de cinco años beneficiarios del vaso de leche Caserio Pata y Barrio San Mart\`in Cajamarca 2018. 2019;
73. ... JDO-RC de S, 2020 undefined. Balance energético y estado nutricional en niños preescolares, Huanchaco, Trujillo, Perú, 2014. SciELO Public Health [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n1/e1150/es/>
74. Castillo Coveñas TZ, Urbano Justino M del R, Urbina Suyo NN. Estado nutricional de preescolares en una Institución Educativa Inicial Pública de Ventanilla-2018.
75. Luis BJ, Condori B, Optar P, Título EL, De P. Relación del estado nutricional con el nivel de hemoglobina en niños de 6 a 36 meses de edad del Programa Articulado Nutricional de la Municipalidad Provincial de. 2021 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/16422>
76. Valle AP. Relación entre patrones alimentarios y niveles de hemoglobina en preescolares de la IE Mi Pequeño Mundo, Trujillo-Perú 2019. 2019 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40379>
77. Acevedo NC, Flores CH. Estado nutricional y anemia ferropénica en niños de 3 a 5 años del Jardín María Goretti Barrio Ocopilla–Huancayo 2019. 2020 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/5685>
78. ... JZ-V-RE, 2020 undefined. Niveles de hemoglobina y anemia en niños: implicancias para el desarrollo de las funciones ejecutivas. scielo.senescyt.gob.ec [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from:



- http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812020000100053
79. De F, De C, Salud LA, Yarupaita Nuñez B, Asesora MA, Bety :, et al. Factores asociados al consumo de micronutrientes, en niños menores de 5 años en Chupaca, Huancayo-2019. 2020 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://www.repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1798>
80. SUNEDU DBM-. Estado nutricional y su relación con la anemia ferropénica en niños menores de 5 años. Hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola Iglesias” 2018. renati.sunedu.gob.pe [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3020324>
81. Peru R, Exp M, Publica S, Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez C, et al. Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. SciELO Public Health [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpmesp/v32n3/a04v32n3.pdf
82. López GA, ... CBP-... y E en, 2006 undefined. Anemia y anemia por déficit de hierro en niños menores de cinco años y su relación con el consumo de hierro en la alimentación. Turbo, Antioquia, Colombia. [scielo.org.co](http://www.scielo.org.co) [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072006000200002
83. UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPÚA FACULTAD DE MEDICINA.



84. Flres XM. Estado nutricional y frecuencia de anemia en niñas y niños de 1 a 5 años de edad que habitan en el Centro de Acogida Niño Jesús del Servicio Departamental de. 2021 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/25051>
85. Menores C de, Dayanna Carolina Galvis Valenzuela Angela María Pinzón Rondón A, del Rosario Facultad Posgrados Departamento De Pediatría U de. Factores asociados a anemia y déficit de hierro en niños colombianos menores de 5 años. 2014 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/8872>
86. Gonzales G, Olavegoya P, Vásquez-Velásquez C. Anemia in children under five years. Are we using the right criteria? alicia.concytec.gob.pe [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVSPMI_b1fb2cd2ea29ea61e4790125b9e53fe3
87. Pavel P. Eficacia comparada del hierro hemínico “NUTRIHEM” y micronutriente en la regeneración de hemoglobina y adherencia, en niños de 12 a 35 meses con anemia. 2020 [cited 2022 Mar 15]; Available from: https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_c428294c02486d3e1311a1edcc65654d
88. Optar P, Título EL, De P. Estado nutricional, nivel de hemoglobina y aporte nutricional de la alimentación complementaria en niños de 6-24 meses del Centro de Salud Vallecito Puno-2016. 2017 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/5096>



89. Pita-Rodríguez G, ... SJ-A-R chilena, 2013 undefined. El bajo consumo de alimentos ricos en hierro y potenciadores de su absorción se asocia con anemia en preescolares cubanos de las provincias orientales. scielo.conicyt.cl [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182013000300003&script=sci_arttext&tlng=en
90. Ciencias ME, por P, Enf Gladis Díaz Bustamante L, Carmen Yrene Yupanqui Vásquez D. Estado Nutricional Y Algunas Características Socioeconómicas Y Alimentarias De Los Preescolares Beneficiarios De La ONG CIVISMUNDI-Chota, 2007. 2013 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2055>
91. Curo BA, Soler CM. Relación del valor calórico energético de loncheras y requerimiento energético de preescolares según sexo y edad en cunas comunales e instituciones educativas. 2019 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://bibliotecavirtualoducal.uc.cl:8081/handle/20.500.11955/452>
92. Peña YB, Papale JF, Mendoza N, Torres M, Castro M. Consumo y adecuación de energía y nutrientes en preescolares de una zona rural del Estado Lara. Venezuela. analesdenutricion.org.ve [Internet]. 2014 [cited 2022 Mar 15];27(2):234–41. Available from: <https://www.analesdenutricion.org.ve/publicaciones/34.pdf>
93. Nutricional Niños De EE, del Centro Salud Breña A de. Relación entre hábitos alimenticios y estado nutricional en niños de 1 a 3 años del centro de salud breña, lima 2018. 2019 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2751>



94. Jaeger AS, Del SI, Vargas R, Solano Rodríguez L, Díaz N, Barón MA. Validez del índice energía/proteína en la identificación de la malnutrición por exceso en preescolares venezolanos de bajo estrato socioeconómico. ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION Organo Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición [Internet]. 2006 [cited 2022 Mar 15];56. Available from: <https://www.analesdenutricion.org.ve/publicaciones/401.pdf>
95. ... YDA-RC, 2019 undefined. Caracterización de hábitos alimentarios y estado nutricional de preescolares. scielo.sld.cu [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192019000200006
96. Cubero J, Costillo E, Franco L, ... AC-E, 2012 undefined. La alimentación preescolar: educación para la salud de los 2 a los 6 años. SciELO Espana [Internet]. 2012 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v11n27/revision2.pdf>
97. Carolina González Bavera A, Metropolitana Venezuela U. ANÁLISIS DE LA DIETA CONSUMIDA POR NIÑOS Y NIÑAS EN EDUCACIÓN INICIAL DURANTE LA RUTINA DIARIA. vivatacademia.net [Internet]. 2017 [cited 2022 Mar 15];141:1–38. Available from: <http://www.vivatacademia.net/index.php/vivat/article/download/1031/1242/0>
98. Farro K, Montero I, ... EV-R chilena, 2018 undefined. Elevado consumo de azúcares y grasas en niños de edad preescolar de Panamá: Estudio transversal. scielo.conicyt.cl [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182018000100007&script=sci_arttext&tlng=p



99. Egoavil Méndez SM, Yataco Cabrera AM. Hábitos alimentarios, crecimiento y desarrollo de niños de 3-5 años que asisten a la IE “Mi Futuro”-Puente Piedra-2017. 2017;
100. Ríos NL, ... DSH-N, 2016 undefined. Ingesta de energía y nutrientes en niños de 2-4 años que asisten al programa " Buen Comienzo", Medellín (Colombia). SciELO Espana [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112016000500007&script=sci_arttext&tlng=pt
101. Martínez-Salgado H, ... EC-B médico, 2008 undefined. Iron deficiency and anemia in Mexican children: Preventive and therapeutic interventions. scielo.org.mx [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462008000200003&script=sci_abstract&tlng=en
102. Pacheco-Cruz R, ... LM-M-RS y, 2017 undefined. Estado Nutricio, Nivel de Hemoglobina y Calidad de la Dieta en Niños Menores de 5 Años de Zonas Rurales de Ejutla de Crespo y Coatecas Altas, Oaxaca. cdam.unsis.edu.mx [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://cdam.unsis.edu.mx/revista/index.php/saludyadmon/article/view/9>
103. Asanza JT, Chamorro JC. Factores asociados a la malnutrición en preescolares que habitan en sector rural. 2020 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7117>
104. Galván M, nutrición EA-R chilena de, 2008 undefined. Variables asociadas a la calidad de la dieta en preescolares de Hidalgo, México. scielo.conicyt.cl [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from:



https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182008000500003&script=sci_arttext

105. Larico YM. Estado nutricional, nivel de hemoglobina y consumo de hierro en niños de 6 a 59 meses de edad de los establecimientos de salud de los Distritos de Puno y. 2018 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://tesis.unap.edu.pe/handle/UNAP/9955>
106. Optar P, Título EL, De P. Adecuación y frecuencia del consumo alimentario de Hierro y Vitamina C en relación con los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 59 meses de edad, según el. 2018 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/9966>
107. Paranco Rodriguez C. Efecto de las prácticas de la suplementación del Sulfato Ferroso y consumo de Hierro dietético en los niveles de Hemoglobina en niños con anemia de 6 a 36 meses del puesto de Salud Villa Socca–Acora, Diciembre 2014–Mayo 2015. 2015;
108. Larico YM. Estado nutricional, nivel de hemoglobina y consumo de hierro en niños de 6 a 59 meses de edad de los establecimientos de salud de los Distritos de Puno y. 2018 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://tesis.unap.edu.pe/handle/UNAP/9955>
109. Méndez SE, Cabrera AY. Hábitos alimentarios, crecimiento y desarrollo de niños de 3-5 años que asisten a la IE “Mi Futuro”-Puente Piedra-2017. 2017 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/857>
110. Valdés AS, González FF. alimentario en los refrigerios de los preescolares del Jardín de niños Rosario Castellanos, de la población de 2da Manzana Santa Cruz



- Tepexpan, Jiquipilco, Estado 2013 [cited 2022 Mar 15]; Available from:
<http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14180>
111. Jaeger AS, Del SI, Vargas R, Solano Rodríguez L, Díaz N, Barón MA. Validez del índice energía/proteína en la identificación de la malnutrición por exceso en preescolares venezolanos de bajo estrato socioeconómico. ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION Organó Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición [Internet]. 2006 [cited 2022 Mar 15];56. Available from: <https://www.analesdenutricion.org.ve/publicaciones/401.pdf>
112. Usedo A, Luz A. Relación entre el estado nutricional y el valor nutritivo de las loncheras de preescolares de la IEI N° 017 “Cuna Jardín” de El Agustino; Lima-2017. alicia.concytec.gob.pe [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_c9b5346b8adb276c242fab79d0bb1e86/Details
113. Colón GO, ... AMS-An venez, 2001 undefined. Estado nutricional en niños de 1 a 7 años en una población suburbana de Valencia. pesquisa.bvsalud.org [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-356266>
114. Pedraza D, Araujo E, ... GS-C& S, 2018 undefined. Factores asociados a las concentraciones de hemoglobina en preescolares. SciELO Brasil [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/xKHQvFxPWjwK8RX3p99WHyB/abstract/?lang=es>
115. Crovetto M, Henríquez C, ... RP-RE, 2016 undefined. Relación entre la alimentación institucional de Jardines Infantiles y del Hogar con el estado



- nutricional de los preescolares que asisten a dos Jardines. SciELO Espana [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452016000100002
116. Montalgo D, Verónica A. Relación entre el índice de masa corporal y el aporte nutricional de la lonchera escolar en niños del colegio IEI 005 del distrito de Lince 2016. alicia.concytec.gob.pe [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_e1aa83c492aa06320308d00a10aa95ed/Details
117. Apeña R, Betzayda Z. Patrón alimentario y estado nutricional en estudiantes de la institución educativa inicial N° 547 Antonio Graña Reyes, Huaral-2017. 2018 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://200.48.129.167/handle/UNJFSC/3143>
118. Niñas Y, Centro D, de Aplicación P, Siu A, La DE. Ingesta de calorías, nutrientes y estado nutricional en niños y niñas; del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu de UNAN Managua. Noviembre-Diciembre. 2018 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <https://repositorio.unan.edu.ni/9760/1/98948.pdf>
119. Pantoja CC. Exceso de peso y nivel de hemoglobina en preescolares de instituciones educativas estatales del distrito La Molina. 2018 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11618>
120. Iei D la, Manuel Parreño Tipian Lima -Perú J. INDICE DE MASA CORPORAL Y VALORES DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO EN PREESCOLARES DE LA IEI JARDIN DE NIÑOS N° 330, DISTRITO DE. 2018 [cited 2022 Mar 15]; Available from: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1773>



ANEXOS

ANEXO N°1: CONSENTIMIENTO INFORMATIVO PARA LOS PADRES DE FAMILIA Y/O APODERADOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO

FACULTAD DE NUTRICION HUMANA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....madre o padre de familia del estudiante:

.....de.....años de edad.

He recibido la información completa y necesaria para autorizar voluntariamente a mi
hijo(a) a rendir las respectivas pruebas de la encuesta, respecto a:

Los datos obtenidos a través de la cooperación serán completamente veraces.

Se brindará los resultados de la evaluación personalmente.

Firmo en conformidad a lo mencionado:

.....

FIRMA DEL PADRE/APODERADO

DNI N°.....



ANEXO N° 2: FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD		SEXO	PESO	TALLA
			AÑOS	MESES			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Fuente: Elaboración propia.



ANEXO N° 3 FICHA DE REGISTRO DE TAMIZAJE DE HEMOGLOBINA.

FICHA DE REGISTRO DE TAMIZAJE DE HEMOGLOBINA.

DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD		HB	HB	DIAGNOSTICO
			AÑOS	MESES	OBS.	CORREG.	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							

Fuente: Elaboración propia.



ANEXO N°4

FICHA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS

	PREPARACIÓN	ALIMENTOS	CANTIDAD (MEDIDA CASERA)	GR./ML	OBSERVACIONES
DESAYUNO					
MEDIA MAÑANA					
ALMUERZO					
MEDIA TARDE					
CENA					

Fuente: Elaboración propia.