



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

Determinación del perímetro braquial como indicador del estado nutricional frente a otros indicadores antropométricos en niños menores de cinco años del Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet, cantón Bucay, 2021.

OLGA YESENIA TORRES BUÑAY

Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

MAGÍSTER EN NUTRICIÓN INFANTIL

RIOBAMBA - ECUADOR

Octubre 2022

© 2022, Olga Yesenia Torres Buñay

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El trabajo de Titulación; tipo: Proyecto de Investigación, titulado Determinación del perímetro braquial como indicador del estado nutricional frente a otros indicadores antropométricos en niños menores de cinco años del Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet, cantón Bucay, 2021. De responsabilidad de la Señorita: OLGA YESENIA TORRES BUÑAY, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

N.D. Verónica Carlina Delgado López; Mag.

PRESIDENTE



Presente autorizó electrónicamente por:
**VERÓNICA
CARLINA DELGADO
LÓPEZ**

N.D. Patricio David Ramos Padilla; Mag.

TUTOR

**PATRICIO
DAVID RAMOS
PADILLA**

Presente autorizó electrónicamente por:
Patricio David Ramos Padilla
Mag. en Gerencia (2010)

del Departamento de Investigación,
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo,
Riobamba, octubre de 2022

N.D. Verónica Elizabeth Guanga Lara; Mag.

MIEMBRO



Presente autorizó electrónicamente por:
**VERÓNICA
ELIZABETH
GUANGA LARA**

N.D. Tannia Elizabeth Quiroga Torres; Mag.

MIEMBRO

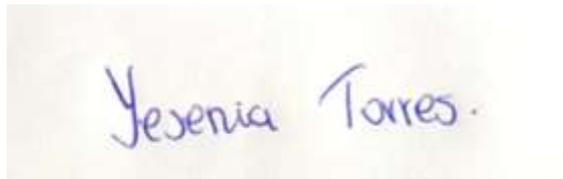


Presente autorizó electrónicamente por:
**TANNIA
ELIZABETH
QUIROGA TORRES**

Riobamba, octubre 2022

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Olga Yesenia Torres Buñay, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



OLGA YESENIA TORRES BUÑAY

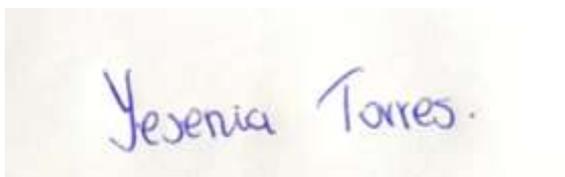
No. Cédula: 060311734-2

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

La autora del trabajo de titulación declara la responsabilidad del contenido del trabajo de titulación, y expresa que el patrimonio intelectual pasa a ser de la institución, se detalla la siguiente leyenda:

Yo, OLGA YESENIA TORRES BUÑAY, declaro que el presente **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo** es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



OLGA YESENIA TORRES BUÑAY

No. Cédula: 060311734-2

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado en primer lugar a Dios por ser mi guía y fortaleza en los momentos de adversidad que me ha tocado pasar ayudándome a finalizar con éxito una etapa más de mi vida estudiantil.

A mis padres que tanto amor, esfuerzo y enseñanzas me impulsaron a conseguir esta anhelada meta, sin duda ellos han confiado en mi capacidad de salir adelante.

A mis hermanas y sobrinas quienes con su cariño y palabras de aliento me han motivado cada día que ha transcurrido desde que comencé este sueño.

A mi novio por haberme comprendido y dado ánimos para salir adelante estando presente cuando más lo necesite.

A mi Tutor Dr. Patricio Ramos por apoyarme incondicionalmente con sus conocimientos, valores y virtudes.

Yesenia

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primeramente a Dios por estar presente en cada momento de mi vida, gracias por ser luz y esperanza en mi camino.

A mis padres por haberme brindado su apoyo desde que era una niña siempre estuvieron ahí para mí, gracias por no dejarme sola y ayudarme a cumplir mis metas sin ustedes no podría haber llegado tan lejos como lo estoy haciendo.

Al Dispensario Médico Monseñor Juan Wisnet en especial a la Hna. Flavia Abad por haberme abierto las puertas de esta noble institución para realizar mi trabajo de titulación.

Al Instituto de Posgrado y Educación Continua por apoyarme en mi formación profesional.

A mi tutor Dr. Patricio Ramos por su apoyo a lo largo de esta trayectoria estudiantil.

Finalmente, a mis miembros de tribunal ND Verónica Guanga y ND Elizabeth Quiroga por colaborarme con su valioso tiempo.

Yesenia

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	ii
SUMMARY	iii
CAPÍTULO I	
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Sistematización del problema	3
1.4 Justificación	3
1.5 Objetivos de la investigación	3
<i>1.5.1 Objetivo General</i>	<i>3</i>
<i>1.5.2 Objetivos Específicos</i>	<i>3</i>
1.6 Hipótesis	4
<i>1.6.1 Hipótesis Nula</i>	<i>4</i>
<i>1.6.2 Hipótesis Alternativa</i>	<i>4</i>
CAPÍTULO II	
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	6
<i>2.2.1 Desnutrición</i>	<i>6</i>
<i>2.2.1.1 Tipos de desnutrición</i>	<i>7</i>
<i>2.2.1.2 Síntomas de la Desnutrición Aguda Moderada-Severa</i>	<i>7</i>
<i>2.2.1.3 Categorización</i>	<i>8</i>
<i>2.2.1.4 Causas</i>	<i>8</i>
<i>2.2.1.5 Consecuencias</i>	<i>9</i>
<i>2.2.2 Medidas antropométricas</i>	<i>10</i>
<i>2.2.2.1 Definición antropometría</i>	<i>10</i>
<i>2.2.2.2 Medida</i>	<i>10</i>
<i>2.2.2.3 Técnicas de medición</i>	<i>10</i>
<i>2.2.3 Indicaciones para la toma de medidas antropométricas</i>	<i>24</i>
<i>2.2.3.1 Preparación del lugar de trabajo</i>	<i>24</i>
<i>2.2.3.2 Ubicación del equipo</i>	<i>24</i>

2.2.3.3	<i>Anote los resultados correctamente</i>	24
2.2.3.4	<i>Medidas de seguridad:</i>	24

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	26
3.1	Tipo y diseño de investigación	26
3.2	Métodos de investigación	26
3.2.1	<i>Inductivo</i>	26
3.2.2	<i>Analítico</i>	26
3.3	Enfoque de la investigación	26
3.4	Alcance investigativo	26
3.5	Población de estudio	26
3.5.1	<i>Unidad de análisis</i>	26
3.5.2	<i>Selección de la muestra</i>	26
3.5.2.1	<i>Criterios de inclusión</i>	27
3.5.2.2	<i>Criterios de exclusión</i>	27
3.5.3	<i>Tamaño de la muestra</i>	27
3.6	Técnica de recolección de datos	27
3.6.1	<i>Recolección de la información del control del niño:</i>	27
3.7	Instrumentos de recolección de datos	27
3.8	Instrumentos para procesar datos recopilados	27
3.9	Identificación de variables	27
3.9.1	<i>Variables Antecedentes</i>	27
3.9.2	<i>Variable Dependiente</i>	28
3.9.3	<i>Variable Independiente</i>	28
3.10	Operacionalización de variables	28

CAPÍTULO IV

4.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	29
4.1	Análisis e interpretación de los resultados	29
	DISCUSIÓN	35
	CONCLUSIONES	38
	RECOMENDACIONES	39

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Clasificación del indicador talla para la edad.	15
Tabla 2-1:	Clasificación del indicador peso para la edad.	15
Tabla 3-1:	Clasificación del indicador peso la longitud/talla.	17
Tabla 4-1:	Clasificación del indicador perímetro braquial edad.	18
Tabla 5-1:	Aproximación de la edad.	20
Tabla 1-2:	Operacionalización de variables.	28
Tabla 1-3:	Distribución porcentual del sexo de los participantes.	29
Tabla 2-3:	Distribución de la población según estado Nutricional	30
Tabla 3-3:	Correlación entre el indicador perímetro braquial edad y otros indicadores antropométricos.	32
Tabla 4-3:	Sensibilidad y especificidad de la curva COR de las variables de contraste.	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1.	Causas de desnutrición.	9
Figura 2-1.	Balanza.	11
Figura 3-1.	Balanza.	11
Figura 4-1.	Infantómetro.	12
Figura 5-1.	Tallímetro.	12
Figura 6-1.	Cinta antropométrica.	13
Figura 7-1.	Curva de crecimiento estatura para la edad.	15
Figura 8-1.	Curva de crecimiento peso para la edad.	16
Figura 9-1.	Curva de crecimiento índice de masa corporal para la edad.	16
Figura 10-1.	Curva de crecimiento perímetro braquial para la edad.	18
Figura 11-1.	Posición anatómica.	21
Figura 12-1.	Plano sagital.	22
Figura 13-1.	Plano horizontal o corona.	22
Figura 14-1.	Vértex.	23
Figura 15-1.	Medio acromial radial.	23

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3. Distribución porcentual del rango de edad de los participantes del estudio.....	29
Gráfico 2-3. Distribución porcentual del rango de edad y sexo de los participantes.....	30
Gráfico 3-3. Curva Cor de los indicadores peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla e índice de masa corporal edad para diagnóstico de desnutrición definido por el indicador perímetro braquial edad.	33

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Algoritmo de evaluación nutricional en niños menores de cinco años

Anexo B. Ficha Clínica

Anexo C. Base de datos

RESUMEN

El objetivo del trabajo investigativo fue determinar la exactitud diagnóstica del perímetro braquial como indicador del estado nutricional frente a otros indicadores antropométricos en niños menores de cinco años del Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet Cantón Bucay. Se aplicó un estudio de tipo no experimental analítico, realizado en 120 niños menores de cinco años. Las variables de estudio fueron: fecha de nacimiento, fecha de medición, sexo, peso, talla y perímetro braquial. Los resultados obtenidos fueron relación al indicador Peso para la longitud/talla (P/T) existe un total de 7 niños con desnutrición aguda moderada y severa, por otro lado, el indicador Perímetro braquial/edad (PB/E) hay un total de 36 niños con desnutrición moderada y severa relación al indicador peso/edad P/E existe un total de 12 niños con bajo peso, en cuanto al indicador talla/edad T/E hay un total de 52 niños con talla baja y talla baja severa, finalmente el indicador índice de masa muscular/edad (IMC/E) nos muestra que 3 niños presentan emaciación. Se concluye que la medición del perímetro braquial puede ser utilizada como una alternativa para determinar la evaluación del estado nutricional de un niño.

Palabras clave: < NUTRICIÓN>, <PERÍMETRO BRAQUIAL >, < INDICADORES > ,

< NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS >



Firmado digitalmente por:
**LUIS ALBERTO
CAMINOS
VARGAS**



12-09-2022

SUMMARY

The objective of this investigative work was to determine the diagnostic precision of the brachial perimeter as an indicator of nutritional status above other anthropometric indicators in children less than five years of age from the "Monsenor Juan Wiesnet" Medical Dispensary in Bucay Canton. Carried out with 120 children less than five years old, a non-experimental analytic study was applied. The variables of the study were: date of birth, date of measurement, sex, weight, size, and brachial perimeter. The results obtained were in relation to the indicator of weight to length (P/T), and a total of 7 children had acute, moderate, and severe malnutrition. On the other hand, the brachial perimeter indicator/age (PB/E) showed a total of 36 children with moderate and severe malnutrition in relation to the indicator of Weight/ageP/E there were a total of 12 children underweight. As far as the indicator for size/age (T/E), there were a total of 52 children of small size and severely small size. Finally, the indicator of muscular mass/age (IMC/E) showed us that 3 children had emaciation. It was concluded that the measurement of the brachial perimeter can be used as an alternative when determining the evaluation of the nutritional status of a child.

Key Words: < NUTRITION>, <BRACHIAL PERIMETER >, < INDICATORS >,
< CHILDREN LESS THAN FIVE YEARS OLD >

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La desnutrición infantil es un problema de salud pública especialmente en los países en vías de desarrollo, la misma que en muchas ocasiones empieza desde el vientre materno para posteriormente repercutir en el estado nutricional del nuevo ser, además influye directamente en la morbi-mortalidad infantil, en el retraso del crecimiento y en la capacidad de aprendizaje ya que el cerebro no logra desarrollarse de la manera adecuada como la de un niño con un estado nutricional óptimo, por lo tanto limita las oportunidades de empleo en la vida futura de nuestros niños.(Rebeca & Montesdeoca, 2019)

Al ser considerada un problema importante a nivel mundial por esta razón la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica cifras de que 162 millones de niños se encuentran afectados de este padecimiento hasta el año 2014, también nos da a conocer que 5.9 millones de niños murieron antes de cumplir los 5 años y la causa inmediata de esta defunción que corresponde al 45% fueron ocasionadas por problemas nutricionales. En nuestro país la realidad es similar pues según el ENSANUT 2018, el 23% de menores de 5 años presenta desnutrición crónica, el mismo que se encuentra repartido con más énfasis en niños de madres indígenas mostrando un 47%, también influye en gran medida el nivel de educación cuando el mismo es bajo en los padres representa un 38% de probabilidad de padecer desnutrición e incluso en el Ecuador la desnutrición está ligada a lugar de domicilio cuando estos niños se desarrollan en un del sector rural afectando así en un 31% finalmente se presenta la desnutrición aguda la misma que afecta al 9,1 % de los menores de 5 años(La et al., 2016)

Esta problemática es significativa en Ecuador, a escala nacional se manifiesta que 22 de cada 100 niños en estas edades sufren de desnutrición. En provincias como Chimborazo, Bolívar y Cotopaxi las tasas de desnutrición son muy altas rodeando el 50% de la población menor de cinco años, en particular en los niños que viven en condiciones de pobreza y pobreza extrema, frente a esta realidad, surge la necesidad de identificar en forma rápida pero con altos niveles de precisión, medidas, índices e indicadores antropométricos que sean de fácil uso, accesibles y económicos, donde a través de los años se ha demostrado que la medida de la circunferencia del brazo puede constituirse en un indicador alternativo útil para detectar problemas de desnutrición en forma segura para el personal de salud que suele estar en zonas donde no se puede llevar el equipo para realizar la valoración nutricional, este indicador se lo puede interpretar a través de valores de referencia que son utilizados a nivel mundial el mismo que diagnostica problemas de malnutrición relacionados con el déficit y el exceso además de las reserva de masa grasa y masa magra (Molano Cetina, 2011)

En todo el mundo se conoce que casi un 30% de los habitantes tienen problemas relacionados con la malnutrición y que a causa de esta situación problemática el 55% de niños mueren por este agravante en su estado de salud, según cifras referidas por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) 178 millones de niños menores de cinco años a nivel mundial padecen de este contratiempo en su estado nutricional repartido de la siguiente manera: en América Latina y el Caribe se encuentra el 16% de prevalencia siendo así 9 millones de niños incluso hay datos que reportan que la misma cifra estén expuestos a padecer de desnutrición, además una alimentación que no es sana y apropiada para el menor conlleva a generar condiciones negativas en su salud como es el caso de anemias especialmente de tipo ferropénicas, infecciones recurrentes como diarrea e infecciones respiratorias y dificultad en el progreso mental (Justes & Sánchez-Ramírez, 2019)

1.1 Planteamiento del problema

La desnutrición infantil es un problema considerado multicausal en donde se ve afectado el estado de salud y nutrición en la etapa de un niño, así como el progreso de un país, ya que el mismo refleja condiciones de salud lo que conlleva a tener mejores oportunidades de vida, cuando un niño tiene desnutrición hay mayor probabilidad de morir durante los primeros cinco años de vida además es más propenso a enfermarse y a tener un peor desempeño escolar por ende tiene menos oportunidades económicas y está más expuesto a contraer enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta.

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) alrededor de 156 millones de niños menores de cinco años en el mundo padecen algún tipo de desnutrición, lo que equivale al 23,2% de los menores en este rango de edad, en Latinoamérica y el Caribe esta cifra se encuentra en un 10%, por debajo de la de países como Perú 18,4% en 2012 y Ecuador 25,2% en 2012, y muy por encima de Chile con un 1,8% en 2014 y Brasil 7,0% en 2006 (Osorio et al., 2018)

La circunferencia media del brazo es empleado como una herramienta de tamizaje nutricional, por su gran aporte para determinar riesgo de mortalidad infantil, siendo una dimensión que se toma en el punto medio de la parte proximal del brazo además es un indicador fácil de tomarlo ya que no requiere de un equipo tan especializado, en este caso se puede realizar la toma de la medición con una cinta métrica e interpretarlo con los valores de referencia de la OMS que diagnostican problemas nutricionales tanto en déficit como en exceso (De Medicina, 2018)

1.2 Formulación del problema

¿Cómo contribuye la medición del perímetro braquial como indicador del estado nutricional frente a otros indicadores antropométricos a la identificación de desnutrición en niños menores de cinco años del Dispensario médico Monseñor Juan Wiesnet del cantón Bucay?

1.3 Sistematización del problema

¿Qué relación tiene el perímetro braquial como indicador del estado nutricional frente a otros indicadores antropométricos en niños menores de cinco años?

¿Cuál es el grado de sensibilidad y especificidad del perímetro braquial como indicador del estado nutricional en niños menores de cinco años?

¿Cuál es el nivel de precisión que tiene el perímetro braquial frente a otros indicadores antropométricos como: Peso//Edad, IMC//Edad, Talla//Edad?

¿Cuán eficaz es el indicador perímetro braquial para la detección de desnutrición?

1.4 Justificación

En el cantón Bucay no existen cifras reales del riesgo de desnutrición principalmente en niños menores de cinco años, por lo que es importante utilizar un método de diagnóstico antropométrico que sirva para valorar de manera sencilla, fácil y conveniente el estado nutricional del menor, sobre todo su reserva de masa proteica siendo muy importante para estimar el riesgo de desnutrición, además esta medida requiere de un presupuesto accesible que incluso el material que se usa para la toma de la medida como en este caso es una cinta métrica se lo puedo llevar a la comunidad donde muchas de las veces es imposible transportar una balanza y un tallímetro, lo cual al no tener estos instrumentos adecuados no permiten que se valore de manera oportuna y precisa el estado nutricional del niño por esta razón se desconoce del mismo generando como consecuencia la inadecuada recuperación nutricional en caso de padecer algún tipo de desnutrición.

A través de este proyecto se investigará como está el estado nutricional de los niños menores de cinco años que acuden al dispensario médico de especialidades Monseñor Juan Wiesnet, utilizando todos los indicadores antropométricos para evaluación nutricional incluyendo el indicador perímetro braquial el cual determina el grado de desnutrición que pueda tener el menor ayudando a mejorar su calidad de vida.

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo General

Determinar la exactitud diagnóstica del perímetro braquial como indicador del estado nutricional frente a otros indicadores antropométricos en niños menores de cinco años del Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet. Cantón Bucay, 2021.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Evaluar el estado nutricional en base a los indicadores antropométricos.
2. Determinar el grado de precisión que tiene el perímetro braquial para diagnosticar en forma oportuna el riesgo de desnutrición.
3. Implementar la medida del perímetro braquial como estrategia de monitoreo y seguimiento del estado nutricional.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis Nula

El perímetro braquial puede ser usado como indicador antropométrico para diagnosticar desnutrición infantil.

1.6.2 Hipótesis Alternativa

El perímetro braquial no puede ser usado como indicador antropométrico para diagnosticar desnutrición infantil.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En el año de 1986 en el Ecuador se realizó la primera encuesta nacional sobre la Situación Alimentaria Nutricional y de Salud de la Población de niños menores de cinco años designada con el nombre de DANS, la cual dio a conocer la existencia de elevadas tasas de desnutrición aguda o emaciación, desnutrición global y desnutrición crónica o retraso en talla.

Asimismo, evidenció la existencia de deficiencias específicas de micronutrientes, en particular deficiencia de hierro y zinc. Además, nos indicó una gran desigualdad de las condiciones de salud y nutrición en niños entre la población urbana y rural, en las últimas décadas el Ecuador ha entrado en una transición epidemiológica y nutricional que se expresa en cambios dramáticos en la composición demográfica del país, los cuales reflejan transformaciones en la salud de las personas y la vida de las familias, lo cual hace del Ecuador un país diferente al que fue en los años ochenta.

Los patrones de alimentación han venido evolucionando e incluso las condiciones de salud de los entornos en los que viven las familias de los niños, un claro ejemplo es el cambio de hábitos alimentarios como el consumo de comidas procesadas y ultra procesadas a edades tempranas, lo cual ha predisposto una transformación alimentaria que afectan las características sociales, económicas y demográficas, ya que no existe en muchas ocasiones lactancia materna exclusiva, así como alimentación complementaria y suplementación de micronutrientes necesarios para el desarrollo y crecimiento de los niños (MSP, 2012)

Durante muchos años, la medición de la circunferencia media del brazo se ha utilizado como indicador del estado nutricional en situaciones de hambruna y/o crisis de refugiados en las que es difícil determinar la altura y el peso porque no se puede utilizar el equipo adecuado para llegar a estos lugares. Este índice también se utiliza normalmente como herramienta de cribado nutricional porque predice el riesgo de desnutrición e incluso de mortalidad infantil.

De Onis M. sugirió que, en 1995, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicara un artículo que intentaba facilitar datos de referencia basados en la altura sobre la circunferencia media del brazo para uso internacional que determinaban valores de referencia utilizados por el método QUAC por sus siglas en inglés en el año de 1997 dando a conocer que el estado nutricional de los niños está estrechamente relacionado con el crecimiento y desarrollo en las diferentes etapas de la vida, la misma que debe evaluarse integralmente en los niños.

En un estudio de tipo descriptivo publicado en agosto 2010 a septiembre 2012, se obtuvo una muestra conformada por todos niños de edades de cinco y dos años respectivamente de centros infantiles de Camagüey se realizó valoración antropométrica a 814 niños donde se expuso que las variables de sexo en ambos grupos de edades, el peso, la talla y el perímetro braquial se comportaron de manera normal en la mayoría de los casos. Según el índice del perímetro braquial, la talla y el sexo, la mayoría de los niños correspondieron al grupo de los no desnutridos, también los clasifiqué en desnutridos moderados y más de la mitad de los niños se encuentran clasificados como normales seguidos de sobrepesos y obesos. Estos resultados nos hacen coincidir que el perímetro braquial es confiable para diagnóstico del estado nutricional de los niños en especialmente en este grupo de edad (En et al., 2014)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Desnutrición

La desnutrición se define como una condición patológica siendo la misma multicausal dentro de todas las causas se cita una de las más importantes como es la insuficiente cantidad de alimentos en el momento de la ingesta, debido a esto el organismo no puede realizar normalmente sus actividades ya que las células no cuentan con los nutrientes suficientes para las funciones metabólicas normales del ser humano, la misma puede ser causada por la mala ingesta o absorción de nutrientes, también ocasionadas por dietas insuficientes como bajas en calorías o bajas en proteínas, todo lo cual está relacionado con el estatus social de los afectados, lo que suele ocurrir en poblaciones de bajos recursos, principalmente en niños de países en vías de desarrollo (Savira et al., 2017)

Se contextualiza a la desnutrición según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la falta de nutrientes que retrasan el desarrollo del niño, según el modelo causal de la desnutrición infantil, esta es el resultado de la ingesta insuficiente de alimentos tanto en cantidad como en calidad, además influye en gran proporción la falta de atención adecuada y de las enfermedades propias de esta condición como son las IRAS (infecciones respiratorias agudas) y las EDAS (enfermedades diarreicas agudas), estas, a su vez, tienen como causas subyacentes la falta de acceso a los alimentos, la inadecuada atención sanitaria y el acceso al agua y saneamiento. Todo ello como resultado de las condiciones de pobreza, desigualdad que en muchas ocasiones tiene que ver con el nivel educativo de los cuidadores que están a cargo del cuidado del menor, dado a todo este contexto se produce en el organismo una ingesta insuficiente de nutrientes los mismos que no ayudan a que el cuerpo origine suficientes productos nutricionales esenciales para el crecimiento y desarrollo oportuno del niño, estudios anteriores indican que se ha constatado que los niños que padecen de deficiencias nutricionales en su mayoría los cuidadores suelen tener un

nivel académico no terminado lo que provoca desconocimiento en hábitos saludables (Francke & Acosta, 2020).

2.2.1.1 Tipos de desnutrición

1. **Desnutrición crónica:** está directamente relacionada con la falta de nutrientes en un periodo extenso de tiempo, lo que provoca en el niño un retraso en su crecimiento, el mismo que en muchas ocasiones empieza desde el vientre materno. (Díaz Amador & Da Costa Leites Da Silva, 2019)
2. **Desnutrición Global:** El peso para la edad refleja el peso corporal en relación a la edad del niño en un día determinado. Este indicador se usa para evaluar si un niño presenta bajo peso y bajo peso severo; pero no se usa para clasificar a un niño con sobrepeso u obesidad. Debido a que el peso es relativamente fácil de medir, comúnmente se usa este indicador, pero no es confiable en los casos en los que la edad del niño no puede determinarse con exactitud, como en las situaciones de refugiados (*Curso de Capacitación Sobre La Evaluación Del Crecimiento Del Niño Interpretando Los Indicadores de Crecimiento Interpretando Los Indicadores*, 2009)
3. **Desnutrición Aguda:** este tipo de desnutrición no considera los años del niño a ser evaluado lo que tiene en cuenta es su estatura y peso acompañado de un proceso de enfermedad o en muchas ocasiones por el déficit alimentario del menor, por esta razón se considera que existen dos tipos de esta desnutrición los cuales son:
4. **Desnutrición Aguda Moderada:** Se presenta cuando el niño tiene menos peso en concordancia con su talla.
5. **Desnutrición Aguda Severa:** Este tipo de desnutrición tiene como característica fundamental ocasionar problemas serios en el proceso de desarrollo y crecimiento del menor, incluso pudiéndolo llevar a un alto riesgo de muerte, siendo mucho más elevada en estos niños desnutridos en comparación de un niño sano, es considerada severa cuando el indicador peso para la talla se encuentra muy por debajo del valor normal de referencia.

2.2.1.2 Síntomas de la Desnutrición Aguda Moderada-Severa

Este tipo de desnutrición está relacionada con condiciones físicas y clínicas enlazadas principalmente por la falta de nutrientes en el organismo del niño a causa de una alimentación deficiente.

Entre los principales signos tenemos:

- Adelgazamiento muy notorio en la parte del tórax.
- Presencia de edemas.

- Pérdida de grasa y masa muscular.
- Uñas y cabello frágil los mismos que cambian de tonalidad.
- Ojos y mejillas decaídos.
- Alteración en el sistema cardiaco además se ve afectada la circulación del niño(Sciences, 2016)

2.2.1.3 *Categorización*

Desnutrición Aguda Moderada: esta se presenta cuando el indicador peso para la estatura se encuentra entre -2 y -3 desvíos estándar.

Desnutrición Aguda Severa: por el contrario esta se presenta cuando está por debajo de -3 desvíos estándar la misma que suele estar acompañada de inapetencia y de un carácter del niño malhumorado(Años et al., 2018)

2.2.1.4 *Causas*

1. Medio ambiente

El lugar en que habitan niños desnutridos en su mayoría no dispone de instalaciones de agua potable y saneamiento, lo cual incrementa el riesgo de contraer enfermedades infecciosas principalmente IRAS (infecciones respiratorias agudas) y EDAS (enfermedades diarreicas agudas).

2. Sociales, culturales y económicos

- a. El bajo nivel de ingresos económicos limita el acceso a los alimentos ya sea en cantidad o en calidad.
- b. La falta de educación alimentaria nutricional hace que las familias rurales vendan los productos que cultivan y compren productos comercializados.
- c. El bajo nivel educativo en padres y madres y la escasa o nula información sobre salud reproductiva, nutrición y desarrollo infantil.
- d. La falta de acceso y la deficiente calidad de los servicios de atención primaria de salud.
- e. La condición de pobreza y pobreza extrema.
- f. La pérdida del capital social y la distorsión de las redes de apoyo, de los más pobres como consecuencia de procesos migratorios, limitan la capacidad de respuesta ante desastres naturales o económicos que dificultan el acceso a los alimentos.

3. Biológicos

Un deficiente estado materno nutricional, aumenta el riesgo de bajo peso al nacer y desnutrición intrauterina.

La ausencia y escasa lactancia materna exclusiva (seis meses) exponen al niño a consumir alimentos inapropiados para su edad y en muchas ocasiones sin la correcta higiene que requiere.

El limitado conocimiento de introducción de los alimentos impide promover los nutrientes necesarios para el adecuado crecimiento y desarrollo (Estevez et al., 2016).

La UNICEF propone entre las causas de la desnutrición el siguiente esquema:



Figura 1-2. Causas de desnutrición.

Fuente: UNICEF, 2020.

2.2.1.5 Consecuencias

Existe amplia evidencia acerca de las consecuencias de la desnutrición en niños y niñas en correlación con el desarrollo cognitivo, la mortalidad y la prevalencia de enfermedades a lo largo de su vida, siendo esta considerada un factor de riesgo para el desarrollo integral de los niños, ya que el bajo crecimiento estaría relacionado con baja estatura en la adultez, lo cual provoca menos años de escolaridad y menor funcionamiento intelectual. Los daños provocados al cerebro a causa de la desnutrición crónica infantil son irreversibles es decir causan consecuencias futuras en su capacidad funcional y estructura cerebral esto es considerado de gran impacto, debido a que este problema en la capacidad intelectual perdura para toda la vida, lo cual hace que el niño tenga menos oportunidades de superarse.

Estos efectos en la salud y desarrollo cognitivo de los niños y niñas generan costos económicos para el país, por la atención requerida a causa de enfermedades asociadas al tratamiento de la desnutrición, además se generan gastos en la educación extra de estos niños ya que muchas de las veces tiene que repetir el año escolar debido a la falta de concentración y capacidad intelectual provocando así una productividad al menor nivel educativo que alcanzan las personas que tienen desnutrición y se genera una pérdida de capacidad productiva resultante del número de muertes asociadas a la desnutrición (Guamialamá Martínez et al., 2020).

2.2.2 Medidas antropométricas

2.2.2.1 Definición antropometría

La antropometría ayuda a conocer el patrón de crecimiento propio de cada individuo, evalúa su estado de salud y nutrición, detecta alteraciones y posibilita la supervivencia de un individuo, ya que a través de ella podemos diagnosticar un estado de malnutrición en el ser humano, son muchas las medidas que se consiguen para evaluar el estado nutricional de un individuo las mismas con diferentes características, dimensiones y simetrías en las cuales destacan el peso, la talla. las circunferencias y pliegues cutáneos, para estas mediciones es indispensable contar con el equipo apropiado que se encuentre en buen estado y así evitar cometer errores en la toma de medidas. Además, se conoce que en el mundo las medidas antropométricas son consideradas factores importantes para tomar decisiones especialmente en contornos de salud pública donde se trabaja por resultados.

2.2.2.2 Medida

Una medida está definida como la acción o efecto de medir y comparar una cosa con otra de la misma característica, en evaluación nutricional esta nos permite identificar a los niños en riesgo comparándolos con sus pares es decir niños con la misma particularidad en base a valores de referencia, donde es importante prestar atención al estilo de la curva entre dos o más medidas separadas por un lapso de tiempo es decir mirar un crecimiento longitudinal. Se ha estimado que los intervalos de crecimiento suelen ser mucho más corto durante la infancia donde la velocidad de crecimiento es mayor (Rojas, 2000).

2.2.2.3 Técnicas de medición

a.- Peso

Preparación del niño la medición debe ser realizada en un lugar cómodo en compañía de un familiar y/o cuidador teniendo presente que algunas mediciones pueden afectar su intimidad, por lo cual se debe tener cuidado en el momento de realizarlas.

Herramienta se utiliza una balanza, para esta medición existe dos tipos:

- a. Balanza de plataforma para niños menores de dos años con una sensibilidad de 50 gramos.
- b. Balanza de pie digital para niños mayores de dos años que pueden ponerse de pie con una sensibilidad de 100 gramos.

Técnica

1. Balanza de plataforma para niños menores de dos años

Es un instrumento que es utilizado para determinar el peso en kilogramos de un niño.

Se coloca al niño acostado en la mitad de la balanza la misma que tiene una plataforma para poder acostarlo y así se distribuya uniformemente el peso, se lo debe pesar sin ropa, verificar además que el pañal no este mojado o sucio acabando estos pasos se procede a registrar el peso cuando el niño se encuentre estático y la balanza esté fijada.



Figura 2-2. Balanza.

Fuente: Tecnoescala, 2019

2. Balanza de pie digital para niños mayores de dos años

El niño se debe parar en el centro de la balanza con los pies ligeramente abiertos el peso debe distribuirse en ambos pies, para esta toma se debe quitar los zapatos y accesorios que puedan pesar, se debe registrar el peso en kilogramos además se puede estimar el peso por diferencia entre la de un adulto que sostenga a un niño en sus brazos y el peso del mismo adulto sin el niño, es una manera de estimar cuando el menor no se deja pesar.



Figura 3-2. Balanza.

Fuente: Tecnoescala, 2019.

b.- Longitud

Se coloca al niño en una posición decúbito supino es decir acostado, esta es una medida que se toma en cuenta hasta los dos años.

Herramienta

Infantómetro

Técnica es usado para medir la longitud de menores de dos años que no pueden ponerse de pie, se lo acuesta al niño boca arriba con la ayuda de otra persona que lo sostenga los pies y de esta manera poder mantener quieto para realizar la toma y registrarla en centímetros.



Figura 4-2. Infantómetro.

Fuente: Tecnoescala, 2019

c- Estatura

Es una medición utilizada a partir de los años de vida o cuando el niño puede ponerse de pie bien firme.



Figura 5-2. Tallímetro.

Fuente: Tecnoescala, 2019

Herramienta debe ser instalado en una superficie fija apegado contra una pared para que no se mueva y pueda estar firme, el mismo consta una superficie horizontal móvil que se desliza suavemente en sentido vertical, manteniendo el ángulo recto con la superficie vertical mientras se toma la talla.

Técnica la estatura se la mide con el niño de pie a partir de los dos años en adelante, para lo mismo el menor que será medido debe estar descalzo o apenas con medias no es posible subirse con zapatos ya que nos da una medición errónea, por otro lado debe estar de pie sobre la superficie plana, con el peso distribuido en forma pareja sobre ambos pies, los talones juntos ligeramente separados y la cabeza en una posición tal que la línea de visión sea perpendicular al eje vertical del cuerpo esto se lo conoce como plano de Frankfurt la misma que es una línea imaginaria que sale del orificio de la oreja hacia el ojo, los brazos deben estar colgados libremente a los costados, la espalda y las nalgas deben estar en contacto con el tallímetro en estos casos suele ser necesario la presencia de alguien que ayude con la toma debido a que son niños pequeños que no suelen quedarse quietos una vez logrado tener todo bajo control se procede a desliza el cursor móvil horizontal y registrar la toma de la medición.

d.- Circunferencias corporales

Para medir las circunferencias corporales se utiliza la cinta antropométrica, la cual es de fácil utilización, práctica y económica para llevarla a cualquier lugar.



Figura 6-2. Cinta antropométrica.

Fuente: Tecnoescala, 2019

Técnica se coloca al niño sentado se ubica el punto medio de la clavícula y el codo, es decir la parte media del brazo se procede a realizar la medición registrándola en milímetros (*Evaluación Del Estado Nutricional de Niñas, Niños y Embarazadas Mediante Antropometría*, n.d.).

Evaluación del estado nutricional

Para proceder a la evaluación del estado nutricional de un niño menor de cinco años se debe tener en cuenta los siguientes conocimientos:

Índice

Este dato es el resultado de combinar medidas las mismas que se utilizan para interpretar los datos obtenidos en la valoración antropométrica.

Indicadores

Es una herramienta que permite demostrar las características relacionadas con la composición corporal, que pueden asociarse con condiciones de nutrición, salud, socioeconómicas las mismas que suelen indicar el número de niños normales que se esperan, estarán por encima y por debajo del índice de medición de otros niños (Rojas, 2000)

Para lo cual tenemos índices contruidos a partir de las mediciones de peso y talla respectivamente los cuales son:

Longitud/Talla para la edad

Este indicador está encargado de manifestar como se encuentra el crecimiento lineal sujetado por un niño el mismo que al contrastar con valores de referencia nos facilita emparejar niños con retardo en el crecimiento debido a un prolongado aporte de nutrientes insuficientes los mismo que se observan desde el vientre materno o a su vez ocasionado por enfermedades recurrentes. También puede identificarse a los niños que son altos para su edad, aunque no tenga mucha relevancia en su estado nutricional, teniendo importancia solo si este aumento sea enorme debido a problemas hormonales de tipo endocrino como es el caso de el gigantismo donde la hormona del crecimiento se ve afectada (*Curso de Capacitación Sobre La Evaluación Del Crecimiento Del Niño Interpretando Los Indicadores de Crecimiento Interpretando Los Indicadores*, 2009).

También es encargado de evaluar el crecimiento de los huesos del niño, da información sobre la historia nutricional, debido a que la talla es la medida más estable y para alterarla se necesitan cambios crónicos severos a lo largo del tiempo (Rojas, 2000).

Estatura para la edad Niños

Percentiles (2 a 5 años)

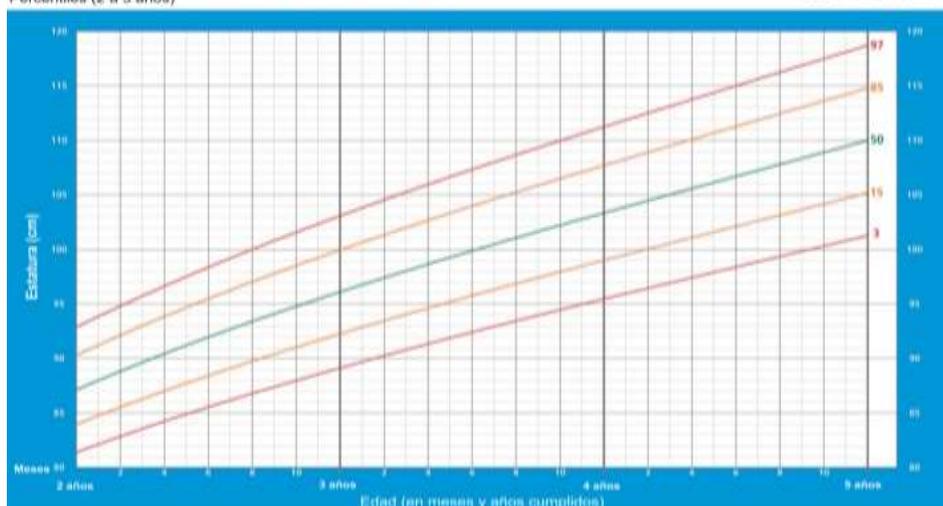


Figura 7-2. Curva de crecimiento estatura para la edad.

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2018

Tabla 1-2: Clasificación del indicador talla para la edad.

Clasificación	Desviación estándar
Longitud o talla normal	Entre más 2 a menos 2
Retardo del crecimiento moderado	Entre menos 2 a menos 3
Retardo del crecimiento severo	Debajo de menos 3

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), 2018.

Peso para la edad

El peso para la edad es un indicador que manifiesta si un niño presenta bajo peso y bajo peso severo siendo los dos una señal de alerta para el diagnóstico de desnutrición así mismo clasifica a un niño con sobrepeso u obesidad, ya que el peso es una medida fácil de medir, pero resulta ser poco confiable en los casos en los que la edad del niño no puede determinarse con exactitud, como en las situaciones de refugiados. Cabe señalar también que un niño puede estar desnutrido debido a que tiene longitud/talla pequeña considerado como talla baja o desnutrición crónica, así como tiene ambos problemas es decir desnutrición global.

Tabla 2-2: Clasificación del indicador peso para la edad.

Clasificación	Desviación estándar
Peso normal	Entre más 2 a menos 2
Peso bajo	Debajo de menos 2

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), 2018



Figura 8-2. Curva de crecimiento peso para la edad.

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2018

Índice de masa corporal para la edad

El IMC es un indicador que se forma a partir del peso y la longitud/talla del niño mediante el uso de una tabla de referencia mediante calculo determinado de la siguiente manera $\text{peso}(\text{kg})/\text{talla}(\text{m}^2)$, es usado especialmente cuando se examina por sobrepeso u obesidad no siendo muy utilizado para determinar bajo peso (*Curso de Capacitación Sobre La Evaluación Del Crecimiento Del Niño Interpretando Los Indicadores de Crecimiento Interpretando Los Indicadores*, 2009).

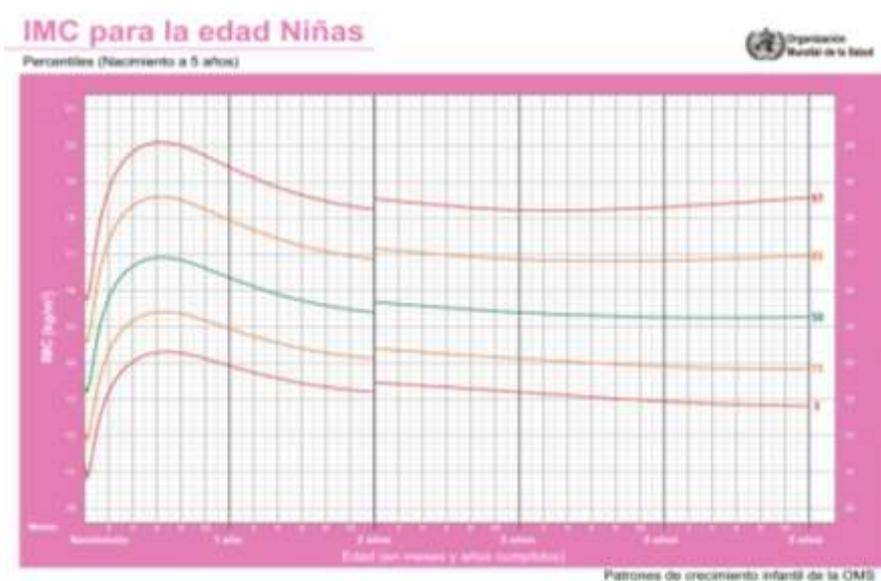


Figura 9-2. Curva de crecimiento índice de masa corporal para la edad.

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2018

Peso para la longitud/talla

Este indicador nos muestra la relación que existe entre el peso y la estatura del menor el mismo que diagnostica desnutrición sea esta moderada o severa, además esta suele presentarse con una pérdida de peso extremo la misma que está relacionada con periodos largos de hambre o en muchas ocasiones enfermedades especialmente las recurrentes en esta edad EDAS (enfermedades diarreicas agudas) e IRAS (enfermedades respiratorias agudas) (Gonzales Quispe & Riquelme Benavente, 2018)

Tabla 3-2: Clasificación del indicador peso la longitud/talla.

Clasificación	Desviación estándar
Desnutrición severa	Debajo de menos 3
Desnutrición moderada	Entre menos 2 a menos 3
Normal	Entre más 2 a menos 2
Sobrepeso	Entre más 2 a más 3
Obesidad	Arriba de más 3

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), 2018

Perímetro Braquial

Este es un indicador utilizado para diagnosticar riesgo nutricional, por tratarse de un método fácil, económico y rápido, siendo sencillo de llevar el material y por ende de aplicarlo en cualquier lugar y condición.

Este se relaciona además con el déficit de masa magra ocasionando así una desnutrición calórico-proteica. En niños se demostró en una investigación a través del análisis de los datos de PB 6 a 60 meses que existe una correlación entre el $IMC < 2DE$ con un límite de inclusión del PB 16 cm y se observa una correlación con un $IMC > +2DE$ con un límite de inclusión de 17,4 cm.

Esta es una medida es muy útil en pacientes donde el peso no es confiable por ende se decide tomar dicha medida. La OMS también nos manifiesta que se puede utilizar en lugares de muy bajos recursos, donde no se dispone de instrumentos como una pesa o un tallímetro para pesar y medir respectivamente y es ahí donde con una cinta métrica podemos aplicar esta toma registrar el dato incluso en ese mismo momento interpretarlo con los valores de referencia.

Los puntos de corte de PB, que ha definido OMS para el indicador $P/T < - 3DE$ y que, por lo tanto, diagnostica riesgo o desnutrición son los siguientes:

- a. PB/E < 115 mm de 6 meses a < 5 años
- b. PB/E < 129 mm en ≥5 a 10 años
- c. PB/E < 160 mm en ≥10 años a 14 años (Universidad de Chile, 2018)

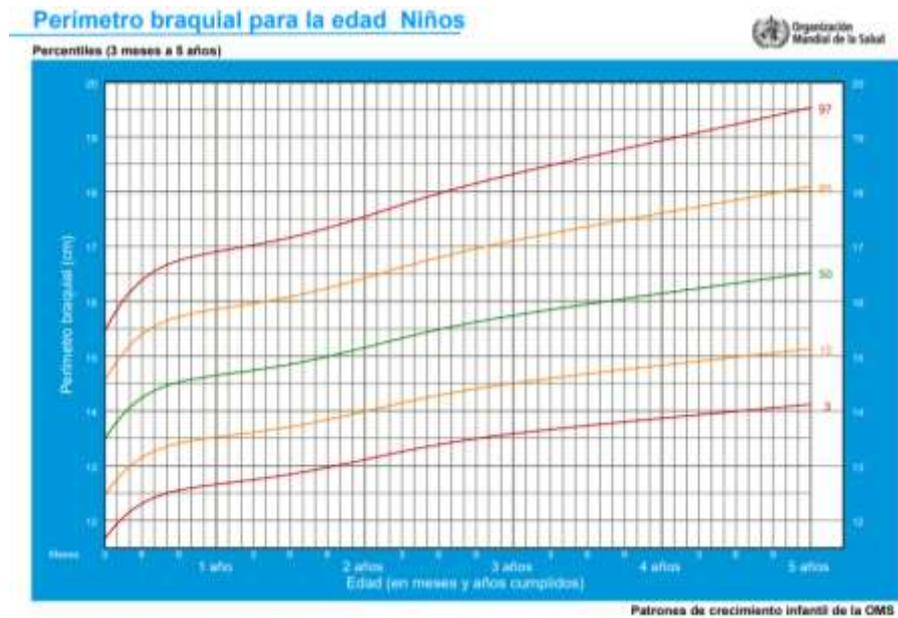


Figura 10-2. Curva de crecimiento perímetro braquial para la edad.

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2018

Tabla 4-2: Clasificación del indicador perímetro braquial edad.

Indicador	Índice	Punto de corte
Dpc aguda severa	Cmb	< 11.5 cm
Dpc aguda moderada	Cmb	Entre 11.5 cm y 12.5 cm
Normal	Cmb	Mayor de 12.5 cm

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), 2018

Este indicador del estado nutricional nos muestra cómo se encuentran las reservas de calorías y proteína del niño, también nos indica que la medida del perímetro braquial tiene menos posibilidades de error al relacionarla con otros indicadores antropométricos, siendo utilizada para pronosticar desnutrición en niños y poder dar monitoreo y seguimiento de una manera oportuna pudiendo así ayudar a prevenir complicaciones e incluso la muerte del menor (Justi et al., 2016)

A partir de un estudio realizado por el Ministerio de Salud de la Nación 2004 – 2005 la medida del perímetro braquial tiene una estrecha relación con el indicador peso para la talla, el mismo que nos dice que la desnutrición aguda moderada se encuentra entre <- 2 DE y > -3 DE con un límite del perímetro braquial de > 115mm y < 125mm, por otro lado también encontramos a la desnutrición aguda severa con el indicador peso para la talla <-3 DE y un perímetro braquial superior a <115mm (Nutricional, 2019).

Una delegación de especialistas conformados dentro de la OMS hace un tiempo atrás propuso que se debe utilizar la medida de la circunferencia media del brazo en niños de 6 meses donde se inicia la alimentación complementaria hasta los cinco años de edad ya que según la edad se facilita el trabajo de campo al buscar en los valores de referencia creando así una evaluación rápida y sencilla, al indagar la bibliografía se encuentra una investigación elaborada hace más de 30 años donde nos dice que la circunferencia media del brazo se usó para determinar niños que estaban en riesgo de desnutrición y desnutrición con puntos de corte universales siendo mediciones de 12,5 o 13,0 cm, dando así un dato obtenido en los años sesenta a partir de una investigación observacional de niños polacos normales, con un buen estado de nutrición, la misma investigación fue rechazada por lo que tomaron luego la iniciativa de realizar un nuevo estudio que determine nuevos valores de referencia donde se ajusta la edad en relación al sexo, como principal indicador del estado nutricional.

A través del uso curvas de valores de referencia del QUAC por sus siglas en inglés (Quaker Arm Circumference measuring stick) utilizando una cinta métrica para la toma de la medición del perímetro braquial, siendo ubicado la toma el parte proximal del brazo para posteriormente compararlo con un valor de referencia de un niño de la misma edad y sexo, al ser sencillo, barato, se convierte en un indicador fácil de usar. Por lo que se propone una medida estándar que puede facilitar la comparación de datos entre diferentes países(Mei & Yip, 1998)

Ventajas

El perímetro braquial tiene las siguientes ventajas:

- a. Guarda una buena correlación con el índice peso/ edad
- b. Brinda una pesquisa sobre el estado nutricional vinculado con las reservas de proteínas corporales.
- c. Insinúa una disponibilidad de almacenamientos de grasa subcutánea siendo un indicador de la pérdida integral del crecimiento del niño.
- d. La medición de la circunferencia media del brazo se la toma con una cinta métrica siendo esta herramienta de fácil acceso, además, de ser indispensable para la detección oportuna de la condición del estado nutricional.
- e. Es una medida sensible y específica para detectar niños con bajo peso para la edad y bajo peso para la talla y que hace notorios los cambios a corto plazo.
- f. El puntaje ó score Z es uno de los 105 métodos más utilizados por los programas de supervisión de nutrición pediátrica en el mundo y que se aplica a indicadores como Peso/ Edad, Talla/ Edad, Peso/ Talla y perímetro braquial(El Salvador et al., 2005).

Utilización del perímetro braquial

Muchos estudios avalan la importancia del uso de este indicador sobre todo en poblaciones donde no se puede contar con el equipo necesario para la toma de medidas. Como por ejemplo cuando debemos realizar un Screening nutricional en una comunidad o cuando se presente un gran número de niños a un centro nutricional, podemos utilizar el perímetro braquial para una selección inicial. Los niños con un perímetro braquial < 135mm serán seleccionados para ser medidos y pesados. Los que presenten un perímetro braquial igual o superior a 135mm serán considerados como niños con un estado nutricional normal, además este índice nos ayuda a diagnosticar riesgo de desnutrición siendo considerado como un signo de alarma ayudándonos a identificar que es necesario realizar una valoración completa para dar intervención y monitoreo (Molano Cetina, 2011)

Aplicación de los instrumentos e interpretación de los indicadores

Los instrumentos que se utilizan para evaluación del estado nutricional en niños menores de cinco años son gráficos y tablas de las variables peso, talla, índice de masa corporal, perímetro braquial, expresados según edad y sexo.

Aproximación de la edad en la evaluación nutricional

En niños nacidos pretérmino se suele corregir la edad hasta los 24 meses cuando son extremos, mientras que, en los niños que se encuentra en una prematuridad moderada, se emplea hasta los 12 meses la edad corregida, siendo indispensable modificar esta edad cuando se evalúa el estado nutricional ya que si no lo hacemos nos dan resultados no adecuados llevándonos de esta manera a un diagnóstico nutricional errónea (De, 2017).

Tabla 5-2: Aproximación de la edad.

Niños y niñas menores a 5 años			
Edad	Se aproxima a	Ejemplos	
		Edad	Se aproxima
Mes cumplido + (1 día a 15 días)	Mes cumplido	5 meses 14 días	5 meses
Año + mes cumplido + (1 día a 15 días)	Año + mes cumplido	3 años 4 meses 12 días	3 años 4 meses
Mes cumplido + (16 a 29 días)	Mes siguiente	5 meses 16 días	6 meses
Año + mes cumplido + (16 a 29 días)	Año(s) + mes siguiente	3 años 4 meses 16 días	3 años 5 meses
		4 años 11 meses 16 días	5 años

Fuente: Patrones de crecimiento, 2018

Puntos anatómicos de referencia para mediciones antropométricas

Es una rama de la Anatomía la misma que se encarga del estudio del cuerpo humano diferenciándolo por regiones, es indispensable para las mediciones antropométricas ya que nos

permite conocer las zonas de forma precisa, incluyendo color, peso, forma, tamaño de las estructuras del cuerpo humano.

Posición anatómica o plano de Frankfort

Esta posición pone al cuerpo humano en forma vertical con la mirada fija en el horizonte, los pies juntos, mientras que los brazos cuelgan a ambos lados del cuerpo, con las palmas de las manos abiertas mirando de frente al antropometrista.

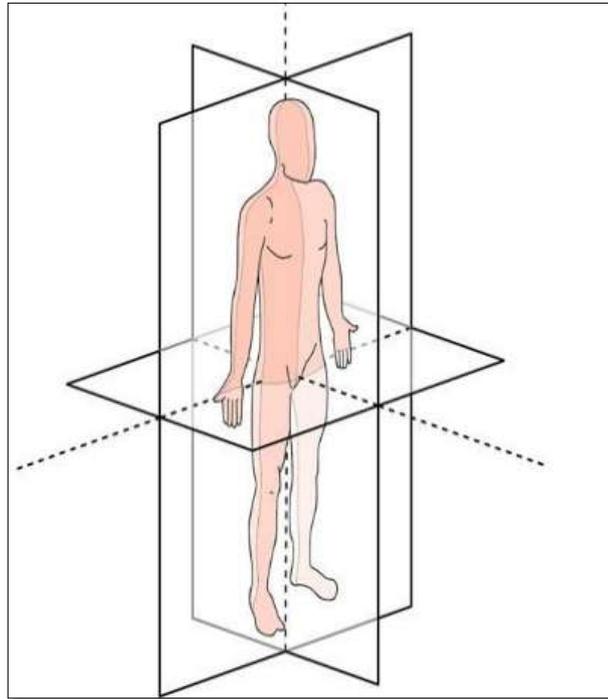


Figura 11-2. Posición anatómica.

Fuente: VIP enfermería, 2019

Plano sagital

Considerado de manera perpendicular al suelo y paralelo a la sutura sagital del cráneo, el cual tiene la posibilidad de fraccionar al cuerpo humano en dos partes: derecha e izquierda, es decir en partes iguales.

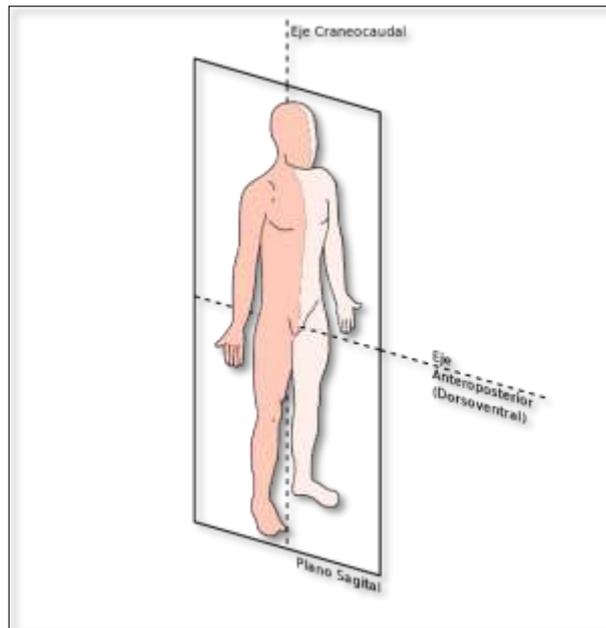


Figura 12-2. Plano sagital.

Fuente: VIP enfermería, 2019

Plano horizontal o coronal

Es una medida utilizada de manera paralela al suelo o al horizonte y divide al cuerpo en dos porciones: superior e inferior indistintamente(Mata et al., 1967)

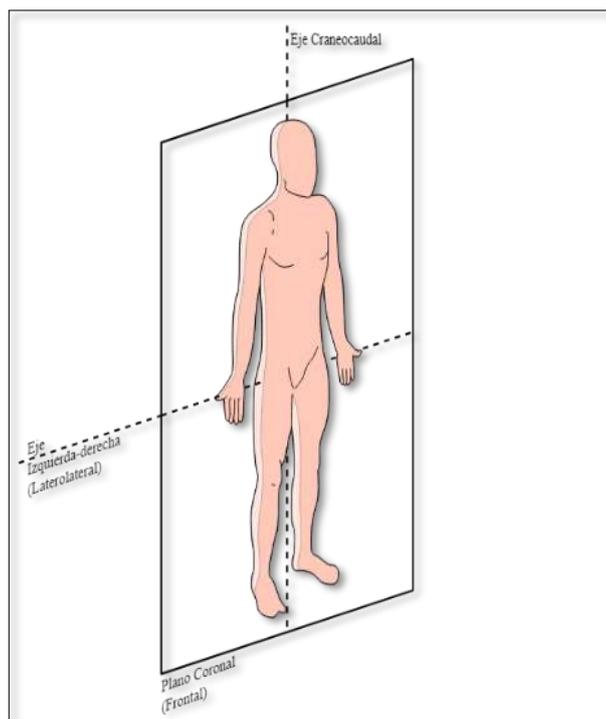


Figura 13-2. Plano horizontal o corona.

Fuente: VIP enfermería, 2019

Vértex

Se encuentra ubicado en la parte más prominente de la cabeza, localizado en el plano medio sagital conocido como Plano de Frankfurt en el mismo se forma una línea imaginaria que pasa por el punto más bajo del borde inferior y superior de la oreja mientras que conecta con el conducto auditivo externo. Este punto de referencia sirve para determinar la medición de la talla con exactitud.



Figura 14-2. Vértex.

Fuente: Yesenia Torres, 2022

Medio Acromial-Radial



Figura 15-2. Medio acromial radial.

Fuente: Yesenia Torres, 2022

Es un parámetro que se encarga de medir las marcas acromial y radial, el mismo que se le localiza con la uña del pulgar, el que se encarga de tomar la medición palpa el espacio triangular identificado por los tendones musculares de la muñeca e inmediatamente pasa por encima del pulgar que busca palpar el espacio entre el radio distal y la cara más proximal del primer metacarpiano con el propósito de poder identificar exactamente el punto de medición es utilizado para tomar el perímetro braquial de manera correcta (De Lucas, 2007).

2.2.3 Indicaciones para la toma de medidas antropométricas

Para una correcta valoración nutricional se debe tomar las siguientes medidas antropométricas: peso tomado en kg, altura tomada en cm y perímetro del brazo en niños y niñas menores de 5 años, para lo cual se debe tener en cuenta los siguientes aspectos.

2.2.3.1 Preparación del lugar de trabajo

Se recomienda un lugar adecuado para la toma de medidas antropométricas en el cual el niño y la madre y/o cuidador se sientan cómodos el mismo que cuente con ventilación y claridad.

2.2.3.2 Ubicación del equipo

Se debe ser cuidadoso al seleccionar el sitio para colocar el equipo que se va a utilizar para la toma de medidas si es una balanza y tallímetro se tiene que contar con una superficie plana, por eso es muy importante llevar la cinta métrica a lugares donde no se puede llevar dicho equipo.

2.2.3.3 Anote los resultados correctamente

Para esto es muy importante trabajar con orden y concentrado de lo que está anotando ya que si no se lleva a cabo una medición correcta nos pueden proporcionar datos inválidos o erróneos que ocasionan una inadecuada valoración, evaluación y diagnóstico nutricional.

2.2.3.4 Medidas de seguridad:

- a) Ser firme y actuar con calma en el momento de la medición con los niños ya que suelen moverse a todo lado incluso lloran en el momento que se procede a la toma de las medidas, cabe recalcar que la calma y confianza en sí misma serán percibidas tanto por la madre o cuidador como por el niño.
- b) Asegúrese que sus uñas estén cortas. No utilice accesorios que puedan llamar la atención del niño y puedan ocasionar un accidente además es importante colocar el lápiz lejos de la persona a medir, pues esto puede ser peligroso.

c) Mantener la higiene de las manos antes de empezar y usar desinfectante para limpiarse entre la medición de un niño y luego otro.

d) Ser amable, presentarse con su nombre y explicarles tanto a las madres y/o cuidadores y a los niños en qué consisten los procedimientos que se les va a realizar (Universidad de los Andes, 2009).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y diseño de investigación

Estudio de tipo no experimental analítico.

3.2 Métodos de investigación

Los métodos de investigación utilizados en esta investigación fueron:

3.2.1 Inductivo

Porque se partió de datos particulares los datos fueron extraídos de las historias clínicas para de allí poder llegar a una conclusión general.

3.2.2 Analítico

Porque se analizó la asociación entre el perímetro braquial y los diferentes indicadores antropométricos.

3.3 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación fue cuantitativo.

3.4 Alcance investigativo

El alcance de la presente investigación es de tipo analítico retrospectivo.

3.5 Población de estudio

120 niños menores de cinco años que acuden a control en el Dispensario Médico Monseñor Juan Wisnet del Cantón Bucay.

3.5.1 Unidad de análisis

Dispensario Médico Monseñor Juan Wisnet.

3.5.2 Selección de la muestra

La selección de muestra fue no probabilística, además, debían cumplir con los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

3.5.2.1 *Criterios de inclusión*

Niños menores de cinco años de ambos sexos, los mismos que debían ser atendidos en el dispensario Monseñor Juan Wiesnet del Cantón Bucay.

3.5.2.2 *Criterios de exclusión*

Niños mayores de cinco años de ambos sexos.

3.5.3 Tamaño de la muestra

Se obtuvieron 120 niños

3.6 Técnica de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a partir de las historias clínicas del dispensario médico Monseñor Juan Wiesnet del cantón Bucay con la autorización de la directora Hna. Falvia Abad, donde se adquirió datos antropométricos que fueron reportados en el mes de julio del 2021, se contó con el apoyo del personal de Salud que labora en esta institución, así como también se tuvo la facilidad del acceso a equipos electrónicos.

3.6.1 Recolección de la información del control del niño:

Se obtuvo datos antropométricos de niños en un rango de edad de uno a cinco años los mismos que acudían a control en este dispensario médico para lo cual se capacitó al personal de enfermería en la toma correcta de peso, longitud/talla y perímetro braquial a los niños y niñas, aplicando las normas de los Patrones de Crecimiento del Niño de la OMS, donde los distintos indicadores: Peso/Edad, Talla/Edad, IMC/E, P/T y PB/E. Los Valores de referencia usados fueron las Curvas de Crecimiento de las niñas y niños menores de cinco años de la OMS del 2006.

3.7 Instrumentos de recolección de datos

Historia clínica de los niños donde se obtuvo edad, sexo, peso, talla y perímetro braquial.

3.8 Instrumentos para procesar datos recopilados.

Los datos recolectados fueron procesados en el programa Antro Plus de la Organización Mundial de la Salud y analizados en el programa de SPSS versión 18.

3.9 Identificación de variables

3.9.1 Variables Antecedentes

a. Edad

b. Sexo

3.9.2 Variable Dependiente

Estado Nutricional

3.9.3 Variable Independiente

Perímetro Braquial

3.10 Operacionalización de variables

Tabla 1-3: Operacionalización de variables.

Variable	Indicador	Escala
Sociodemográficas	Edad	1 – 5 años
	Sexo	Masculino Femenino
Estado Nutricional	Peso/Edad	Obesidad $>+3DE$ Sobrepeso $\geq +2DE$ a $\leq +3DE$ Normal $\leq +2DE$ a $\leq -2DE$ Bajo peso $\geq -2DE$ a $\geq -3DE$ Bajo peso severo $>-3DE$
	Talla/Edad	Muy Alto $>+3DE$ Ligeramente alto $\geq +2DE$ a $\leq +3DE$ Normal $\leq +2DE$ a $\leq -2DE$ Talla baja $\geq -2DE$ a $\geq -3DE$ Talla baja severa $>-3DE$
	Perímetro braquial/Edad	Posible malnutrición $+3DE$ Normal $+2DE$ a $-2DE$ Desnutrición. Moderada $-2DE$ a $-2.99DE$ Desnutrición grave/severa $-3DE$
	Peso/ Talla	Obesidad $>+3DE$ Sobrepeso $\geq +2DE$ a $\leq +3DE$ Normal $\leq +2DE$ a $\leq -2DE$ Desnutrición Aguda Moderada $\geq -2DE$ a $\geq -3DE$ Desnutrición Aguda Severa $>-3DE$

*Puntos de referencia de la OMS 2006

*Valores de referencia de medidor QUAC según la OMS

CAPÍTULO IV

4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de los resultados

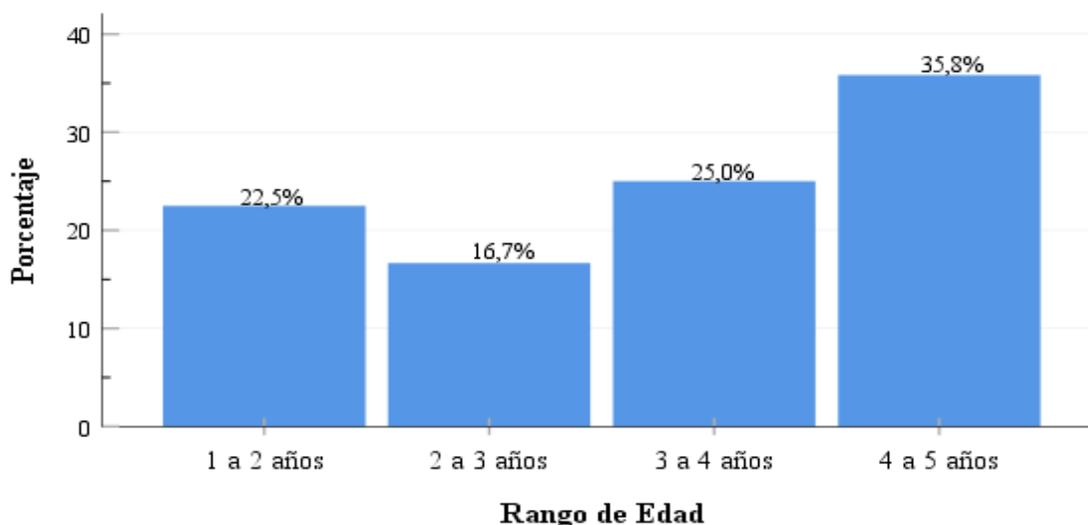


Gráfico 1-0. Distribución porcentual del rango de edad de los participantes del estudio.

Fuente: Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet.

Elaborado por: Yesenia Torres, 2022

Análisis: La presente investigación se realizó con 120 niños menores de cinco años que acuden a control en el dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet donde se observa diferentes rangos de edad siendo los siguientes; de 1 a 2 años un total de 27 niños que corresponde al 22.5%, de 2 a 3 años un total de 20 niños que equivale al 16.7%, de 3 a 4 años se observa un total de 30 niños siendo esto un 25% y de 4 a 5 años que corresponde a 43 niños lo cual equivale a un 35.8%.

Tabla 1-0: Distribución porcentual del sexo de los participantes.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	60	50
Femenino	60	50
Total	120	100

Fuente: Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet

Elaborado por: Yesenia Torres, 2022

Análisis: Según los datos obtenidos en la investigación se puede observar, que en cuanto a sexo se encuentran en porcentajes iguales siendo este de un 50% tanto en sexo femenino como en masculino, lo que equivale a 60 niños y 60 niñas respectivamente.

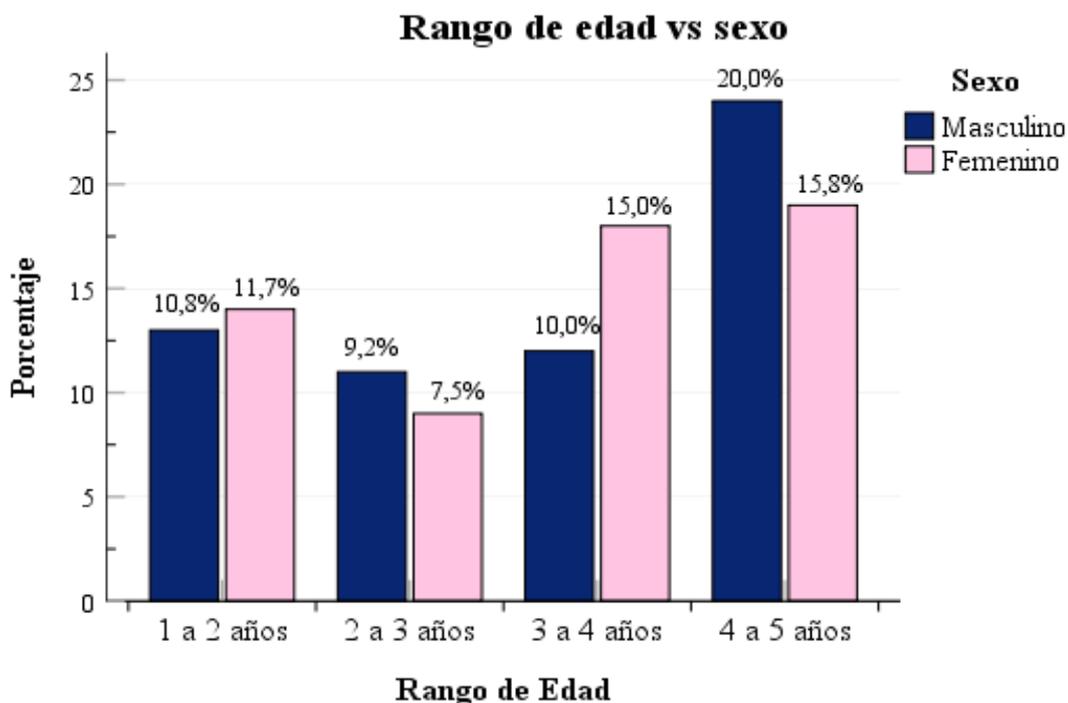


Gráfico 2-0. Distribución porcentual del rango de edad y sexo de los participantes.

Fuente: Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet.

Elaborado por: Yesenia Torres, 2022

Análisis: se puede observar que en el rango de edad de 1 a 2 años hay un total de 13 niños lo que corresponde al 10.8% por el contrario se encuentran que en el grupo del sexo femenino acorde a esta edad se encuentra 14 niñas lo que equivale a un 11.7%, en el grupo de 2 a 3 años se encuentra un total de 11 niños lo que corresponde al 9.2%, mientras que niñas hay 9 lo que corresponde a un 7.5%, por otro lado en el grupo de niños de 3 a 4 años se encuentra un total de 12 lo que porcentualmente es el 10%, en las niñas por consiguiente se encuentra en un total de este grupo de 18 que corresponde al 15% y finalmente tenemos un grupo de 4 a 5 años donde en el sexo masculino hay 24 niños lo cual equivale al 20% y en el grupo del sexo femenino hay un total de 19 niñas lo que corresponde al 15,8%.

Tabla 2-0: Distribución de la población según estado Nutricional

Variable	Total		Niños		Niñas	
	N	%	N	%	N	%
Estado Nutricional (P/T)						
Obesidad	6	5	4	3.3	2	1.7
Sobrepeso	12	10	5	4.2	7	5.8
Normal	95	79.2	47	39.2	48	40
Desnutrición Aguda Moderada	6	5	4	3.3	2	1.7
Desnutrición Aguda Severa	1	0.8			1	0.8

Variable	Total		Niños		Niñas	
Estado Nutricional (Pb/E)						
Posible Malnutrición	14	11.7	6	5	8	6.7
Normal	70	58.3	36	30	34	28.3
Desnutrición Moderada	31	25.8	17	14.2	14	11.7
Desnutrición Severa	5	4.2	1	0.8	4	3.3
Estado Nutricional (P/E)						
Obesidad	1	0.8			1	0.8
Sobrepeso	4	3.3	3	2.5	1	0.8
Normal	103	85.5	52	43.3	51	42.5
Bajo peso	9	7.5	4	3.3	5	4.2
Bajo peso severo	3	2.5	1	0.8	2	1.7
Estado Nutricional (T/E)						
Talla Alta	4	3.3	2	1.7	2	1.7
Normal	64	53.3	31	25.8	33	27.5
Talla baja	41	34.2	23	19.2	18	15
Talla baja severa	11	9.2	4	3.3	7	5.8
Estado Nutricional (IMC/E)						
Obesidad	5	4.2	3	2.5	2	1.7
Sobrepeso	15	12.5	7	5.8	8	6.7
Normal	97	80.8	49	40.8	48	40
Emaciado	2	1.7	1	0.8	1	0.8
Emaciado Severo	1	0.8			1	0.8

Elaborado por: Yesenia Torres, 2022

Fuente: Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet

Análisis:

Se puede observar que en relación al indicador P/T existe un total de 7 niños con desnutrición aguda moderada y severa de los cuales 4 son niños y 3 son niñas demostrando así que en cuanto a este indicador afecta más al sexo masculino, por otro lado el indicador PB/E hay un total de 36 niños con desnutrición moderada y severa donde 18 son niños y 18 son niñas lo cual quiere decir que en ambos sexos esta condición se ve afectada, en relación al indicador P/E existe un total de 12 niños con bajo peso, de los cuales 5 son niños y 7 son niñas donde se demuestra que bajo este indicador las niñas tienen mayor problema, en cuanto al indicador T/E hay un total de 52 niños con talla baja y talla baja severa en donde 27 son niños y 25 lo cual nos indica que en los hombres se ven más afectados por esta estado y finalmente el indicador IMC/E nos muestra que 3 niños presentan emaciación en donde 1 es niño y 2 son niñas lo cual quiere decir que este indicador afecta más al sexo femenino.

Tabla 3-0: Correlación entre el indicador perímetro braquial edad y otros indicadores antropométricos.

		pz P//E	pz T//E	pz P//T	pz IMC/E
pz PB//E	Global	0,587**	0,588**	0,172*	0,228*
	Hombre	0,621**	0,420*	0,061*	0,397*
	Mujer	0,720**	0,902**	0,359*	0,018*
		120	120	120	120

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet.

Elaborado por: Yesenia Torres.

Análisis: Este gráfico nos indica que según el coeficiente de correlación rho de Spearman en relación al perímetro braquial versus los distintos indicadores en el indicador P//E existe una correlación positiva moderada con un valor de 0.58 de manera global, en hombres con un valor de 0.62 y mujeres con un valor de 0.72 existiendo en ambos una correlación positiva fuerte, por el contrario en el indicador talla para la edad se reflejan los siguientes resultados existe una correlación positiva moderada con un valor de 0.58 de manera global, en hombres con un valor de 0.42 existe una correlación positiva débil y en mujeres con un valor de 0.90 existe una correlación positiva fuerte, en cuanto al indicador P//T existe una correlación negativa débil con un valor de 0.17 de manera global, en hombre con un valor de 0.06 existe una correlación negativa escasa o nula y en la mujeres con un valor de 0.35 existe una correlación negativa débil finalmente tenemos el indicador IMC//E el cual nos indica un valor de 0,22 de manera global lo cual nos indica una correlación negativa escasa o nula, en hombres existe un valor de 0.39 lo cual nos indica que tenemos una correlación negativa débil y en mujeres tenemos un valor de 0.01 lo cual nos indica una correlación negativa escasa o nula. Se encontró una relación lineal estadísticamente significativa con el indicador P//E y Pb//E siendo aceptable lo cual nos indica que existe una correlación positiva moderada entre estos indicadores, lo mismo sucede con el indicador T//E y PB//E donde existe una correlación positiva fuerte en niñas.

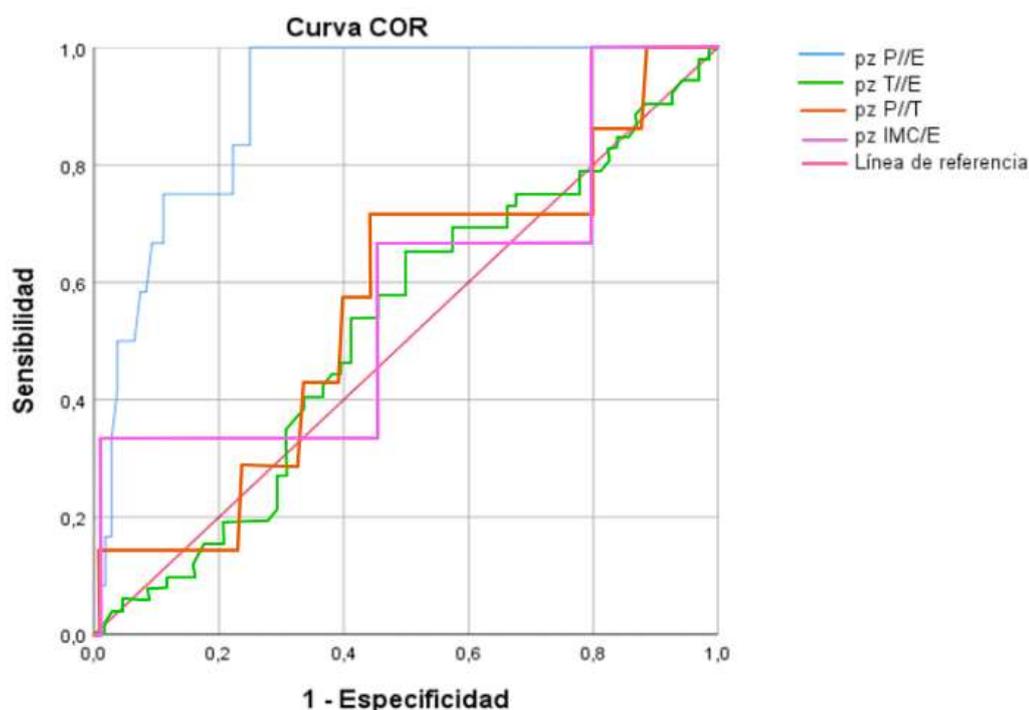


Gráfico 3-0. Curva COR de los indicadores peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla e índice de masa corporal edad para diagnóstico de desnutrición definido por el indicador perímetro braquial edad.

Fuente: Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet.

Elaborado por: Yesenia Torres.

Tabla 4-3: Sensibilidad y especificidad de la curva COR de las variables de contraste.

Variables de contraste	Área bajo la curva	Sensibilidad	Especificidad
Peso para la edad	0.90	0.90	0.20
Talla para la edad	0.52	0.55	0.45
Peso para la talla	0.55	0.71	0.44
Índice de Masa corporal para la edad	0.58	0.66	0.45

Fuente: Dispensario Médico Monseñor Juan Wiesnet.

Elaborado por: Yesenia Torres.

Análisis: El área bajo la curva más alta se observa para el indicador P//E con un valor de 0.90, mientras que el área más baja se observa para el indicador T//E con un valor de 0.52, además el indicador peso para la talla refleja un área bajo la curva de 0.55 por último tenemos un valor de 0.58 para el índice de masa corporal edad. Además al analizar los datos en el programa estadístico SPSS v21, donde se utilizó datos demográficos y antropométricos con medidas y desviaciones estándar, para establecer las diferencias encontradas entre los distintos indicadores, se realizó el cálculo del coeficiente de correlación rho de Spearman a partir de los diferentes indicadores

antropométricos como peso/talla, perímetro braquial/edad, peso/edad y talla/edad, para el diagnóstico de desnutrición aguda moderada y severa utilizando el método estadístico curva COR.

DISCUSIÓN

Este estudio proporciona información sobre la desnutrición infantil que es considerada un problema multicausal la misma que produce en el tiempo daños irreversibles entorno a la capacidad física y cognitiva del niño, donde se demuestra que las medidas como peso, talla o longitud y perímetro braquial se incrementan con la edad especialmente en los niños menores de cinco años donde el crecimiento aumenta de manera rápida, un estudio realizado en niños españoles nos indica como la medida de la circunferencia media del brazo aumenta o disminuye con el pasar de los años la misma que está estrechamente relacionada con la composición corporal del niño y nos indica como está el estado nutricional tan solo con realizar esta sencilla medición.

El perímetro braquial es una medida que nos permite conocer la cantidad de masa muscular y grasa subcutánea que tiene el niño en su composición corporal, por ende algunos autores nos indican que esta medida es de gran utilidad para dar seguimiento a los niños que presentan desnutrición aguda moderada o severa, un estudio dado en Malawi donde la toma del perímetro braquial fue exitoso demostró que existen cambios en la composición corporal de los niños al estar sujetos a periodos de crecimiento y desarrollo continuo (Díez-Navarro, 2018)

Entre los resultados más importantes de la presente investigación tenemos que según el indicador peso para la talla se encuentra un 3,3% de niños cruzando desnutrición aguda moderada – severa, mientras que el indicador perímetro braquial para la edad nos indica que el 30% de los niños tienen problemas de desnutrición sea esta moderada o severa, según resultados del ENSANUT 2018 Ecuador refleja un porcentaje del 9,1% de niños con desnutrición aguda. En provincias como Chimborazo, Bolívar y Cotopaxi las tasas de desnutrición son muy altas rodeando el 50% de la población menor de cinco años, en particular en los niños que viven en condiciones de pobreza y pobreza extrema (Molano Cetina, 2011)

En nuestro país la toma de la medida del brazo debería ser bien aceptada ya que contamos con lugares lejanos donde es difícil llevar el equipo adecuado para la valoración antropométrica de un niño, hay ciertas comunidades donde no suele ser posible llegar por la distancia o las condiciones para alcanzar determinado sitio, en donde es efectivo tomar el MUAC ya que el mismo tiene un resultado similar al del indicador peso para la talla, en un estudio conocido como acción contra el hambre nos indica que el Perímetro Braquial puede diagnosticar desnutrición moderada a severa con un corte de >110 y < 110 mm (La et al., 2016)

Otro estudio en donde se evaluó 2845 niños que presentaron Enfermedades Diarreicas Agudas recurrentes, pobreza y desnutrición, se encontró que el perímetro braquial tenía un gran impacto al relacionarla con episodios diarreicos ya que su estado nutricional se veía afectado y bajaba la media de este cuando los niños cursaban esta enfermedad, aquí se daba a conocer la importancia

que tiene el tomar esta medición en cada control del niño ya que nos indica como se encuentra en gran medida su estado nutricional(Sánchez et al., 2004)

Al realizar la curva COR en la presente investigación tenemos como resultado 0.805 comparado con otro estudio del mismo tipo el área bajo la curva es del 0.994 dándonos cifras casi similares donde nos da a entender que la medida del perímetro braquial puede ser utilizada para valoración nutricional en niños menores de cinco años, el mismo que nos ayuda al diagnóstico de desnutrición moderada a severa(Toapanta Cuzco, 2019)

En Colombia el perímetro braquial es considerado un indicador de vital importancia en la valoración del estado nutricional de los niños menores de cinco años, ya que el mismo permite establecer cuantos niños están desnutridos, lo cual ayuda a que el tratamiento nutricional sea rápido y oportuno de manera constante, esta medida se ha utilizado en casos de condiciones de crisis humanitaria en donde no se puede contar con implementos más especializados como una balanza o un tallímetro y se recurre a la toma de esta medición(Mantilla-Hernández et al., 2014)

En el Ecuador 1 de cada 3 niños menores de cinco años fallecen a causa de desnutrición es decir que el 35% de fallecimientos se dan por esta situación deficiente en su estado nutricional, la misma que está relacionada con el aporte inadecuado de nutrientes en el organismo, dado a que este contratiempo en su salud no se determina de manera oportuna aumenta el riesgo de mortalidad infantil, así como también el riesgo de padecer complicaciones severas a futuro (Hernández-Martínez & Roldán-Fernández, 1995)

Otro estudio realizado en México en una unidad educativa llamada Tihauac con una muestra de 575 niños menores de cinco años en sus resultados nos arroja que la medida del perímetro braquial sirve para diagnosticar desnutrición calórica – proteica y se relaciona mejor con el indicador peso para la talla, donde la sensibilidad y especificidad fue del 75% , los autores de este artículo concluyen que la toma de la circunferencia del brazo es un método sencillo y fácil de aplicar, el mismo que debe ser incluido en la atención del centro de salud a donde acude el menor (Marín-Flores et al., 1993)

La organización mundial de la salud nos indica que los niños que presentan desnutrición tiene menor posibilidad de un adecuado desarrollo del cerebro por ende de su capacidad intelectual, además son más propensos a desarrollar enfermedades propias de la infancia como diarreas recurrentes, infecciones respiratorias, anemias y parasitosis, desde hace más de 40 años se evidencia esta problemática en el que día a día se sufren cambios en el estilo de vida por ende en la alimentación del niño, a nivel mundial se hace evidente el desorden alimentario que el ser humano a adquirido, ocasionando deficiencias nutricionales que a larga afecta el bienestar del menor, al ser la desnutrición un problema multicausal el enfoque de intervención es amplio donde

se necesita el apoyo de un equipo multidisciplinario, de las autoridades, familias y de la sociedad en común, para evitar estos problemas nutricionales que afectan a la población infantil (Morales González et al., 2020).

CONCLUSIONES

1. El perímetro braquial según la valoración en base a las curvas de crecimiento de la OMS diagnóstico con rapidez, facilidad y bajo costo el estado nutricional de los niños y niñas investigados clasificándoles en posible malnutrición, normal, desnutrición moderada y severa, detectando de manera consistente su relación con la masa corporal. Según este indicador el 58,3% de la población investigada presentó un estado nutricional normal y el 30% presentó una desnutrición moderada y severa.
2. Según los indicadores del estado nutricional aplicados en este estudio se encontró que:

Con el indicador P//T se halló que un 5,08% del total de la población investigada tienen desnutrición aguda moderada-severa.

Con el indicador Pb//E se encontró que un 30% de los niños del estudio padecen de desnutrición global.

Con el indicador P//E se identificó que un 10% de los niños tienen bajo peso y bajo peso severo para su edad. (desnutrición global)

Con el indicador T//E se encontró que un 43,4% de la población en este estudio tiene talla baja y talla baja severa (desnutrición crónica)
3. Al utilizar la curva cor para para determinar la exactitud diagnóstica del perímetro braquial se identifica que existe una sensibilidad alta al contrastar con los distintos indicadores antropométricos, aunque la especificidad fue menor frente a estos indicadores se logró detectar proporcionalmente a los niños que padecían algún tipo de desnutrición.
4. Se implementó en la historia clínica del dispensario médico Monseñor Juan Wiesnet la toma de la medida del perímetro braquial en donde se capacitó al personal de enfermería para dar un correcto seguimiento y monitoreo del estado nutricional del niño menor de cinco años.

RECOMENDACIONES

Según los resultados obtenidos y las conclusiones dadas, se puede recomendar que:

1. Se sugiere utilizar al perímetro braquial/edad para la detección de la desnutrición en población menor de 5 años, ya que el mismo es un indicador de bajo costo, de fácil uso y rápido.
2. El perímetro braquial se puede emplear en poblaciones donde se pretenda detectar problemas de desnutrición, así mismo en lugares donde se desconozca la medida del peso y la talla por no contar con el equipo para realizar esta toma como es una balanza y un tallímetro.
3. Usar la medida del perímetro braquial para identificar a niños que presenten desnutrición global.

GLOSARIO

Desnutrición Condición patológica que muestra la insuficiencia de alimentos al momento de la ingesta, por lo que el organismo no realiza normalmente sus actividades (Savira et al., 2017).

Antropometría Patrón de crecimiento de cada individuo en las que se destaca las siguientes diferentes características (peso, talla, pliegues cutáneos circunferencias) (Rojas, 2000).

Indicadores antropométricos Características relacionadas con la composición corporal que se asocian a salud, nutrición, y socioeconómicas (Rojas, 2000).

Perímetro braquial Permite diagnosticar el riesgo nutricional (Universidad de Chile, 2018).

Puntos anatómicos Estudia el cuerpo humano por regiones lo que nos permite conocer peso, forma, tamaño de las estructuras, color de forma precisa (VIP enfermería, 2019).

Medio Acromial-Radial Es un parámetro que es el encargado de medir las marcas acromial y radial que está localizada en la uña del pulgar (De Lucas, 2007).

Estado nutricional Hace referencia al estado de salud de los individuos en relación a la nutrición del régimen alimenticio (Francke & Acosta, 2020).

Sensibilidad Probabilidad que el perímetro braquial fuese anormal en individuos malnutridos (Guamialamá Martínez et al., 2020).

Especificidad Probabilidad que el perímetro braquial fuese normal en individuos nutridos (Estevez et al., 2016).

BIBLIOGRAFÍA

- De Lucas, Á. H. (2007). Cineantropometría: Composición corporal y somatotipo de futbolistas que desarrollan su actividad física en equipos de la comunidad autónoma de Madrid. In *Archivos de Medicina del Deporte* (Vol. 24, Issue 117).
- Díaz Amador, Y., & da Costa Leites DA Silva, L. (2019). Caracterización de hábitos alimentarios y estado nutricional de preescolares. *Revista Cubana de Enfermería*, 35(2), 1–16.
- Díez Navarro, A. (2018). *Análisis comparativo de indicadores antropométricos para el diagnóstico de la desnutrición infantil*. 238. <https://eprints.ucm.es/49811/1/T40502.pdf>
- El Salvador, E., José Fernández, J., & de Figueroa Jeannette, B. (2005). *Resumen: El perímetro braquial como indicador del estado nutricional frente a los indicadores peso / edad, talla / edad, peso / talla, en pre-escolares de la consulta externa de pediatría del hospital nacional*
- Estevez, D. A., Páez, G., Omar, A., & Ortega, A. (2016). Factores de riesgo de desnutrición en menores de cinco años del municipio de Manatí. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 41(7).
- Figueroa, G. (2019). *Contenidos Teóricos. Evaluación Nutricional*. <https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2019-08/Evaluaci%C3%B3n%20Nutricional%202019.pdf>
- Francke, P., & Acosta, G. (2020). Impacto de la suplementación con micronutrientes sobre la desnutrición crónica infantil en Perú. *Revista Medica Herediana*, 31(3), 148–154. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i3.3803>
- Freire, W., Ramírez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, K., Romero, N., Sáenz, K., Piñeiros, P., Gómez, L., & Monge, R. (2014). *Tomo I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU 2012*. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf
- Gonzales Quispe, L. M., & Riquelme Benavente, F. L. (2018). “*Relación entre el nivel de conocimientos alimentarios de las madres con los indicadores antropométricos y bioquímicos de niños preescolares de la institución educativa la libertad del distrito de cerro colorado, 2017.*” 143. <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6784>
- Guamialamá Martínez, J., Salazar Duque, D., Portugal Morejón, C., & Lala Gualotuña, K. (2020).

- Estado nutricional de niños menores de cinco años en la parroquia de Pifo. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 40(2), 90–99. <https://doi.org/10.12873/402guamialama>
- Hernández Martínez, E., & Roldán Fernández, S. G. (1995). Prevalencia de desnutrición en preescolares de Tabasco, México. In *Salud Pública de Mexico* (Vol. 37, Issue 3).
- Justes, M. B., & Sánchez Ramírez, C. A. (2019). Association between demographic and socioeconomic factors with nutritional status in children under 5 years old in rural populations of colima, Mexico. *revista espanola de nutricion humana y dietetica*, 23(2), 48–55. <https://doi.org/10.14306/renhyd.23.2.545>
- Justi, K. C., Verg, I., Evel, N., Estadual, U., Resumo, B., Composici, N., & Objeto, P. O. R. (2016). *Archivos latinoamericanos de nutrición*. 66, 1–7.
- Mantilla Hernández, L., Niño Bautista, L., Prieto Pinilla, E., Galvis Padilla, D., & Bueno Pérez, I. (2014). Validez de la cinta braquial para detección de desnutrición aguda en niñas y niños entre 6 y 59 meses de edad en escenarios de emergencias y desastres. *Revista de salud pública*, 16(2), 195–207. <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n2.35426>
- Marín Flores, M. de los A., González Perales, M. del C., Alonso Ramírez, M. E., & Beltrán Villa, M. (1993). Circunferencia de brazo como indicador de riesgo de desnutrición en preescolares. In *Salud Pública de Mexico* (Vol. 35, Issue 6, pp. 667–672).
- Mardones, F., Espinosa, M. E., Vaca, V., Maldonado, R., & Gutiérrez, E. (2019). Evaluación nutricional de la embarazada mediante antropometría. *Rev. Latin. Perinat*, 22(2), 110–115.
- Mata, P., Ros, E., De Campos, P. C. M., Dapcich, V., Salvador, G., Ribas, L., Pérez, C., Aranceta, J., Serra, L., Carbajal, Á., Pinto, J., Farma, A., Roach, B., Braguinsky, J., Col., Quesada, R. M. O. F. P. J. L. B. S. E. M., Heckman, J. J., Pinto, R., (1967). Propuesta de folleto complementario de las generalidades de la anatomía topográfica. *Angewandte chemie international edition*, 6(11), 951–952., 1(1), 1–64. http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/prejuicios_y_verdades_sobre_grasas.pdf%0Ahttp://www.colesterolfamiliar.org/formacion/guia.pdf%0Ahttps://www.colesterolfamiliar.org/wp-content/uploads/2015/05/guia.pdf
- Mei, Z., Grummer-Strawn, L. M., Onís, M. D., & Yip, R. (1998). El desarrollo de valores de referencia para el perímetro braquial según la estatura y su comparación con otros indicadores utilizados para el tamizaje del estado nutricional. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 4(3).

- Ministerio de Salud (2017). *Patrones de crecimiento Para la evaluación nutricional de niños, niñas y adolescentes, desde el nacimiento hasta los 19 años de edad.*
- Molano Cetina, L. G. (2011). Tesis de grado. *Biomédica*, 31(sup3.2).
<https://doi.org/10.7705/biomedica.v31i0.530>
- Morales González, F., Cabrera Jiménez, M., Anyelic, I., Cabrera, A., Viridiana, N., & Pineda, T. (2020). *Detection of nutritional status in preschool children, using anthropometric indicators*. 23, 65–73.
- Organización Panamericana de la Salud (2009). Curso de capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño.
https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5678:2011-curso-capacitacion-sobre-evaluacion-crecimiento-nino-2008&Itemid=4057&lang=es#gsc.tab=0
- Osorio, A. M., Romero, G. A., Bonilla, H., & Aguado, L. F. (2018). Contexto socioeconómico de la comunidad y desnutrición crónica infantil en Colombia. *Revista de saúde pública*, 52(52), 1–12.
- Rebeca, G., & Montesdeoca, O. (2019). *Departamento de postgrados especialización medicina familiar y comunitaria*. <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/8713/1/14372.pdf>
- Rojas, M. I. (2000). Aspectos prácticos de la antropometría en pediatría. *Paediátrica*, 3(1), 22–26.
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/paediatria/v03_n1/pdf/aspectos_antropomet.pdf
- Sánchez, R., Echeverri, J., & Pardo, R. (2004). The brachial and cephalic perimeters as indicators of poverty and acute diarrhea in children under five years in Bogotá. *Revista de Salud Pública (Bogotá, Colombia)*, 6(2), 167–182.
- Savira, F., Suharsono, Y., Tamrat, W., Pasimeni, F., Pasimeni, P., Kecerdasan, I., Ikep, P., Shahan, A., Jahan, F., Samuels, R., Group, W. B., Charles, L. E., Simplicite, A., Libâneo, J. C., Lindblom, C. E., Bilney, C., Pillay, S., (2017). Title. *Journal of chemical information and modeling*, 21(2), 1689–1699. [https://www.oecd.org/dac/accountable-effective-institutions/Governance Notebook 2.6 Smoke.pdf](https://www.oecd.org/dac/accountable-effective-institutions/Governance%20Notebook%202.6%20Smoke.pdf)
- Sciences, H. (2016). *Caracterización sociodemográfica, nutricional y clínica de los casos de desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas menores de 5 años, en el departamento del Tolima para el año 2016*. 4(1), 1–23.
- Toapanta Cuzco, A. I. (2019). “Sensibilidad de la cinta braquial unicef como instrumento

diagnóstico de desnutrición aguda y riesgo de muerte en niños de 6 a 59 meses de edad, Tulcán 2019.” *Universidad Técnica Del Norte*, 1–37.

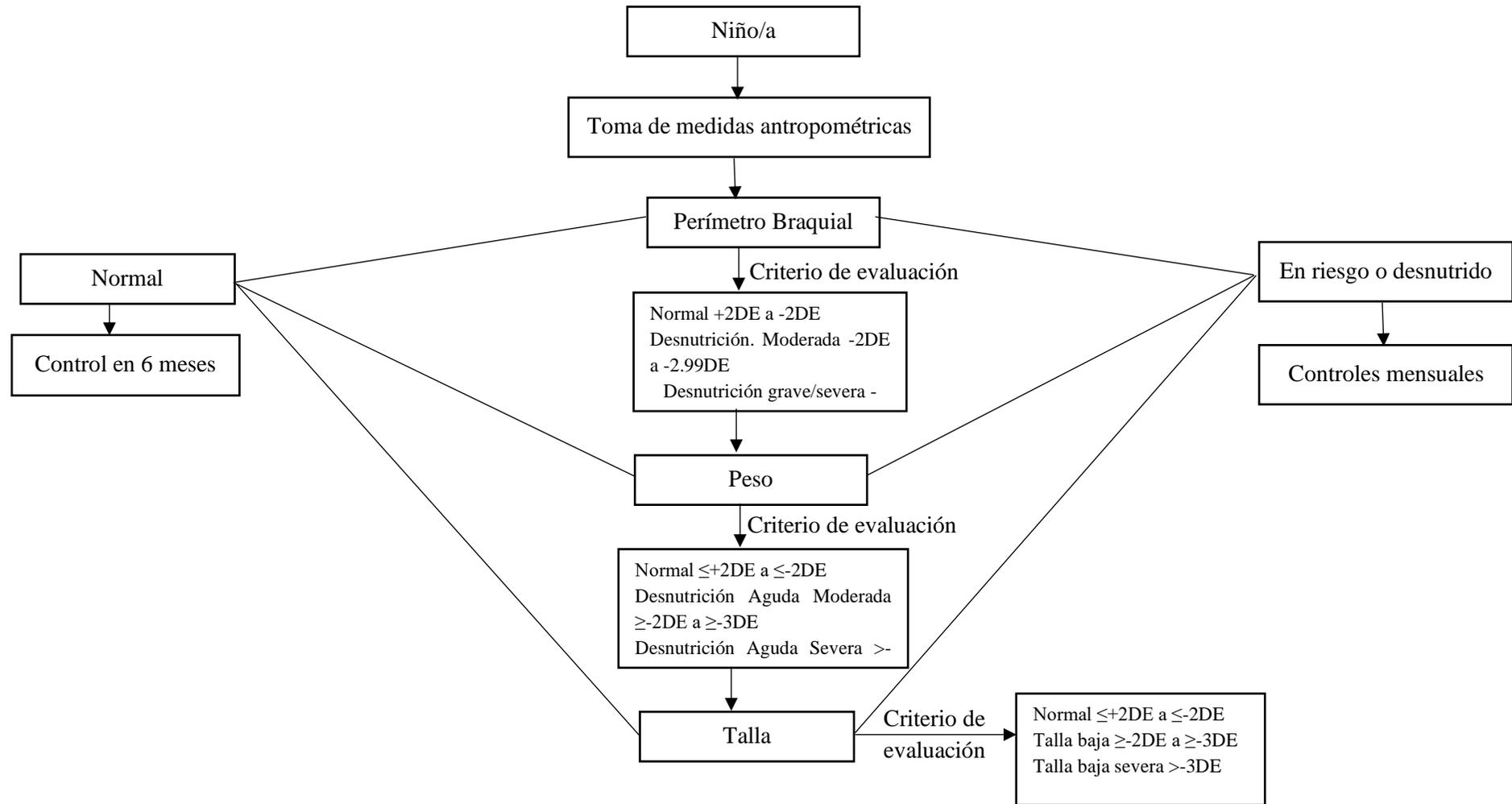
Universidad de Chile. (2018). Guías de práctica clínica en pediatría. *Centro de asistencia e investigación clínica pediátrica Santiago de Chile*.
https://www.savagnet.ec/revistas/guias_pcp_2018/files/assets/common/downloads/publication.pdf

Universidad de los Andes. (2009). *Protocolo para la toma y registro de medidas antropométricas*.
1, 16. <http://nieer.org/wp-content/uploads/2016/10/2010.NIEER-Manual-Antropometria.pdf>

ANEXOS

Anexo A.

Algoritmo de evaluación nutricional en niños menores de cinco años



Anexo B.

Ficha Clínica

Nexa Software

TORRES BUÑAY YESENIA OLGA (NUTRICIONISTA -)

DIAGNÓSTICO

HISTORIA CLÍNICA 036296 TORRES RAMIREZ THIAGO LEONEL MASCULINO 18 Oct 2020 1 años 8 meses

Peso Kg. 12.58 Talla cm. 86 IMC 16.90

Tem. Oral - Tem. Axilar - Tem. Rectal -

Per. Cabeza. 49 Per. Abdomen. 50 Per. Brazos. 18

EMITIDOS CONSULTA RECETA EXÁMENES HISTORIA CERTIFICADO ESTADÍSTICA

19 de 2022

Motivo de la Consulta
CONSULTA>>PROYECTO REDMI

Evolución del Paciente
PIE PERCENTIL 50 NORMAL
T/E PERCENTIL 50 NORMAL
IMGE PERCENTIL 50 NORMAL
PCVE PERCENTIL 50 NORMAL
P/B PERCENTIL 50 NORMAL 16
ALIMENTACION FAMILIAR

GRABAR CONSULTA FINALIZADA

ATENCIÓN PREVENTIVA

PRE-NATAL TIPO DE ATENCIÓN PRIMERA SUB SECUENTE

PARTO PLANIFICACIÓN FAMILIAR DIU SO OTROS

TRABAJADOR/AS SEXUALES DOC CERVICO UTERINO HAPAZO

ATENCIÓN MORBILIDAD

CERTIFICADO DE SALUD TIPO DE ATENCIÓN PRIMERA SUB SECUENTE

PROCEDIMIENTO CONDICIÓN DE DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO SOSPECHOSO DEFINITIVO CONFIRMADO DEFINITIVO CONTROL A.I.E.P.E. ALERGA - ACCION INFECCION - SERIAL

INTERCONSULTA SOLICITADA REFERENCIA

1 09:40 RIVERA GONZALEZ
6 09:10 TORRES RAMIREZ
7 09:37 BARRAZUEL MATUT
9 10:42 RIGAS ARAS JONAT
10 10:04 AMEZGA ALVARO REISH
11 09:37 MENDEZ MONTERO
14 10:12 CASTILLO YAGBI HE
16 09:17 GUTIERREZ DAY MIRA

Alergias / Sietematologias

CE-10

Anexo C.

Base de datos

NOMBRES Y APELLIDOS	FECHA DE NACIMIENTO DD/MM/AA	EDAD(AÑO Y MESES)	SEXO	PESO (kg)	TALLA (cm)	PB (cm)	DO NUTRICIONAL				
							pz P//E	pz T//E	pz P//T	pz PB//E	pz IMC/E
ACOSTA GUAMAN OSCAR RAFAEL	11/09/2020	1 AÑO 2 MESES	M	12.2	80	16.5	1.5	0.26	1.81	1.47	1.81
ACOSTA GODOY ABRAM MISAEL	14/12/2020	1 AÑO	M	9	67	12.5	-0.65	-3.7	1.79	-2.04	2.14
ALAVARADO ROSALES KAREN DEYANIRA	06/12/2016	5 AÑOS	F	14	101	15	-1.88	-1.95	-1	-1.27	-0.98
ALBAN MURILLO GENESIS SALOME	08/07/2018	3 AÑOS 5 MESES	F	12.4	88	14	-1.39	-2.8	0.39	-1.51	0.67
ABARCA CANDO JORDAN ALEXANDER	22/11/2019	2 AÑOS	M	10	74	13	-1.82	-4.68	0.87	-2.03	1.87
ACERO NAULA NAYRA AMI	06/01/2018	3 AÑOS 10 MESES	F	15.5	99	17	-0.21	-0.94	0.54	0.53	0.54
ALCIVAR FERNANDEZ LUIS DAVID	24/08/2017	4 AÑOS 3 MESES	M	17	100	17	0.01	-1.42	1.37	0.53	1.4
ALCIIVAR BUÑAY NAYDELIN JULIET	21/03/2017	4 A 8 M	F	14	98	13.5	-1.66	-2.25	-0.38	-2.35	-0.33
ALCIVAR BUÑAY DANIELA MISHEL	21/06/2018	3 AÑOS 5 MESES	F	14.5	93	14	-0.23	-1.64	1.02	-1.53	1.16
ALCOCER PAREDES ANGELA ORIANA	04/06/2017	4 AÑOS 6 MESES	F	13	91	12.8	-2.06	-3.54	0.24	-2.9	0.46
ARANA CABEZAS JEREMY SANTIAGO	29/01/2019	2 A 10 M	M	12.5	89	14	-1.01	-1.88	0.02	-1.45	0.31
ARANA LLIVICOTA GEOVANA CHARLOTE	25/11/2016	5 AÑOS	F	14.7	103	15	-1.55	-1.57	-0.88	-1.28	-0.88
CAMACHO CARRERA DANIELA ANAY	15/01/2020	1A 10 M	F	10.3	83	14.5	-0.75	-0.81	-0.47	-0.26	-0.38
CAMACHO GARCIA JAE ALEXANDER	23/08/2020	1A 3 M	M	7.6	73	12.5	-2.9	-2.72	-2.23	-2.15	-1.79
CAMACHO VERGARA GABRIEL ALEXANDER	25/07/2017	4 A 4 M	M	24.5	104	16.5	2.67	-0.61	4.77	0.15	4.68
CAMAS ALVAREZ MATEO JORDAN	30/11/2019	2A	M	11.2	82	12.5	-0.79	-2.04	0.4	-2.53	0.73
CAMAS NAVARRO RONAL ELIEL	11/03/2020	1A 8 M	M	10.5	78	12.5	-0.88	-2.54	0.48	-2.37	1.03