

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN Y  
TECNOLOGÍA MÉDICA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**ESTADO NUTRICIONAL Y RIESGO DE  
DESNUTRICIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE  
2 A 5 AÑOS DE EDAD INGRESADOS AL SERVICIO  
DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “SAN  
JUAN DE DIOS” DE LA CIUDAD DE ORURO,  
BOLIVIA, OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022.**

**POSTULANTE: Lic. Mabel Apaza Cáceres**

**TUTORA: Lic. M.Sc. Maria Alicia Tallacagua Palomino**

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de  
Especialista en Alimentación y Nutrición Clínica**

La Paz – Bolivia

2023

## **DEDICATORIA**

El presente estudio se encuentra dedicado a:

A DIOS quien me da la bendición de cumplir con mis metas, guiar siempre mi camino y dándome la resiliencia que necesito en todo momento.

A mis PADRES que son un pilar fundamental en mi vida que gracias a su amor, comprensión y apoyo soy la persona que soy en la actualidad, gracias por su motivación y haberme inculcado el valor de la superación constante, humildad y disciplina.

## **AGRADECIMIENTO**

Doy mis más sinceros agradecimientos:

A Dios quien me dio la fe y fortaleza para seguir adelante y guiarme a lo largo de mi vida.

A mis padres que me apoyaron en cada momento de este proceso, agradecerles por su comprensión y su compañía hasta altas horas de la noche. Gracias por su sacrificio y motivarme a concluir esta etapa de mi vida.

Al departamento de Postgrado de la Carrera de Nutrición y Dietética y docentes que compartieron sus conocimientos a lo largo de la especialidad y nos motivaron a seguir con nuestra superación profesional.

A la Lic. M.Sc. María Alicia Tallacagua Palomino y a los tribunales por su colaboración, tiempo y apoyo incondicional quienes compartieron sus conocimientos y me guiaron de manera oportuna para la culminación de este proyecto.

A las diferentes autoridades del Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro que me concedieron la autorización para llevar a cabo este trabajo de investigación. Y al personal de salud del área de nutrición por su colaboración desinteresada.

Y al personal de salud del servicio de pediatría quienes me brindaron su colaboración.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. JUSTIFICACIÓN</b> .....	2
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	3
3.1. Caracterización del problema.....	3
3.2. Delimitación del problema.....	6
3.3. Pregunta de investigación o Formulación del problema .....	6
<b>IV. OBJETIVOS</b> .....	7
4.1. Objetivo general .....	7
4.2. Objetivos específicos.....	7
<b>V. MARCO TEÓRICO</b> .....	8
5.1. MARCO CONCEPTUAL .....	8
5.2. MARCO REFERENCIAL .....	31
<b>VARIABLES</b> .....	35
<b>VI. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	39
6.1. TIPO DE ESTUDIO .....	39
6.2. ÁREA DE ESTUDIO .....	39
6.3. UNIVERSO Y MUESTRA.....	39
6.3.1. Unidad de Observación o análisis .....	40
6.3.2. Unidad de Información.....	40
6.3.3. Criterios de inclusión y exclusión.....	40
6.4. ASPECTOS ÉTICOS.....	41
6.5. MÉTODOS E INSTRUMENTOS .....	41

6.5.1. MÉTODOS .....	41
6.5.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	42
6.6. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	42
6.6.1. Procesos .....	44
6.7. ANALISIS DE DATOS .....	45
VII. RESULTADOS .....	46
VIII. DISCUSIÓN .....	60
IX. CONCLUSIONES .....	63
X. RECOMENDACIONES .....	65
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	66
XII. ANEXOS.....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Página</b>
<b>Tabla 1.</b> Requerimientos energéticos (RE) en niños preescolares .....	10
<b>Tabla 2.</b> Puntos de corte de la Circunferencia del Brazo .....	21
<b>Tabla 3.</b> Puntos de corte para Talla/Edad .....	22
<b>Tabla 4.</b> Puntos de corte para Peso/Talla.....	23
<b>Tabla 5.</b> Ajustes de la concentración de HB según Altura sobre el nivel del mar .....	25
<b>Tabla 6.</b> Rangos de Porcentaje de Adecuación de energía y macronutrientes	27
<b>Tabla 7.</b> Tipo de Riesgo nutricional según el StrongKids .....	31

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Página</b>
<b>ANEXO Nro. 1</b> Área de estudio .....	72
<b>ANEXO Nro. 2</b> Consentimiento informado .....	73
<b>ANEXO Nro. 3</b> Técnica antropométrica .....	74
<b>ANEXO Nro. 4</b> Instrumento de recolección de datos.....	76
<b>ANEXO Nro. 5</b> Formulario de validación de instrumentos .....	78
<b>ANEXO Nro. 6</b> Carta de Autorización.....	82
<b>ANEXO Nro. 7</b> Tiempo y cronograma .....	83
<b>ANEXO Nro. 8</b> Gráficos.....	84

## INDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
<b>GRÁFICO 1</b> Distribución Según edad de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022. ....	46
<b>GRÁFICO 2</b> Distribución según sexo de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 .....	47
<b>GRÁFICO 3</b> Estado nutricional según circunferencia del brazo de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 .....	48
<b>GRÁFICO 4</b> Estado nutricional según índices antropométricos de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 .....	49
<b>GRÁFICO 5</b> Riesgo nutricional según cribado nutricional (StrongKids) de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados al servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 .....	57
<b>GRÁFICO 6</b> Estado nutricional según T/E por sexo de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 .....	84
<b>GRÁFICO 7</b> Estado nutricional según P/T por sexo de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 .....	84

**GRÁFICO 8** Gráfico comparativo entre la CMB y P/T de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 ..... 85

**GRÁFICO 9** Niveles de hemoglobina a 3735 m.s.n.m. según sexo de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 ..... 85

**GRÁFICO 10** Niveles de hemoglobina a 3735 m.s.n.m. según edad de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 ..... 86

**GRÁFICO 11** Distribución porcentual del consumo de energía y macronutrientes en 24 horas de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 ..... 86

**GRÁFICO 12** Distribución porcentual del consumo de micronutrientes en 24 horas de pacientes pediátricos ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 ..... 87

**GRÁFICO 13** Riesgo nutricional según edad de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 ..... 87

**GRÁFICO 14** Distribución por ítems según StrongKids de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022 ..... 88



## RESUMEN

**OBJETIVOS:** Determinar el estado nutricional y riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos de 2 a 5 años de edad ingresados al servicio de pediatría del Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro, Bolivia, Octubre – Noviembre 2022.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Este estudio es descriptivo, serie de casos, realizado en 31 infantes de ambos géneros de 2 a 5 años. Las variables de estudio que se tomaron en cuenta fueron el estado nutricional (índices antropométricos, dietéticos y bioquímicos), y riesgo de desnutrición a través del instrumento de cribado nutricional STRONGkids.

**RESULTADOS:** Los resultados muestran que un 55% está conformado por el género masculino y por otro lado el 45% son del género femenino. Según la CMB un 3% presenta desnutrición aguda moderada. Según T/E un 16% presenta desnutrición crónica, según P/T existe un 3% con desnutrición aguda moderada. Según los niveles de hemoglobina a 3735 m.s.n.m. la presencia de anemia fue del 68%. Respecto al grado de adecuación un 62% tiene un consumo deficitario en energía, un 45% excesiva en proteínas, deficiente en lípidos con un 81%, un 51% deficiente en carbohidratos, un 45% excesiva en Vit A, excesiva en Fe con un 55% y deficitaria en Zn con un 80%. De acuerdo al STRONGkids el 19% presentaba riesgo alto de desnutrición, un 71% presentaba riesgo medio de desnutrición y un 10% no presentaba riesgo.

**CONCLUSIÓN:** Este estudio muestra que la desnutrición crónica aún se encuentra presente, aunque con menor frecuencia. La alimentación de la población de estudio en su mayoría no es equilibrada, la anemia aún persiste en nuestro entorno y el riesgo de desnutrición en la población pediátrica de este estudio es existente.

**Palabras clave:** Estado nutricional en niños menores de 5 años, Peso/Edad, Talla/Edad, Peso/Edad, Porcentaje de adecuación, Hemoglobina, Riesgo de desnutrición.

## SUMMARY

**OBJECTIVES:** To determine the nutritional status and risk of malnutrition in pediatric patients from 2 to 5 years of age admitted to the pediatric service of the General Hospital "San Juan de Dios" in the city of Oruro, Bolivia, October - November 2022.

**MATERIALS AND METHODS:** This study is descriptive, series of cases, carried out in 31 infants of both genders from 2 to 5 years old. The study variables that were taken into account were nutritional status (anthropometric, dietary, and biochemical indices), and risk of malnutrition through the STRONGkids nutritional screening instrument.

**RESULTS:** The results show that 55% is made up of the male gender and on the other hand 45% are of the female gender. According to the CMB, 3% have moderate acute malnutrition. According to T/E, 16% have chronic malnutrition, according to P/T there is 3% with moderate acute malnutrition. According to hemoglobin levels at 3735 m.s.n.m. the presence of anemia was 68%. Regarding the % of adequacy, 62% have a deficient consumption in energy, 45% excessive in proteins, deficient in lipids with 81%, 51% deficient in carbohydrates, 45% excessive in Vit A, excessive in Fe with a 55% and deficit in Zn with 80%. According to STRONGkids, 19% had a high risk of malnutrition, 71% had a medium risk of malnutrition and 10% had no risk.

**CONCLUSION:** This study shows that chronic malnutrition is still present, although less frequently. The diet of the study population is mostly unbalanced, anemia still persists in our environment and the risk of malnutrition in the pediatric population of this study is existing.

**Keywords:** Nutritional status in children under 5 years of age, Weight/Age, Height/Age, Weight/Age, Percentage of adequacy, Hemoglobin, Risk of malnutrition.

## ACRÓNIMOS

<b>ENDSA:</b>	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
<b>FELANPE:</b>	Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral
<b>SEPEAP:</b>	Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención
<b>:</b>	Primaria
<b>SEDES:</b>	Servicio Departamental de Salud
<b>NEC:</b>	Nuevos Estándares de Crecimiento
<b>P/E:</b>	Peso para la edad
<b>T/E:</b>	Talla para la edad
<b>P/T:</b>	Peso para la talla
<b>DE:</b>	Desvío Estándar
<b>CMB:</b>	Circunferencia Media del Brazo
<b>HB:</b>	Hemoglobina
<b>SEPEAP:</b>	Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y atención
	Primaria
<b>INS:</b>	Instituto Nacional de Salud del Perú
<b>IMC:</b>	Índice de Masa Corporal
<b>OPS:</b>	Organización Panamericana de Salud
<b>OMS:</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>RE:</b>	Requerimientos Energéticos
<b>RDIs:</b>	Recomendaciones Diarias

- VCT:** Valor Calórico Total
- ASPEN:** American Society for Parenteral and Enteral Nutrition  
(Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral)
- STRONGKIDS:** Screening tool for risk on nutritional status and growth  
Herramienta de detección del riesgo sobre el estado  
nutricional y el crecimiento.

## **I. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación centra su estudio en el Estado nutricional la cual se la podría definir como una condición fundamental que determina la salud e influye sobre la enfermedad (1) de una determinada población, en este caso de niños y niñas de 2 a 5 años de edad ingresados a una institución Hospitalaria.

El Riesgo de malnutrición por déficit se entiende por aquella probabilidad de presentar alguna alteración sistémica, reversible, con diversos grados de intensidad que se origina como resultado del desequilibrio entre la ingesta y los requerimientos (2)

Es así que la evaluación nutricional cobra mayor importancia en los pacientes pediátricos hospitalizados porque la malnutrición está asociada a un gran número de problemas fisiológicos y complicaciones, lo cual conlleva un aumento de la morbimortalidad y, por ende, la disminución de los resultados clínicos favorables de los tratamientos (3).

El Comité de Nutrición y Dietética de FELANPE sugiere que “Todo paciente hospitalizado debe ser evaluado dentro de las primeras 24 a 48 horas con un método de Tamizaje o cribado validado y de acuerdo al resultado deberá ser derivado para realizar una Evaluación Nutricional” con la aplicación de una determinada herramienta (4).

En investigaciones recientes se determinó que la mejor herramienta de tamizaje en niños hospitalizados es STRONGkids puesto que es un instrumento práctico, rápido, de fácil uso y predecir con fiabilidad el riesgo de desnutrición en esta población (3).

En este sentido el presente trabajo de investigación aplicó la valoración global objetiva como ser: índices antropométricos, bioquímicos, dietéticos con la finalidad de identificar a los niños y niñas que se encuentren con malnutrición ya sea por déficit o por exceso. Al mismo tiempo con la aplicación del StrongKids en las primeras 24 a 48 horas se podrá determinar si el niño(a) se encuentra con

riesgo de desnutrición al momento de la internación al Servicio de Pediatría. De esta manera poder brindar al paciente pediátrico una atención integral y oportuna.

El presente estudio es de tipo observacional descriptivo. Este estudio se llevó a cabo en el Hospital General de tercer nivel de atención “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro la cual presta servicios de consulta externa de emergencia, ambulatoria e internación, la recolección de información se realizó en los meses de octubre y noviembre de la gestión 2022, actualmente el Servicio de pediatría no cuenta con un profesional en Nutrición y Dietética neta y exclusivamente para el servicio, es de ahí que nace la idea de la realización del trabajo de investigación en dicha institución hospitalaria.

## **II. JUSTIFICACIÓN**

En nuestro país la situación de la desnutrición crónica en menores de 5 años ha disminuido de manera importante entre el 2008 y 2016. Para el 2016 la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (EDSA) reportaba un 16% de los niños menores de 5 años sufrían de desnutrición crónica, evidenciando una disminución de once puntos porcentuales. En lo que respecta al Sobrepeso y Obesidad de acuerdo a la ENDSA 2016, la prevalencia total del sobrepeso y obesidad en menores de 5 años supera 10%, cifra por encima del promedio latinoamericano de 7,6% para el 2012 (5).

A nivel del Departamental, la desnutrición crónica en el departamento de Oruro redujo de 32.2% a un 10.4%, mientras que la desnutrición aguda bajó a un 0.8%. En el departamento de Oruro durante el primer semestre de 2019, se registró un 2.6 por ciento de niños menores de cinco años que presentan sobrepeso y un 0.59 por ciento de niños con obesidad, de una población de 33.622 menores atendidos en los establecimientos de salud del departamento de Oruro (6) (7).

La malnutrición por déficit trae consecuencias como presentar menos defensas ante las enfermedades y por tanto enferman más fácilmente y con mayor frecuencia y son menos capaces de recuperarse rápidamente y completamente de la enfermedad. Además, que en niños es mucho más perjudicial causando

trastornos físicos y cognitivos. La desnutrición crónica puede causar retraso en el crecimiento (altura baja para la edad) y emaciación (peso bajo para la altura). La desnutrición puede afectar al funcionamiento cognitivo de los niños, impidiendo alcanzar su pleno potencial en la escuela, afectando por tanto a sus futuras oportunidades de empleo e ingresos y perpetuando así el ciclo de la pobreza (8).

Mientras que la malnutrición por exceso tiene como consecuencia padecer enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación abarcan las enfermedades cardiovasculares (como el infarto de miocardio y los accidentes cerebrovasculares, a menudo asociados a la hipertensión arterial) algunos tipos de cánceres, y la diabetes (9).

Es por esta razón la importancia de la realización del presente trabajo de investigación que pretende determinar el estado nutricional de los niños y niñas que al ser ingresados se llegue a detectar a niños que tengan riesgo a presentar desnutrición hospitalaria asociándose a un aumento de la morbimortalidad, contribuyendo a una mayor estancia hospitalaria y a un aumento de los costes. Para tal caso el cribado nutricional StrongKids tienen como objetivo identificar a aquellos pacientes que presenten riesgo de desnutrición ya sea alto, medio o bajo, a través de las 4 variables por las que está compuesta este instrumento.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **3.1. Caracterización del problema**

El término “malnutrición” según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona (10).

Se calcula en el mundo que, en el 2016, al menos 155 millones de niños menores de 5 años presentaban retraso del crecimiento, mientras que 41 millones tienen sobrepeso o eran obesos. Alrededor del 45% de las muertes de menores de 5 años tienen que ver con la desnutrición. En su mayoría se registran en los países



de ingresos bajos y medianos. Al mismo tiempo, en esos países están aumentando las tasas de sobrepeso y obesidad en la niñez (10)

Hablando de la desnutrición hospitalaria, según UNICEF, es la principal causa del aumento de la morbilidad infecciosa y de la prolongación de días de hospitalización. En este sentido un estudio denominado Estudio Latinoamericano de Nutrición determinó que un 48,1% de los pacientes hospitalizados son malnutridos y el 12,6% padecen desnutrición severa (13)

En cuanto a la malnutrición por exceso en América Latina y El Caribe se observa un aumento de la prevalencia de sobrepeso en el tramo de 0 a 4 años de edad, a excepción de Haití, la prevalencia de sobrepeso en este tramo de edad es de 7%; es decir, cerca de 4 millones de niños y niñas menores de 5 años sufren de sobrepeso u obesidad. La población escolar presenta mayores tasas en relación con los menores de 5 años y, acorde con OPS (2014), en los países para los que se dispone de información las tasas para escolares de 6 a 11 años varían desde 15% (11).

En Bolivia la situación de la desnutrición crónica en menores de 5 años ha disminuido de manera importante entre el 2008 y 2016. En 2008 la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA) reportaba que el 27,1% de los niños menores de 5 años sufrían de desnutrición crónica, mientras que en 2016 la Encuesta Demografía y Salud (EDSA) reporta un 16%, evidenciando una disminución de once puntos porcentuales. Sin embargo, en Bolivia de acuerdo a la ENDSA 2016, la prevalencia total en términos de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años supera 10%, cifra por encima del promedio latinoamericano de 7,6% para el 2012 (5).

La desnutrición crónica y la anemia están asociados a consumo deficiente de alimentos, tanto en calidad como en cantidad. Mientras tanto, el sobrepeso y la obesidad están asociados al sobre-consumo de carbohidratos, grasas y azúcares

y bajo consumo en frutas y vegetales frescos con respecto a los niveles recomendados por el Ministerio de Salud (12).

El consumo no adecuado de alimentos lleva a las personas a un estado de malnutrición, la cual tiene consecuencias negativas significativas no solo en las tasas de morbilidad y mortalidad, sino también en el desarrollo físico y mental de las personas, en el rendimiento académico, en la inclusión social y laboral y en la productividad general de un país (12).

En este sentido a nivel nacional y departamental (Oruro) desde la gestión 2006 se implementó el Programa Multisectorial Desnutrición Cero, la cual consiguió que la desnutrición crónica en el departamento de Oruro disminuya de 32.2% a un 10.4%, mientras que la desnutrición aguda bajó a un 0.8%, según informó la responsable de Nutrición Servicio Departamental de Salud (SEDES), Silvia Chuquimia. La responsable del área atribuye el porcentaje alcanzado durante los 15 años a la implementación de estrategias que como la conformación de unidades nutricionales a nivel nacional quienes vienen entregando las denominadas chispitas nutricionales a los niños entre los 6 meses hasta los 5 años y vitamina A para aumentar las defensas y el sistema inmunológico (6).

A nivel departamental el Sobrepeso y la Obesidad durante el primer semestre de 2019, se registró un 2.6 por ciento de niños menores de cinco años que presentan sobrepeso y un 0.59 por ciento de niños con obesidad, de una población de 33.622 menores atendidos en los establecimientos de salud del departamento de Oruro, dato que es considerado bastante elevado según el responsable del Área de Vigilancia Epidemiológica Nutricional del Servicio Departamental de Salud (SEDES), Ariel Zeballos (7).

Hablando de los pacientes pediátricos hospitalizados la malnutrición está asociada a un gran número de problemas fisiológicos y complicaciones, lo cual conlleva un aumento de la morbimortalidad y, por ende, la disminución de los resultados clínicos favorables de los tratamientos (3).

Un deficiente estado nutricional se asocia a un aumento de la morbimortalidad, contribuyendo a una mayor estancia y a un aumento de los costes. Los cribados nutricionales tienen como objetivo identificar a aquellos pacientes que se beneficiarían de una intervención nutricional. La introducción del cribado nutricional sistemático al ingreso permitiría intervenir de forma temprana (13).

Según estudios se concluyó que la herramienta STRONGkids es la mejor herramienta de cribado nutricional para aplicar en niñas y niños que sean hospitalizados puesto que es práctica, de fácil uso y predecir con fiabilidad el riesgo de desnutrición (3).

### **3.2. Delimitación del problema**

El presente estudio centró su estudio en la evaluación del Estado nutricional y el riesgo de desnutrición hospitalaria que podrían presentar las niñas y niños comprendidos entre las edades de 2 a 5 años que son ingresados al área de Pediatría del Hospital General “San Juan de Dios”.

Porque estudios afirman que la malnutrición en los pacientes pediátricos hospitalizados está asociada a un gran número de problemas fisiológicos y complicaciones, lo cual conlleva un aumento de la morbimortalidad y, por ende, la disminución de los resultados clínicos favorables de los tratamientos (14)

Este estudio se llevó a cabo en el Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro en los meses de Octubre – Noviembre 2022.

### **3.3. Pregunta de investigación o Formulación del problema**

¿Cuál será el Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos de 2 a 5 años de edad ingresados al Servicio de Pediatría del Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro, Octubre – Noviembre 2022?

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Determinar el estado nutricional y riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos de 2 a 5 años de edad ingresados al servicio de pediatría del Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro, Octubre – Noviembre 2022.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar a la población de estudio según edad y sexo
- Establecer el estado nutricional según Índices antropométricos: Talla/edad, peso/talla, circunferencia del brazo; Índices bioquímicos: hemoglobina
- Identificar el consumo de alimentos a través del recordatorio de 24 horas.
- Establecer el riesgo nutricional mediante la aplicación del instrumento de cribado nutricional STRONGkids en la población de estudio.

## **V. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. MARCO CONCEPTUAL**

El Comité de los Derechos del Niño propone como definición adecuada para primera infancia el periodo comprendido desde el nacimiento y primer año de vida, pasando por el periodo preescolar y hasta la transición al periodo escolar (15).

#### **5.1.1. ETAPA PREESCOLAR DE LOS NIÑOS Y NIÑAS**

Según la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria la etapa preescolar está comprendida entre los 2 a 5 años de edad. A esta edad buscan su autonomía, aunque les gusta saber que hay un adulto cerca “por si acaso”. Su interés por el mundo que les rodea crece al ritmo de sus nuevas adquisiciones comunicativas y motrices (16).

#### **5.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS**

Los primeros cinco años de vida constituyen una etapa trascendente y formativa para el niño(a). Durante esta etapa ocurren los cambios más importantes en el crecimiento y desarrollo postnatal. En esta fase el niño alcanza su madurez inmunológica y adquiere habilidades y destrezas en el desarrollo psicomotor que lo preparan para su ingreso al sistema educativo formal. Es un periodo tan importante para la formación del individuo, la alimentación y la nutrición ocupan un lugar central al proporcionar la energía y los nutrientes necesarios para satisfacer las exigencias del crecimiento y proporcionar las condiciones para que se manifieste el desarrollo óptimo. Entre los cuatro y seis años de edad existe un gran cambio de características físicas y de crecimiento, el incremento anual en el peso y la estatura es aproximadamente de 2 kg y 6 cm, respectivamente. Esta disminución en el crecimiento tiene como consecuencia la pérdida de apetito y el consumo de alimentos disminuye. La composición corporal en los niños preescolares se mantiene relativamente constante donde la grasa disminuye de

manera gradual durante los años de la infancia temprana, alcanzado un mínimo más o menos a los 6 años de edad (17).

Al disminuir la velocidad de crecimiento en la etapa preescolar, el patrón de alimentación puede ser variable e impredecible. En la etapa preescolar, la velocidad de crecimiento es en promedio de 5 cm a 6 cm por año en talla, y de 2 kg/año a 3 kg/año en peso (18)

### **5.1.3. FACTORES DE RIESGO DE DESNUTRICIÓN DEL NIÑO Y NIÑA DE 2 A 5 AÑOS**

Más que un problema de disponibilidad de alimentos, la desnutrición con frecuencia es un asunto de malos hábitos, insalubridad y de malas condiciones de vida en general. Así que algunos indicadores de naturaleza sociológica pueden ayudar a entender el origen de la desnutrición (17).

La desnutrición se asocia con la pobreza, se identifican factores de riesgos nutricionales en niños pequeños relacionados con individuos, los padres, hacinamiento y el medio ambiente en general, así como otros asociados a factores socioculturales que influyen notablemente en el estado nutricional (19).

De acuerdo al estudio de Angela Cala Bayeux y colaboradores se encontró una asociación significativa entre el inadecuado hábito nutricional e higiénico de las madres, inadecuada situación económica y la disfunción familiar con la malnutrición por déficit en niños entre 1-5 años (19).

### **5.1.4. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE NIÑOS(AS) DE 2 A 5 AÑOS ENERGÍA**

Las necesidades energéticas de un niño se determinan con base en el metabolismo basal, tasa de crecimiento y actividad. La energía alimentaria deberá ser suficiente para asegurar el crecimiento y evitar que se recurra a la proteína para obtener energía, pero al mismo tiempo no debe ser tan excesiva que provoque obesidad (17).

Los requerimientos calóricos o energéticos estimados Kcal/día es de (20):

**Tabla 1. Requerimientos energéticos (RE) en niños preescolares**

<b>EDAD (años)</b>	<b>Niños</b>			<b>Niñas</b>		
	<b>Sedentario</b>	<b>Moderado</b>	<b>Activo</b>	<b>Sedentario</b>	<b>Moderado</b>	<b>Activo</b>
2 años	1000	1000	1000	1000	1000	1000
3 años	1000	1000	1400	1000	1200	1400
4 años	1200	1400	1600	1200	1400	1400
5 años	1200	1400	1600	1200	1400	1600

**Fuente:** Alonso Agustina, Castellano Germán, Alonso Margarita, Cobaleda Ana, Dalmau Jaime, Aranceta Javier et al. Manual práctico de Nutrición en Pediatría. Madrid. Ergon. 2007. 7p

## **PROTEÍNAS**

Este es un macronutriente que intervienen en la formación de las células, tejidos corporales, componente esencial de las hormonas y enzimas reguladoras del metabolismo y de los anticuerpos encargados de evitar los procesos infecciosos. Además, intervienen en la regeneración de los tejidos; constituyentes de los huesos, músculos, piel, cabello, uñas y otros durante toda la vida del ser humano (21).

Los requerimientos de proteínas en niños y niñas de 1 a 3 años es de 1,1 g/kg peso/día (RDIs) y en niños y niñas de 4 a 6 años de edad requieren de 0,95 g/kg peso/día (RDIs) que equivale a 10 a 15% de VCT (17) (22).

## **CARBOHIDRATOS**

Su función principal es la de proveer al organismo la energía necesaria para desarrollar normalmente todas las actividades cotidianas, caminar, trabajar, hacer deportes, se relaciona con todos los movimientos que el organismo realiza diariamente. Se clasifican en azúcares simples y complejos, por ser sustancias orgánicas compuestas de carbono, hidrógeno, oxígeno y agua se convierten en

glucosa, que es como se incorporan al sistema sanguíneo del organismo y es como dan la energía necesaria para todas las actividades (21).

Los requerimientos de carbohidratos son de 130 g/día estimados. La proporción sugerida de energía es de 50 a 60% a expensas de los carbohidratos (17) (22).

## **LÍPIDOS**

Las grasas constituyen las reservas energéticas, de donde el organismo obtiene la energía que no aportan las dietas deficitarias en calorías. Además, cumplen un papel importante, cubren a todos los órganos del cuerpo humano para protegerlos de posibles contusiones y actúan como protectoras del organismo cuando las temperaturas son muy bajas (menos de 15 grados) y son transportadoras de las vitaminas liposolubles. Una alimentación deficitaria en grasas puede provocar serios problemas a la salud porque el organismo utiliza la energía necesaria de la grasa que es parte estructural de los músculos. El consumo exagerado de grasas al no ser utilizadas se acumula dando lugar a la obesidad, hipertensión, diabetes, enfermedades cardíacas y problemas en las articulaciones tanto a nivel de columna como en las extremidades superiores e inferiores (21).

Se recomienda que 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 esenciales deberían constituir el 3% del total de la ingesta de energía diaria y las grasas saturadas menos del 10% del total (23).

## **FIBRA**

La celulosa o fibra son constituyentes de los polisacáridos, por su composición no se digieren, se componen de fibra vegetal, Sus efectos son reconocidos para el tratamiento de varios trastornos intestinales y en la actualidad se les atribuye en la prevención de ciertos tipos de cáncer. Algunos tipos de fibra retienen varias veces su peso de agua, por lo que son la base de una buena movilidad intestinal al aumentar el volumen y ablandar los residuos intestinales. Su ingestión de 19 a



25 gr/día, dan la sensación de plenitud lo que reduce el apetito y al no ser asimilada no aporta calorías (21) (22).

La ingesta óptima de fibra en mayores de 2 años sería el equivalente a la edad, en años, más 5 a 10 g por día (máximo 30 g por día) (23).

## **MINERALES**

Los minerales son los componentes inorgánicos de la alimentación, es decir, aquellos que se encuentran en la naturaleza sin formar parte de los seres vivos. Desempeñan un papel importante en el organismo, ya que son necesarios para la elaboración de tejidos, síntesis de hormonas y en la mayor parte de las reacciones químicas en las que intervienen las enzimas. El uso de los minerales con fines terapéuticos se denomina oligoterapia (21).

- **Sodio:** Es un mineral que se encuentra en todos los líquidos del cuerpo y es esencial para mantener el equilibrio de agua en el organismo, así como en las actividades de los músculos y de los nervios. El consumo en exceso produce alteraciones renales y cardíacas. Se recomienda de 1 a 1.2 gr/día en preescolares (21) (22).
- **Hierro:** La mayor parte del hierro se encuentra en los glóbulos rojos, como componente de la hemoglobina, el resto se encuentra en forma de mioglobina en los músculos y como ferritina en el hígado, bazo y médula espinal. Su función principalmente es el transporte del oxígeno de los pulmones a los tejidos. Se recomienda de 7 a 10 mg/día en preescolares (21) (22).

La deficiencia de hierro es la principal causa de anemia nutricional en niñas, niños y adultos. La anemia por deficiencia de hierro ha sido asociada con alteraciones del sistema inmunológico, apatía y bajo rendimiento escolar en niñas, niños, y disminución en la capacidad física (21).

- **Calcio:** Este mineral el 90% se encuentra en los huesos y en los dientes, pequeñas cantidades se encuentra en la sangre, líquidos extracelulares y en los tejidos blandos. Actúa sobre la contracción muscular, transmisión de impulsos nerviosos, la activación de las reacciones enzimáticas, el funcionamiento de las membranas celulares, coagulación de la sangre y crecimiento pondoestatural. Su deficiencia ocasiona las caries dentales y eventualmente puede ocasionar osteoporosis, fracturas de huesos, estrés, calambres musculares, entre otras condiciones y en los menores de 5 años produce el raquitismo. Se recomienda de 500 a 800 mg/día (21) (22).
- **Fósforo:** Se recomienda de 450 a 500 mg/día (22).
- **Zinc:** El zinc está asociado con una variedad de enzimas corporales/celulares que están involucradas en el metabolismo energético. Además, este micronutriente se necesita para la síntesis de proteína. Se deposita en el organismo a nivel sanguíneo, los cabellos, próstata y en el sistema óseo. Es importante para el crecimiento normal, la respuesta inmune, la actividad de los fotorreceptores en la retina, y forma parte de la proteína salival, que estimula las papilas gustativas. La deficiencia de zinc produce retraso en el crecimiento, pérdida de apetito, alteraciones cutáneas y anomalías inmunológicas. Su recomendación para esta población es de 3 a 5 mg/día (21) (22).

## VITAMINAS

Las vitaminas son nutrientes que son indispensables para el buen funcionamiento del organismo, se requieren en pequeñas cantidades, participan en procesos enzimático y hormonal, su deficiencia puede ocasionar trastornos metabólicos porque actúan como reguladores del mismo (21).

- **Vitamina A:** Es necesaria para la formación del sistema inmunológico, es indispensable para la visión, crecimiento de los huesos, principal constituyente del tejido epitelial, también es necesaria para la síntesis de

la proteína transportadora de hierro la transferrina. Su absorción puede estar limitada por los síndromes de mala absorción y por la toma de laxantes y la falta de grasas en la alimentación. Los requerimientos se hallan aumentados en las siguientes enfermedades: diabetes, tuberculosis, hipotiroidismo, cirrosis, desnutrición aguda severa y moderada, diarreas agudas y bacterianas. Las recomendaciones son de 300 a 400 mcg/día (21) (22).

- **Vitamina B6:** Es esencial en el metabolismo de los aminoácidos, y de los ácidos grasos, Su papel en el crecimiento de todas las células es importante. Su deficiencia aislada no es frecuente, generalmente ocurre en asociación con la deficiencia de la vitamina "B"12, su deficiencia produce crecimiento deficiente, pérdida ponderal, lesiones cutáneas, dermatitis seborreica, inflamación en la lengua, anemia, neuropatías, apatía, depresión, convulsiones, calambres, náuseas y vómitos. Se recomienda de 0.5 a 0.6 mg/día (21) (22).
- **Vitamina B12:** Necesaria para la maduración de los glóbulos rojos, importante para el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso, indispensable para la médula espinal, coenzima de varias reacciones enzimáticas. Su deficiencia produce anemia perniciosa, atrofia de la musculatura gástrica, profundos temblores involuntarios, pérdida del apetito y de peso, ardor en la lengua, alteraciones del sistema nervioso central, se recomienda de 0.9 a 1.2 mcg/día (22) (21).
- **Vitamina C:** Esta vitamina actúa como antioxidante, participa en la formación del tejido conectivo normal (matriz ósea), formación de los huesos y en la curación de las heridas. Interviene en la síntesis de algunos corticoides, es un agente reductor, favorece la absorción del hierro. Ahorra vitamina A, E y algunas del complejo "B" al protegerlas de la oxidación. Se recomienda de 15 a 25 mg/día (21) (22).
- **Ácido fólico:** Es indispensable para el sistema nervioso y de la médula espinal porque incide en la formación, crecimiento y desarrollo del mismo

como en su funcionamiento, favorece la regeneración de las células. Participa en el fenómeno de crecimiento, desarrollo y la hematopoyesis. Su deficiencia produce anemias, lesiones gastrointestinales, fatiga insomnio, pérdida del apetito, debilidad, diarreas, sus requerimientos son aumentados en las enfermedades gástricas e intestinales y diabetes. Las recomendaciones diarias son de 150 a 200 mcg/día (21) (22).

## **LÍQUIDOS**

- **Agua:** los líquidos recomendados para niños de 1 a 8 años son de 1.3 a 1.7 litros al día (22).

### **5.1.5. MALNUTRICIÓN EN NIÑOS Y NIÑAS**

La palabra “malnutrición” es una alteración al nivel nutricional del individuo, ésta puede envolver un déficit de los nutrientes y clasificarse como desnutrición o, por otro lado, tener un exceso de los mismos y pasar a ser hipernutrición, con relación al sobrepeso y la obesidad; por ende implica un desequilibrio en el organismo dado por la alteración en la nutrición, bien sea por déficit (desnutrición) o por exceso (obesidad), ambos extremos, se relacionan con una amplia gama de enfermedades, desde diarreas, respiratorias, paludismo, renales, infecciosas por deficiencias en el sistema inmune hasta diabetes, cardiopatía, patologías arteriales y algunos cánceres, entre otros (24).

El término malnutrición, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se refiere “a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas y/o otros nutrientes”. Aunque el uso habitual del término «malnutrición» no suele tenerlo en cuenta, su significado incluye en realidad tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad (13).

#### **5.1.5.1. DESNUTRICIÓN**

En el caso de la población infantil, cuando la estatura en relación a su edad es menor, indica desnutrición crónica o recurrente. Si la desnutrición crónica no se trata antes de los 1.000 días críticos en un infante las consecuencias podrían ser

irreversibles y producir secuelas permanentes. Del mismo modo, cuando el peso es bajo en relación a la edad presenta deficiencias en el desarrollo y se puede asociar con desnutrición ponderal o por emaciación. La emaciación indica una pérdida grave pero reciente de peso, puede darse por déficit en la cantidad de alimento o por una enfermedad infecciosa. Una emaciación moderada o grave pueden causar la muerte en un niño pequeño, no obstante este tipo de desnutrición se puede tratar (24).

La desnutrición pediátrica ha sido definida recientemente por la ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) como un “desequilibrio entre los requerimientos y los aportes nutricionales causante de un déficit de energía, proteínas y minerales que puede condicionar una alteración en el crecimiento y desarrollo o la aparición de eventos adversos” (13).

### **Causas de la desnutrición**

La causa que desencadena la desnutrición es, en primera instancia, la aportación inadecuada de energía, seguida de restricción de proteínas, si bien tanto en los niños como en los adultos afectados es común encontrar deficiencias de micronutrientes como vitamina A y zinc, así como anemias alimentarias (razón de que en ocasiones la desnutrición se considere como sinónimo de anemia), entre las principales (25).

### **Consecuencias**

Los síntomas a largo plazo de la desnutrición incluyen déficit de talla y disminución del cociente intelectual este es un problema que afecta el desarrollo del niño como individuo, limita sus habilidades y su rendimiento académico, puesto que, aunque posteriormente se trate el crecimiento corporal los individuos no llegan a alcanzar una talla normal, neuronal. Así mismo afecta también a las funciones de inmunidad durante la infancia, aumentando el riesgo de enfermedad y, por lo tanto, las posibilidades de morir a causa de diversas infecciones (24) (11).

### **5.1.5.2. SOBREPESO Y OBESIDAD**

Al hablar de sobrepeso y obesidad, se refiere a una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud en este caso para niños preescolares (26).

El avance de la obesidad y sobrepeso en niños y niñas es un tema alarmante, pues las consecuencias y efectos de este problema se expresan durante su crecimiento, pero también en la adultez (11).

El sobrepeso puede ser por un exceso en las calorías consumidas o una deficiencia en las calorías gastadas (24).

#### **Causas del Sobrepeso y Obesidad**

La obesidad tiene múltiples causas, donde la libre demanda de alimentos, los cambios en los hábitos alimentarios, el sedentarismo y los factores psicológicos y sociales tienen una importancia fundamental que se deben analizar (5).

#### **Consecuencias**

En el caso de la malnutrición por exceso, el sobrepeso y la obesidad en niños y niñas tienen efectos a corto y largo plazo. Entre los riesgos de salud a corto plazo están los cambios metabólicos que incluyen alza de colesterol, triglicéridos y glucosa y desarrollo de diabetes tipo 2 y alta presión arterial. En el largo plazo, la obesidad en la infancia puede ser un factor de riesgo de obesidad en adultos con las consecuencias conocidas. Entre un tercio y la mitad de los niños obesos se convierten en adultos obesos (11).

### **5.1.5.3. MALNUTRICIÓN INTRAHOSPITALARIA**

La malnutrición en los pacientes hospitalizados tiene una repercusión considerable en el pronóstico, duración de la hospitalización y en los costos. La prevalencia de desnutrición intrahospitalaria, de acuerdo con estadísticas de la

OPS (Organización Panamericana de Salud) va de 30 a 40%, y puede ser mayor en países en vías de industrialización (27).

## **Causas**

Entre las causas está el:

- Riesgo nutricional en el niño enfermo, ya que la desnutrición se presenta cuando los aportes alimentarios son cuantitativos y/o cualitativamente e insuficientes frente a las necesidades energéticas y proteicas del organismo. La enfermedad es responsable en gran parte de este desequilibrio, acompañándose por lo general de una disminución de los aportes alimentarios, existiendo un detrimento de las reservas generadas por la agresión, además de las necesidades incrementadas necesarias para el crecimiento, sobre todo en los primeros años de vida (28).
- Hospitalización, causa de desnutrición. La hospitalización en el niño constituye una situación de alto riesgo nutricional. La enfermedad no es por sí la única responsable; el medio ambiente hospitalario es en general poco favorable, porque los aspectos nutricionales en muchos casos se consideran de menor importancia que la enfermedad, y son mal entendidas las implicancias entre ambas (28).

## **Consecuencias**

Los pacientes desnutridos tienen como consecuencias una alta morbi-mortalidad en la estancia hospitalaria sin contar con un aumento de ellas y de los costos durante la hospitalización. En la mayoría de estudios realizados tanto en niños como en adultos, la malnutrición se asocia con una recrudescencia de la morbi-mortalidad en el curso de la hospitalización, con el consecuente aumento en la duración de días de hospitalización y el aumento de los costos (28).

### **5.1.6. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS(AS) DE 2 A 5 AÑOS.**

El estado nutricional es una condición fundamental que determina la salud e influye sobre la enfermedad (29).

La importancia de la realización de una evaluación del estado nutricional de un individuo permite conocer el grado en que la alimentación cubre las necesidades del organismo o, lo que es lo mismo, detectar situaciones de deficiencia o de exceso (30).

En el caso de los niños la evaluación nutricional cobra mayor importancia ya que los menores de cinco años al ser un grupo etáreo más predispuesto a sufrir los efectos de la mala nutrición, con retraso estaturponderal e incidencia de la morbilidad y mortalidad (31). Es así que la evaluación nutricional tiene por objetivo controlar el crecimiento y estado de nutrición del niño sano, identificando las alteraciones por exceso o defecto y a su vez distinguir el origen primario o secundario del trastorno (32).

#### **Evaluación Global Objetiva**

Esta evaluación está indicada en pacientes desnutridos/en riesgo de desnutrición y cuando sea necesario para hacer indicaciones nutricionales precisas con el objeto de corregir alteraciones originadas por la malnutrición. Se lleva a cabo mediante la aplicación de indicadores de manejo simple y práctico, antropométricos, bioquímicos, dietéticos (33).

La valoración del estado de nutrición tiene como objetivos:

- Controlar el crecimiento y estado de nutrición del niño sano identificando las alteraciones por exceso o defecto.
- Distinguir el origen primario o secundario del trastorno nutricional (34).



### **5.1.6.1. MÉTODOS ANTROPOMÉTRICOS**

Las medidas antropométricas básicas y los índices derivados se usan en todo el mundo para la valoración del estado nutricional y nos permiten conocer el tamaño y la composición corporal del niño y niña (13).

Es muy útil siempre que se recojan bien las medidas y se interpreten adecuadamente (34).

Las variables para construir los indicadores antropométricos en la vigilancia del crecimiento son: Peso, longitud o talla, edad exacta, sexo y fecha de visita (35)

Los principales indicadores del estado nutricional, como lo son el peso para la talla, talla para la edad, y circunferencia del brazo para la edad (24).

#### **EDAD**

Este es un dato muy importante a la fecha de la visita del niño o niña y se debe calcular con precisión para evitar ser fuente de error en la evaluación nutricional y crecimiento del niño y niña. La edad con los Nuevos Estándares de Crecimiento (NEC) se registra como se menciona a continuación (35):

- Edad: Se registra
- Menor de 1 año: en meses cumplidos
- Mayor de 1 año: en años y meses cumplidos antes del siguiente año.

#### **PESO**

El peso corporal es un parámetro reproducible de crecimiento y un buen indicador del estado nutricional agudo y crónico. Para la evaluación es necesario conocer la edad, sexo y un estándar de referencia preciso (17).

#### **TALLA**

Es un parámetro de crecimiento lineal y su evaluación, de manera integral con el peso y edad, proporciona información del crecimiento del individuo (17).

## CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO

La circunferencia del brazo (CB), refleja reservas tanto calóricas como proteicas y tiene la ventaja de ser una medida fácil, rápida, económica y con menos posibilidad de error. La circunferencia media del brazo se puede utilizar, dado que en edad infantil son pocos los cambios, e indirectamente es un indicador de la masa corporal además de ser un marcador antropométrico fiable de valor predictivo de desnutrición aguda, al ingreso y durante la hospitalización, ya que no es modificable marcadamente por los estados de hidratación. Por otro lado, Dairo y col., calcularon la validez de la circunferencia del brazo como indicador de desnutrición aguda, obteniendo un punto de corte de 15,5 cm, a través de las curvas de ROC, con una sensibilidad del 80% y especificidad de 53,5%, lo cual demuestra que este podría ser un mejor punto de corte por su alta sensibilidad (36).

**Tabla 2. Puntos de corte de la Circunferencia del Brazo**

Clasificación	Punto de corte de la CMB	Color
Desnutrición Aguda Severa	Menor 11,5 cm	ROJO
Desnutrición Aguda Moderada	De 11,5 cm a menor o igual a 12,5 cm	AMARILLO
Estado nutricional Normal	Mayor de 12,5 cm	VERDE

**Fuente:** Instituto de Nutrición de Centro America y Panamá, Sistema de la Integración Centroamericana. Evaluación del estado nutricional a través de la Circunferencia Media del Brazo [Internet]. Guatemala: INCAP;2020. [citado el 16 de noviembre de 2021]. Disponible en: [http://www.incap.int/videos/Bifoliar-Ev-del-EN-con-CMB-INCAP\\_12-6-2020.pdf](http://www.incap.int/videos/Bifoliar-Ev-del-EN-con-CMB-INCAP_12-6-2020.pdf)

## PATRONES DE CRECIMIENTO

Los patrones más recomendables en la actualidad son los de la OMS. Para niños menores de 5 años, ha desarrollado unos patrones de referencia establecidos a través de datos de niños procedentes de diversos países del mundo. Los

parámetros de referencia de la OMS disponen de gráficos y tablas de percentiles y puntuaciones z (13).

- **TALLA PARA LA EDAD**

Talla para la edad o desnutrición crónica, relacionado con la historia nutricional y de salud del niño, a diferencia de lo que sucede con el peso, el déficit de talla no se recupera con ingesta adecuada a pesar de que durante la recuperación nutricional existe un breve periodo de crecimiento acelerado (31).

La talla para la edad, refleja el crecimiento lineal alcanzado por la niña o niño, sus deficiencias indican dietas insuficientes y problemas de salud acumuladas en un largo periodo de tiempo (37). Para clasificar la desnutrición crónica de las niñas y niños en este grupo etario, se requiere tener el registro de la talla en centímetros relacionada a la edad en años y meses. Para ello, se dispone de las Curvas de Crecimiento por edad y sexo (niña o niño) (37).

**Tabla 3. Puntos de corte para Talla/Edad**

Índice	Estado Nutricional	Clasificación	Desvió Estándar	Ubicación del Patrón
T/E	Desnutrición Crónica	Talla Baja	(-2 DE y por debajo)	El punto CAE POR DEBAJO DE LA CURVA -2, según sexo.
	Normal	No tiene Talla Baja	(-2 DE a +2 DE)	El punto cae EN O POR ENCIMA DE LA CURVA -2, según sexo.
		Talla Superior	(+ de 2 DE)	El punto cae POR ENCIMA DE LA CURVA +2, según sexo.

**Fuente:** Flores Karen, Humacayo Yecid. Manual de Antropometría en el marco del continuo de curso de la vida [Internet]. Bolivia. Ministerio de Salud. 2017. [citado el 16 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.studocu.com/bo/document/universidad-catolica-boliviana/enfermera/msd-manual-antropometria-corregido-2017/11887989>

- **PESO PARA LA TALLA**

El peso para la talla/longitud refleja el peso corporal en relación con la talla. El bajo peso para la talla, denota delgadez donde recientemente se ha llevado a

cabo una pérdida considerable de peso como consecuencia de un hambre aguda y/o enfermedad grave, por ello se lo califica como desnutrición aguda (37). Es un indicador de excelencia, pues permite una evaluación nutricional rápida y también muestra si existe riesgo inminente. Por otro lado, este indicador, también proporciona, la presencia de sobrepeso u obesidad (37).

**Tabla 4. Puntos de corte para Peso/Talla**

Índice	Estado Nutricional	Clasificación	Desvió Estándar	Ubicación del Patrón
P/T	Por déficit	Desnutrición aguda grave y/o anemia grave	(-3 DE)	El punto cae POR DEBAJO DE LA CURVA -3, según sexo.
		Desnutrición aguda moderada	(-2 DE a -3 DE)	El punto cae POR DEBAJO DE LA CURVA -2 HASTA LA -3 (INCLUYE SI EL PUNTO CAE EN LA CURVA -3), según sexo.
	Normal	No tiene desnutrición	(+2 DE a -2 DE)	El punto cae EN LA CURVA +2 O POR DEBAJO HASTA LA CURVA -2 (INCLUYE EL PUNTO CAE EN LA CURVA -2), según sexo.
	Por exceso	Sobrepeso	(> +2 DE a +3 DE)	El punto cae POR ENCIMA DE LA CURVA 2 HASTA LA CURVA 3 (INCLUYE SI EL PUNTO CAE EN LA CURVA 3), según sexo.
		Obesidad	(> +3 DE)	El punto cae POR ENCIMA DE LA CURVA 3, según sexo.

**Fuente:** Flores Karen, Humacayo Yecid. Manual de Antropometría en el marco del continuo de curso de la vida [Internet]. Bolivia. Ministerio de Salud. 2017. [citado el 16 de noviembre de 2021]. Disponible: en: <https://www.studocu.com/bo/document/universidad-catolica-boliviana/enfermera/msd-manual-antropometria-corregido-2017/11887989>

### 5.1.6.2. MÉTODO BIOQUIMICO

Los datos bioquímicos son una herramienta muy práctica para la evaluación nutricional antes de que se manifiesten los signos de deficiencia nutricional (17).

- **Hemoglobina:** Es la proteína encargada del transporte de oxígeno a los tejidos, constituida por grupos hem que contienen hierro y una porción proteínica, la globina. (Hb) La concentración de este pigmento eritrocitario se expresa en gramos por 100 mL (dL) de sangre completa (38).

Si los valores se encuentran bajos es posible que no suministre el oxígeno de manera correcta a las células, además de que con esta prueba de laboratorio se puede diagnosticar anemia, cuál es la causa y el nivel de gravedad de la anemia (39).

La (OMS) Organización Mundial de la Salud (2008) establece los siguientes niveles de concentración de Hb para definir la anemia a nivel del mar (40):

**De los 6 meses de edad a los 5 años: 11 g/dL o superior (SIN AMENIA)**

La hemoglobina a la altura sobre el nivel del mar sufre alguna modificación, cuanto mayor es la altura sobre el nivel del mar, menor es el contenido en oxígeno del aire, ya que la hipoxia es un potente estímulo para la hematopoyesis. Los valores de la Hb se incrementan en la medida que el individuo se ubica a mayor altura sobre el nivel del mar (38).

De acuerdo a la OMS existen ajustes de las concentraciones de hemoglobina medidas en función de la altitud sobre el nivel del mar y se muestran a continuación (40):

**Tabla 5. Ajustes de la concentración de HB según Altura sobre el nivel del mar**

Altitud (metros sobre el nivel del mar)	Ajuste de la hemoglobina medida (g/dL)
<1000	0,0
1000	-0,2
1500	-0,5
2000	-0,8
2500	-1,3
3000	-1,9
3500	-2,7
4000	-3,5
4500	-4,5

**Fuente:** Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2011. [citado el 24 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85842>

Cuando hablamos de la altura el departamento de Oruro, esta se encuentra ubicada a una altitud de 3735 m.s.n.m., por lo cual se utiliza un factor de corrección de 2,7 g/dL. Entonces se considera que por debajo o <13.7 g/dL se considera “anemia” y por encima o >13.7 g/dL se considera “normal” de acuerdo a la corrección por altura.

### 5.1.6.3. MÉTODOS DIETÉTICOS

La evaluación de la ingesta en el contexto clínico debe incluir el análisis de tres aspectos: La ingesta propiamente dicha o el análisis del aporte de macronutrientes y micronutrientes, la evaluación de la conducta alimentaria y los factores clínicos que la modifican (18).

El cálculo de la ingesta alimentaria es un elemento muy importante para arribar a un diagnóstico nutricional (18):

- Permite conocer si la ingesta es apropiada (suficiente, completa, armónica y adecuada).
- Revela si hay interrelación entre la alimentación y la aparición de enfermedades.
- Permite conocer patrones de alimentación o determinar carencias.
- Es aplicable en individuos o en poblaciones (18).

### **Recordatorio de 24 horas**

La técnica de Recordatorio de 24 Horas consiste en recolectar información lo más detallada posible respecto a los alimentos y bebidas consumidos el día anterior (tipo, cantidad, modo de preparación, etc.). De este modo la precisión de los datos recolectados depende de la memoria de corto plazo. Es una técnica que recolecta datos de ingesta reciente y es ampliable en el sentido que permite ir profundizando y completando la descripción de lo consumido a medida que el individuo va recordando (41).

Este método de evaluación nutricional es el más utilizado para determinar la ingesta de energía, macro y micronutrientes (17). Algunos autores consideran que es una técnica rápida de administrar ya que generalmente lleva entre 20 y 30 minutos completar una entrevista; pero puede ser considerablemente mayor si fueron consumidas varias preparaciones con numerosos ingredientes (41).

### **PORCENTAJE DE ADECUACIÓN**

Una vez definidos los requerimientos de energía y nutrientes, se deben comparar con los datos del consumo real del paciente. Se ha convenido que el consumo del paciente es adecuado cuando sólo difiere 10% de los requerimientos. Esta comparación se lleva a cabo mediante el cálculo del porcentaje de adecuación (25):

**Tabla 6. Rangos de Porcentaje de Adecuación de energía y macronutrientes**

<b>Porcentaje de adecuación</b>	<b>Diagnóstico para la evaluación de energía</b>	<b>Diagnóstico para la evaluación de nutrimentos</b>
<b>&lt; 90 %</b>	Dieta hipoenergética o hipocalórica	Dieta baja o insuficiente en ... (p. ej. hipoproteica)
<b>90 a 110 %</b>	Dieta isoenergética o isocalórica	Dieta con un consumo adecuado
<b>&gt;110 %</b>	Dieta hiperenergética o hipercalórica	Dieta con un consumo excesivo de (p. ej. hiposódica)

**Fuente:** Suverza Araceli, Hava Karime. El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición [Internet]. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA; 2010. [citado el 16 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://issuu.com/jcmamanisalinas/docs/el\\_abcd\\_de\\_la\\_evaluaci\\_\\_n\\_del\\_estad](https://issuu.com/jcmamanisalinas/docs/el_abcd_de_la_evaluaci__n_del_estad)

### **5.1.7. CRIBADO NUTRICIONAL**

En la mayoría de las ocasiones la desnutrición no se detecta debido al desconocimiento generalizado que existe sobre este problema, ocasionando un agravamiento del mismo durante la estancia hospitalaria. Para prevenir la desnutrición, y especialmente la asociada al ingreso hospitalario, así como las complicaciones derivadas, es esencial identificar precozmente al paciente en riesgo, idealmente al ingreso, mediante la valoración del riesgo nutricional pues la realización de una evaluación nutricional completa a todos los pacientes ingresados sería misión imposible e innecesaria.

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN, por sus siglas en inglés), la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN, por sus siglas en inglés) y la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición (ESPGHAN, por sus siglas en inglés) recomiendan la aplicación de herramientas de cribado para determinar el nivel de riesgo nutricional en pacientes pediátricos hospitalizados. La aplicación de estas herramientas facilita



la detección temprana del deterioro nutricional y permite la planeación adecuada de la intervención nutricional. Por esto, las herramientas de cribado nutricional deben ser el primer paso en el diseño del plan nutricional durante la admisión y estancia hospitalaria (27).

#### **5.1.8. SCREENING TOOL FOR RISK ON NUTRITIONAL STATUS AND GROWTH (STRONGKIDS)**

Este instrumento fue desarrollada en Holanda y es considerada como la más conveniente dado que su aplicación no requiere de información antropométrica ni de exámenes de laboratorio resultando así el más práctico, fácil y el mejor predictor del riesgo nutricional por su mayor correlación con los indicadores antropométricos (42).

Lo desarrollaron Hust y su grupo. El STRONGkids es una herramienta de cribado nutricional que valora el riesgo nutricional al momento del ingreso hospitalario en las primeras 24 horas, para iniciar un plan de intervención nutricional oportuna y así evitar complicaciones, además de costos asociados (43).

Para su desarrollo, en 2007 se realizó un estudio en los Países Bajos en el que se incluyeron 44 hospitales durante 3 días consecutivos y 424 pacientes mayores de 30 días de edad, que se mantuvieran hospitalizados por al menos 1 día, con el que se buscaba superar algunos de los problemas con las herramientas anteriores (44).

La herramienta fue nombrada Screening Tool for Risk On Nutritional Status and Growth (STRONG - KIDS, según sus siglas en inglés) que consiste en la aplicación de un cuestionario para identificar el estado nutricional de los pacientes a su ingreso al hospital, además de que permite evidenciar si el paciente tiene enfermedades subyacentes y la historia de las variaciones del peso durante el curso de su enfermedad. Según la puntuación de cada aspecto, se clasificó el riesgo de desnutrición como: bajo, medio o alto. El objetivo de ese estudio fue investigar la viabilidad y el valor de esta nueva herramienta de

detección de riesgo de desnutrición en niños hospitalizados en los Países Bajos durante tres días consecutivos, encontrándose que la misma pudo ser aplicada con éxito al 98% de los niños; en comparación con otros métodos (44).

Posteriormente, en Bélgica, entre 2010 y 2011 se realizó un nuevo estudio en el que participaron 368 niños quienes se incluyó su peso corporal y talla tomados al momento de la admisión. Los objetivos de este estudio fueron probar la facilidad de uso y la reproducibilidad del STRONG-KIDS y confirmar tanto su validez concurrente y prospectiva en una población de niños hospitalizados. En particular, se estableció la capacidad del STRONG-KIDS para predecir el puntaje Z al ingreso (validez concurrente), el grado de pérdida de peso durante la hospitalización, el tiempo de hospitalización, y la necesidad de alimentación suplementaria (validez prospectiva) en una población mixta (niños hospitalizados por razones clínicas y quirúrgicas en los hospitales terciarios y secundarios). En conclusión este estudio autentifica STRONG-KIDS como una herramienta de screening nutricional en pacientes pediátricos hospitalizados, además de rápido y fácil de usar (44).

De acuerdo a una revisión sistemática que realizaron Daniela A. Aponte Borda y colaboradores concluyeron que la mejor herramienta de tamizaje nutricional en la población pediátrica hospitalizada es el STRONGKids puesto que es práctica, de fácil uso y predice con fiabilidad el riesgo de desnutrición. Esta herramienta de cribado nutricional se debe implementar en las primeras 24 horas de ingreso en pacientes pediátricos que sean mayores de 1 mes hasta los 18 años. No solo con el fin de identificar a los niños y niñas que están en riesgo de desnutrición de manera temprana y oportuna, sino también para prevenir e intervenir la malnutrición hospitalaria, lo que generará menor estancia hospitalaria, una reducción del riesgo de infecciones y, por ende, la disminución de costos de atención en los centros de salud (45).

**CONFORMACION DEL STRONGkids:** Esta herramienta de cribado nutricional consiste en cuatro ítems y cada uno tiene una puntuación entre 1-2 con máxima de 5. Incluye:

**1. Enfermedad de alto riesgo (2 puntos):** se evalúa si hay alguna enfermedad subyacente que predisponga a riesgo de desnutrición o cirugía mayor:

- Displasia broncopulmonar
- Enfermedad celiaca
- Fibrosis quística
- Enfermedad cardíaca (se evalúa cronicidad)
- Enfermedad infecciosa (SIDA)
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Cáncer
- Enfermedad hepática (se evalúa cronicidad)
- Enfermedad renal (se evalúa cronicidad)
- Pancreatitis
- Síndrome de intestino corto
- Enfermedad muscular
- Enfermedad metabólica
- Traumatismo
- Anorexia nerviosa
- Quemaduras
- Prematurez
- Discapacidad-retraso mental
- Cirugía mayor

**2. Evaluación clínica subjetiva (1 punto):** se evalúa subjetivamente si hay disminución de masa grasa subcutánea y muscular o rostro hundido

**3. Ingesta nutricional y pérdidas (1 punto):** se evalúa si hay:

- Diarrea excesiva ( $\geq 5$  veces al día) o vómito (más de 3 veces al día) en los últimos días.
- Reducción de la ingestión durante los últimos días antes del ingreso al hospital.
- Preexistencia de un plan nutricional.

**4. Pérdida de peso o pobre ganancia de peso** (infantes menores de 1 año) durante las últimas semanas o meses (46).

Se categoriza por el riesgo nutricional como se muestra a continuación:

**Tabla 7. Tipo de Riesgo nutricional según el StrongKids**

<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Recomendaciones de intervención</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Riesgo alto</b>	Consulte a su médico y/o nutricionista para diagnóstico completo, asesoramiento nutricional individual y seguimiento. Comience prescripción alimentaria hasta nuevo diagnóstico	4 - 5
<b>Riesgo medio</b>	Consulte a su médico para un diagnóstico completo; considerar una intervención nutricional con el nutricionista.	1 - 3
<b>Riesgo bajo</b>	Compruebe peso regularmente según las políticas o normas del hospital Evaluar el riesgo nutricional después de una semana	0

**Fuente:** Aponte Borda AD, Pinzón Espitia OL, Aguilera Otalvaro PA. Tamizaje nutricional en paciente pediátrico hospitalizado: revisión sistemática. Nutr Hosp. el 8 de octubre de 2018;35(5):1221.

## **5.2. MARCO REFERENCIAL**

**5.2.1.** En Bolivia el Instituto Nacional de Estadística (INE) realizó la Encuesta de Demografía y Salud (EDSA) 2016. Donde se tomó en cuenta la evaluación del estado nutricional de niños y niñas menores de 5 años, teniendo por objetivo

diagnosticar desviaciones observables, para este cometido se empleó la técnica de antropometría siguiendo las debidas normas internacionales utilizando los patrones de crecimiento infantil de la OMS. Se obtuvieron los siguientes resultados según el grupo de edad, el porcentaje más elevado de niñas y niños con desnutrición crónica se observa en las edades de 24 a 35 meses 18,5 por ciento. Respecto a la desnutrición crónica severa el grupo con menor nivel de desnutrición crónica severa es el de 48 a 59 meses 2,9 por ciento. En cuanto a la desnutrición crónica por sexo los porcentajes son similares en la desnutrición crónica de hombres con 16,3 por ciento y las mujeres con 15,7 por ciento. También se observó que en el país la población de niñas y niños con desnutrición aguda es de 1,9 por ciento, mostrando un aumento leve en comparación al 2008 (1,4 por ciento), de acuerdo al sexo la desnutrición aguda afecta más a los niños presentando mayor porcentaje en desnutrición aguda con 2,4 por ciento, frente a las niñas con 1,4 por ciento. El sobrepeso y obesidad en el 2016 alcanzó a 10,1 por ciento presentando un incremento con relación al 2008 (8,5 por ciento) y según el sexo los niños presentan mayor porcentaje 11,2 por ciento en sobrepeso, frente a las niñas que presentan sobrepeso del 9,1 por ciento (47).

**5.2.2.** En un estudio de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, de corte transversal realizado en marzo de 2020, Quito Ecuador por Carolina A. Yapú Yamá cuyo objetivo fue evaluar el estado nutricional de los niños menores de 5 años del centro de salud Centro Histórico de la ciudad de Quito. Los resultados pudieron señalar que un 55,36% pertenecían al sexo femenino y un 44,64% eran de sexo masculino. También se pudo ver que un 24% de los niños se hacía presente la desnutrición global, mientras que en las niñas en un 19,35% presentaba desnutrición global. Hablando de la desnutrición crónica se pudo evidenciar que en el caso del sexo masculino se presenta en el 68% mientras que en el sexo femenino el 61,23%. En el caso de la desnutrición aguda en el sexo masculino se presentó en un 15,79%, y en el sexo femenino se presentó

con un 2,71%. Por otro lado, se presentó cuadros de sobrepeso en el sexo femenino con un 16,13% y masculino el 8% (48).

**5.2.3.** Un estudio en Ecuador llevada a cabo en la ciudad de Petrillo-Guayas 2017, por Salazar Sierra, Sandra S. Soto Contreras, Fabiana Isabel acerca de la relación que guarda el perímetro braquial con los tres indicadores antropométricos utilizados en niños tiene por objetivo el demostrar la relación que existe entre el perímetro braquial y los tres indicadores antropométricos Peso/Edad, Talla/Edad, Peso/Talla en niños de 3 a 5 años para su utilidad como instrumento único en diagnósticos nutricionales. Este estudio es de tipo transversal, no observacional de alcance correlacional, se llevó a cabo en 83 niños en edad preescolar. Los resultados mostraron que de acuerdo a los valores que se obtuvieron a través de las medidas y los tres indicadores antropométricos, el 80% de la muestra es normal en peso y talla y el 20% padece riesgo de malnutrición. Para el indicador Perímetro Braquial/Edad el 90% tiene normopeso y 10% restante algún tipo de malnutrición. De acuerdo al estudio los resultados fueron obtenidos con un nivel del 95% de confianza (49).

**5.2.4.** Un estudio cuantitativo, descriptivo de tipo transversal acerca de los valores de hemoglobina en infantes de 2 a 5 años en La Paz, Bolivia, 2018, realizado por Mamani Q.C, Choque C.G. Cuyo objetivo fue determinar valores de hemoglobina en niños y niñas de 2 a 5 años, que viven a una altura de 3073 m.s.n.m. que consumieron Chispitas nutricionales en Marzo del mismo año. Tuvo una muestra de 43 entre niños y niñas que cumplieron los criterios de inclusión. Entre los métodos que emplearon fue el sistema portátil Fotómetro B Hemoglobina HemoCue, para procesar las muestras de sangre capilar y medir los niveles de concentración de hemoglobina. Para determinar el punto de corte de los niveles de hemoglobina a una altura de 3073 m.s.n.m. se utilizó el factor de corrección para la altura de 1.9 g/dL Se considera 11.5 a 9.5 g/dL anemia leve; 9.5 a 7,5 g/dL anemia moderada y menor a 7,5 g/dL anemia severa. Los resultados que obtuvieron fueron que la prevalencia de anemia ferropénica es de 74%, los

niveles de hemoglobina se incrementan según la edad ( $p < 0.05$ ) y no se asocia al consumo de chispitas nutricionales con un ( $p > 0.05$ ) (50).

**5.2.5.** Un este estudio llevado a cabo por Andrea M. Prado Matamoros en Guayaquil, Ecuador, 2017. Tenía por objetivo analizar la relación entre el consumo de proteína y el puntaje de la herramienta de detección del riesgo de deterioro del estado nutricional y crecimiento (STRONGkids) en pacientes pediátricos. Este estudio es de tipo descriptivo de corte transversal, se llevó a cabo en 60 pacientes pediátricos y los resultados que se obtuvieron son que se encontró el riesgo de deterioro del estado nutricional según STRONGkids con diagnósticos de medio  $3,96 \pm 0,962$  pts. en pacientes pediátricos del sexo Masculino y alto riesgo de desnutrición  $4,31 \pm 0,896$  pts. en pacientes pediátricos del sexo Femenino. Y al analizar el consumo total de proteínas se evidenció un bajo consumo proteico (51).

**5.2.6.** En Perú en el año 2018 se llevó a cabo un estudio por Judith V. Apaza Y. que tenía por objetivo determinar la asociación entre la valoración nutricional según “STRONGkids” y el diagnóstico nutricional antropométrico en el Hospital Carlos Monge Medrano en niños de 1 mes a 11 años internados en el servicio de Pediatría, al mismo tiempo determinar la asociación entre la valoración nutricional según STRONGkids y el diagnóstico nutricional antropométrico. Este estudio es de tipo observacional prospectivo de corte transversal, se aplicó la herramienta de tamizaje STRONGkids en 62 pacientes pediátricos dentro de las primeras 24 horas de ingreso y se los categorizó en 3 grupos: riesgo nutricional bajo, intermedio, elevado. Los resultados que se obtuvo fueron que la valoración nutricional según STRONGkids se asocia significativamente con el diagnóstico nutricional realizado por antropometría. El 53.2% de los niños hospitalizados del servicio de pediatría del HCMM, en enero del 2018, se encontraron en riesgo nutricional según la valoración del STRONGkids. El 27.4% de los niños hospitalizados en el servicio de pediatría del HCMM, en enero del 2018, presentó desnutrición aguda; y 16.1% desnutrición crónica (52).

## VARIABLES

- Edad
- Sexo
- Estado Nutricional
- Riesgo nutricional.

### Operacionalización de variables

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	* Años * Meses	Porcentaje de pacientes según edad	Cuantitativa continua. Rango de edades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 años 0 meses – 2 años 11 meses</li> <li>• 3 años 0 meses – 3 años 11 meses</li> <li>• 4 años 0 meses – 4 años 11 meses</li> <li>• 5 años 0 meses</li> </ul>
<b>Sexo</b>	Peculiaridades que caracterizan a los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femenino	* Femenino * Masculino	Porcentaje de pacientes por sexo	Cualitativa nominal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>



<b>Estado nutricional</b>	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.	Antropométricos	<b>Talla/Edad</b>	Puntos de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Talla baja</b> &lt;-2DE o por debajo</li> <li>• <b>No tiene talla baja</b> +2DE A -2DE</li> <li>• <b>Talla Superior</b> &gt;+2DE</li> </ul>
			<b>Peso/Talla</b>	Puntos de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desnutrición aguda grave</b> &lt;-3DE</li> <li>• <b>Desnutrición aguda moderada</b> &lt;-2DE A -3DE</li> <li>• <b>No tiene desnutrición</b> +2DE A -2DE</li> <li>• <b>Sobrepeso</b> &gt;+2DE A +3DE</li> <li>• <b>Obesidad</b> &gt;+3DE</li> </ul>
			Porcentaje de pacientes según Talla/Edad	
			Porcentaje de pacientes según Peso/Talla	

			<p><b>Circunferencia del brazo</b></p> <p>Porcentaje de pacientes según Circunferencia del brazo</p>	<p>Puntos de corte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desnutrición aguda severa</b> &lt; a 11.5 cm</li> <li>• <b>Desnutrición Aguda Moderada</b> De 11.5 cm a menor o igual a 12.5 cm</li> <li>• <b>Estado nutricional Normal</b> &gt; a 12.5 cm</li> </ul>
		Bioquímicos	<p>Hemoglobina</p> <p>Porcentaje de pacientes según niveles de hemoglobina</p>	<p><b>Corrección por la altura (2,7 g/dL) a 3735 m.s.n.m.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anemia</b> Por debajo o &lt;13.7 g/dL</li> <li>• <b>Normal</b> Por encima o &gt;13.7 g/dL</li> </ul>
		Dietéticos o consumo de alimentos	<p>Porcentaje de pacientes según grado de adecuación de energía y nutrientes</p>	<p>Cuantitativa continua <b>% de Grado de adecuación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Déficit</b> &lt; 90%</li> <li>• <b>Normal</b> 90 - 110%</li> <li>• <b>Exceso</b> &gt; 110%</li> </ul>

<b>Riesgo de desnutrición</b>	Es la probabilidad de que una persona desarrolle desnutrición y por ende su estado de salud empeore	Riesgo nutricional	Porcentaje de pacientes con riesgo nutricional según StrongKids	<p>Cuantitativa Continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Riesgo alto</b> 4 – 5 puntos</li> <li>• <b>Riesgo medio</b> 1 – 3 puntos</li> <li>• <b>Riesgo bajo</b> 0 puntos</li> </ul>

## **VI. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **6.1. TIPO DE ESTUDIO**

Descriptivo y serie de casos.

### **6.2. ÁREA DE ESTUDIO**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro. Esta es una institución dependiente del servicio departamental de salud de Oruro, con personalidad jurídica reconocida y patrimonio dependiente del Ministerio de Salud que participa en la realización de actividades asistenciales integrales, tanto preventivas como asistenciales, conforme a la normativa vigente en salud. Es un Hospital de tercer nivel de atención de la red departamental de salud, que presta sus servicios de consulta externa de emergencia, ambulatoria y internación de especialidad con servicios auxiliares de diagnóstico y hotelería docente e investigación mejorando la calidad de vida de la población del departamento.

Como institución busca liderar la transformación del Sistema de salud en el departamento para asegurar su sostenibilidad en el área de salud. Ser reconocidos como referentes a nivel nacional e internacional, desde la perspectiva asistencial, docente e investigadora. La cual se encuentra ubicada en las calles 6 de Octubre y San Felipe 538. (Anexo 1)

### **6.3. UNIVERSO Y MUESTRA**

#### **UNIVERSO**

El universo para este estudio estuvo constituido por niñas y niños ingresados al Servicio de Pediatría del Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro.

## **MUESTRA**

La muestra para el estudio estuvo conformada por 31 pacientes pediátricos internados en el Servicio de Pediatría durante los meses de Octubre y Noviembre del año 2022.

### **6.3.1. Unidad de Observación o análisis**

Niñas y niños de 2 a 5 años de edad ingresados al Servicio de Pediatría del Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro.

### **6.3.2. Unidad de Información**

Para el presente estudio la unidad de información fue de:

- **Fuentes primarias:** para los datos generales, toma de medidas antropométricas (peso, CMB) y evaluación alimentaria. Se preguntó de forma personal al paciente y a los padres o tutores que se encontraban presentes al momento de la evaluación.
- **Fuentes secundarias:** para la obtención de datos bioquímicos, antropométricos (talla) y diagnóstico se revisó detalladamente la historia clínica de cada paciente a su ingreso al servicio de pediatría.

### **6.3.3. Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Criterios de Inclusión**

- Niños de ambos sexos comprendidos entre las edades de 2 a 5 años.
- Niños ingresados al Servicio de Pediatría
- Que los padres o tutores hayan dado la autorización para la participación de niño o niña en el estudio.

#### **Criterios de Exclusión**

- Niños y niñas menores de 2 años y mayores de 5 años.
- Niños y niñas que presenten edemas en miembros inferiores.
- Que los padres o tutores por alguna razón no hayan dado la autorización para la participación de niño o niña en el estudio.

## 6.4. ASPECTOS ÉTICOS

Se mando una carta de solicitud de permiso al Director del Hospital General Dr. Israel Ramirez Araoz para la realización del Trabajo de Grado, al mismo tiempo se notificó al jefe del Servicio de Pediatría sobre el trabajo de investigación. (Anexo 5)

El presente trabajo de investigación tomó en cuenta los siguientes principios bioéticos:

- **Autonomía:** Se realizó, explicó y entregó un consentimiento informado a cada padre de familia o tutor de cada niño y niña para así formar parte de la investigación. Obteniendo posteriormente la autorización de los mismos para realizar el estudio.
- **Beneficencia:** Los resultados que se obtuvieron fueron en beneficio de los niños y niñas que formaron parte del estudio ya que se obtuvo datos del estado nutricional de los mismos lo cual nos ayuda a conocer la situación nutricional y a partir de ello se podrá tomar medidas preventivas.
- **No – maleficencia:** Al ser un estudio de tipo descriptivo los datos recolectados fueron realizados sin causar daño e incomodidad para los pacientes ya que se realizó con los padres o tutores presentes al momento del procedimiento, también empleando las medidas de bioseguridad y asepsia correspondientes.
- **Justicia:** Para este principio todos los pacientes que formaron parte del estudio fueron tomados en cuenta y atendidos de forma equitativa.

## 6.5. MÉTODOS E INSTRUMENTOS

### 6.5.1. MÉTODOS

Se utilizó el método de la observación que fue de tipo participativa y la aplicación de la entrevista. Se empleó fuentes primarias para la obtención los datos del paciente, toma de medidas antropométricas (peso, CMB) y evaluación dietética. Así mismo se empleó fuentes secundarias como la historia clínica para

complementar la evaluación con datos antropométricos (talla), bioquímicos, estado general y diagnóstico del paciente.

### **6.5.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El instrumento que se aplicó para la recolección de datos fue:

- Una encuesta en base a preguntas cerradas, a su vez estas preguntas fueron elaboradas en el marco de los objetivos del estudio que se plantearon en un principio, a su vez en función del marco teórico y la bibliografía revisada con anterioridad.

Respecto a la validez de constructo la encuesta es respaldada ya que las preguntas fueron sencillas y fáciles de comprender para el encuestado, así mismo se llevó a cabo una prueba piloto en 3 pacientes en la que se aplicó la encuesta y la misma tuvo ciertas modificaciones previamente revisada por la tutora y expertos quienes posteriormente validaron el instrumento. (Ver anexo 3 y 4)

- Para la evaluación antropométrica se utilizó de una balanza marca Omron HBF-226 y cinta métrica de la marca Seca 201.
- Para la obtención de datos como la talla y bioquímicos (hemoglobina) se obtuvo de la historia clínica del paciente.
- Para la evaluación a través de cribado nutricional en paciente pediátrico se utilizó el STRONGKids.

### **6.6. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

- **Fase I:** Coordinación para la realización del estudio, con las autoridades responsables del Servicio de Pediatría y Dirección del Hospital General San Juan de Dios de la Ciudad de Oruro.

- **Fase II: Planificación de la Investigación**

**Actividad 2.1.** Revisión bibliográfica

- **Fase III: Elaboración del instrumento de recolección de datos y validación.**

**Actividad 3.1.** Elaboración de la hoja de registro

**Actividad 3.2.** Se procedió a realizar la validación por 3 expertos.

**Actividad 3.3.** Se realizó la prueba piloto en 3 niños durante una semana.

▪ **Fase IV: Recolección de información y datos para la investigación.**

**Actividad 4.1.** Elaboración de la base de datos en SPSS para el registro de datos.

**Actividad 4.2.** Recolección de la información como la toma de datos de edad y género de cada paciente a través de la revisión de la historia clínica.

**Actividad 4.3.** Toma de las medidas antropométricas a través de:

- Medición del peso
- Revisión de la historia clínica para obtener la talla
- Medición de la circunferencia del brazo

**Actividad 4.3.** Recolección de datos bioquímicos (hemoglobina) mediante la revisión de la historia clínica de los pacientes.

**Actividad 4.4.** Toma de datos dietéticos las cuales se obtuvieron mediante el recordatorio de 24 horas realizados a los padres de familia.

**Actividad 4.5.** Realización del screening nutricional con la Aplicación del instrumento de cribado nutricional StrongKids.

• **Fase V: Tabulación y análisis de la información**

**Actividad 5.1.** Se procedió a clasificar los datos antropométricos utilizando tablas de los nuevos patrones de crecimiento de la OMS, tablas del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá y SICA 2020.

**Actividad 5.2.** Seguidamente para los datos bioquímicos se utilizó los parámetros según el SEPEAP y el INS.

**Actividad 5.3.** Los datos dietéticos se clasificaron según los porcentajes de adecuación de energía, macro y micronutrientes.

**Actividad 5.4.** Los datos del cribado nutricional se clasificaron de acuerdo a la puntuación que obtuvo cada paciente.

• **Fase VI: Elaboración de resultados.**



**Actividad 6.1.** Una vez procesados los datos se realizó tablas y gráficos.

**Actividad 6.2.** Se procedió a interpretar y analizar los resultados.

- **Fase VII: Elaboración del Informe final.**

#### **6.6.1. Procesos**

##### **TÉCNICAS PARA LA RECOLECCION DE DATOS**

Para la toma de medidas antropométricas se utilizaron las técnicas correspondientes que se detallan en el (Anexo 3).

##### **Técnica para la realización de la entrevista**

- **Entrevista:** Se entrevistó a los padres o tutor para la obtención de información mediante la aplicación del StrongKids para el cribado nutricional, además de preguntar el consumo de alimentos.
- **STRONGkids:** Esta herramienta de cribado nutricional como se dio a conocer en el marco teórico consiste en cuatro ítems y cada uno tiene una puntuación entre 1-2 con máxima de 5. Para el momento de la recolección de datos incluyo los 4 puntos que se mencionaron con anterioridad:
  - 1. Enfermedad de alto riesgo (2 puntos):** se evaluó si hubo alguna enfermedad subyacente que predisponga a riesgo de desnutrición o cirugía mayor (el listado de enfermedades se menciona en el marco teórico).
  - 2. Evaluación clínica subjetiva (1 punto):** se evaluó de manera subjetiva si hubo disminución de masa grasa subcutánea y muscular o rostro hundido.
  - 3. Ingesta nutricional y pérdidas (1 punto):** se evaluó también si presentaron:
    - Diarrea excesiva ( $\geq 5$  veces al día) o vómito (más de 3 veces al día) en los últimos días.
    - Reducción de la ingestión durante los últimos días antes del ingreso al hospital.
    - Preexistencia de un plan nutricional.

**4. Pérdida de peso o pobre ganancia de peso:** se preguntó si hubo o no durante las últimas semanas o meses.

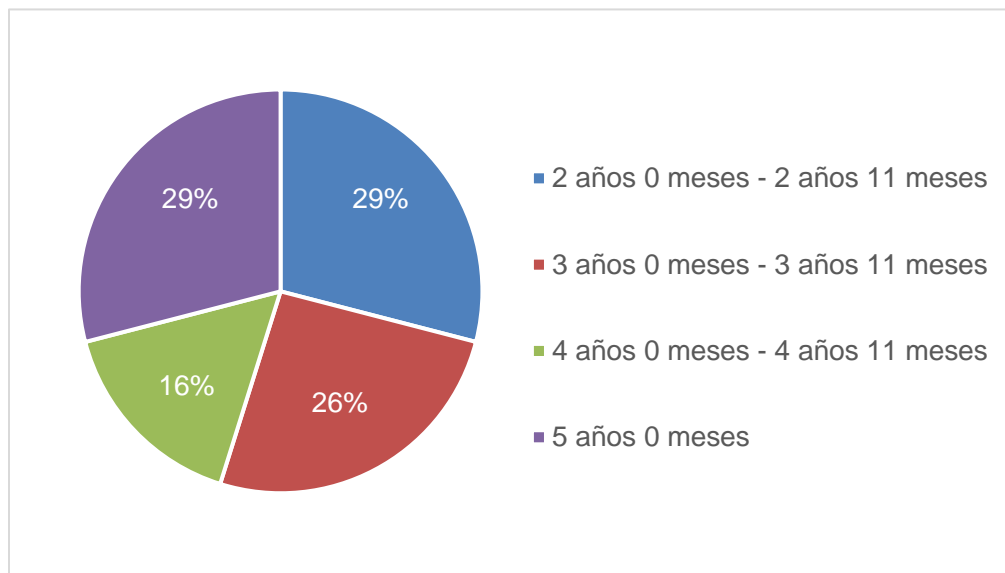
#### **6.7. ANALISIS DE DATOS**

Para la tabulación de los datos obtenidos se utilizaron gráficos y tablas dependiendo de las variables y para el análisis fue estadística descriptiva donde se aplicó medidas de tendencia central y para la elaboración de la base de datos se empleó Excel versión 2019.

## VII. RESULTADOS

### GRÁFICO 1

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS" DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE-NOVIEMBRE 2022.**

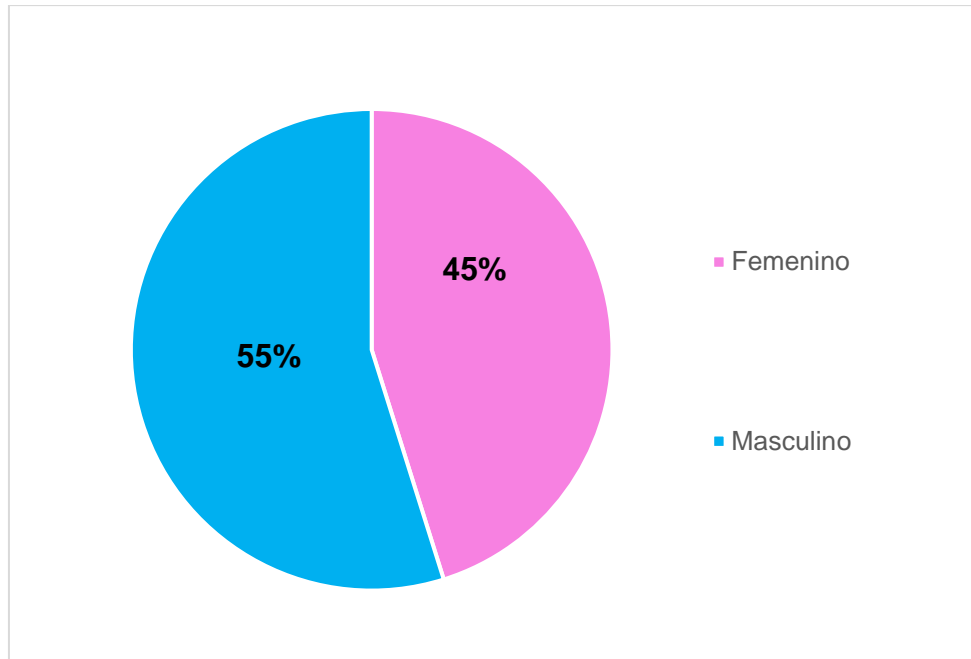


Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General "San Juan de Dios" Oruro, 2022.

De acuerdo al gráfico Nro. 1 se puede observar que la mayoría de la población estudiada se encuentran niños y niñas de 2 años cumplidos y 5 años de edad. La población restante está conformada por niños y niñas de 3 años cumplidos y en un porcentaje menor los niños(as) de 4 años de edad respectivamente.

## GRÁFICO 2

### DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS" DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE-NOVIEMBRE 2022

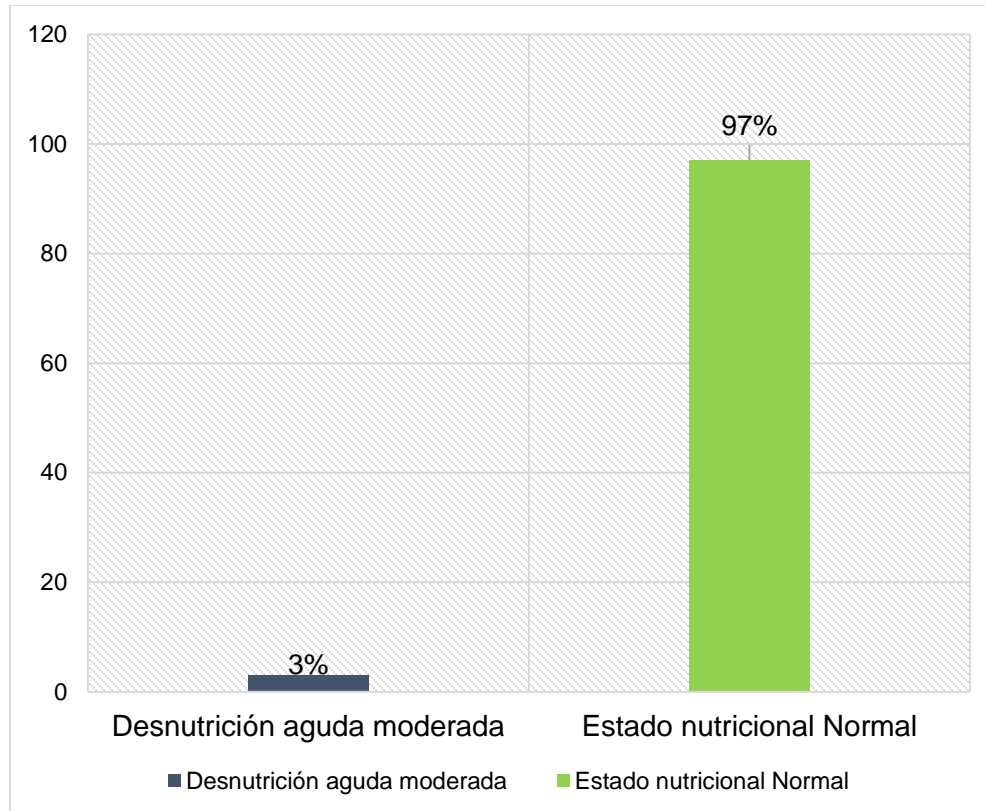


Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General "San Juan de Dios" Oruro, 2022.

La distribución de la población de estudio por sexo muestra que el grupo predominante es el género masculino (55%) con relación al género femenino (45%).

### GRÁFICO 3

#### ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS" DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE-NOVIEMBRE 2022

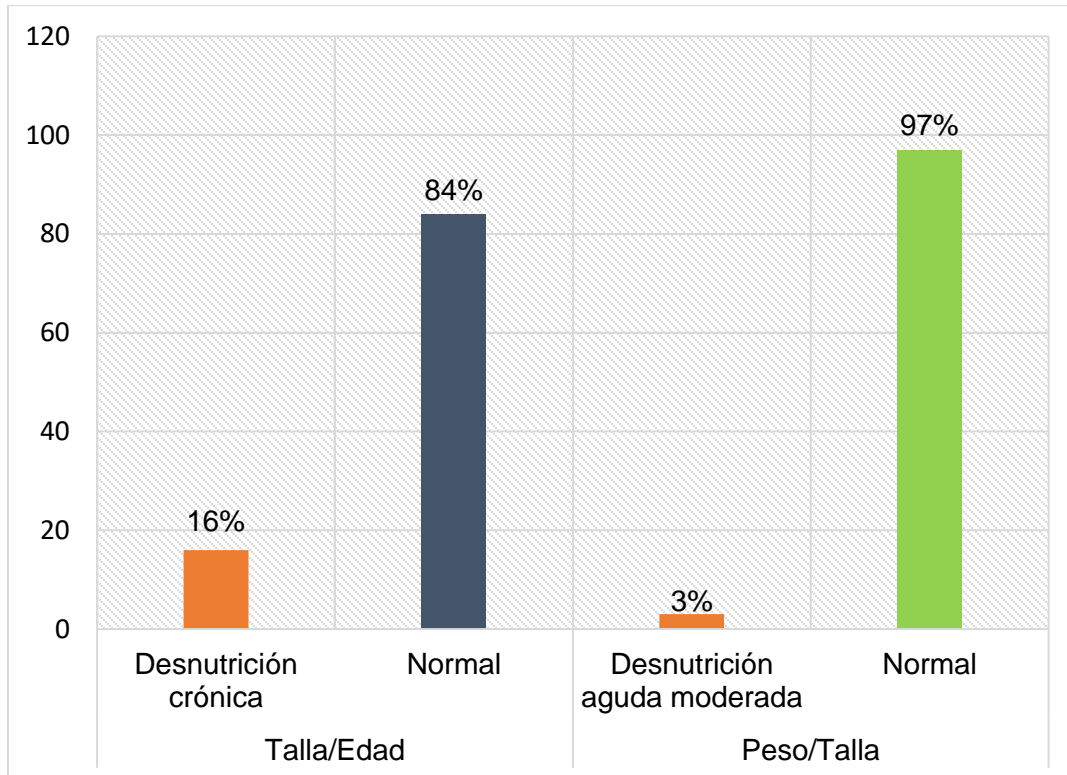


Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General "San Juan de Dios" Oruro, 2022.

De acuerdo a los resultados obtenidos de acuerdo a CMB un gran porcentaje de la población de estudio presenta un estado nutricional dentro de la normalidad (97%), en relación con al grupo que se encuentra con desnutrición aguda moderada (3%) siendo un porcentaje mínimo pero relevante ya que este es signo de alerta para que se tomen medidas oportunas de atención.

#### GRÁFICO 4

### ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS" DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE-NOVIEMBRE 2022



Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General "San Juan de Dios" Oruro, 2022.

Como se aprecia en los resultados la distribución porcentual para ambos indicadores (T/E y P/T) muestra que una gran mayoría de la población de estudio se encuentran con un estado nutricional dentro de la normalidad (84%) y (97%), también es importante mencionar que un (51.6%) de la población total se encontró con desnutrición aguda leve. A su vez se aprecia que el porcentaje más mínimo de la población es del grupo que presenta desnutrición aguda moderada (3%), frente a un grupo que se encuentra con desnutrición crónica (16%).

**CUADRO Nro. 1**  
**ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN T/E POR SEXO DE PACIENTES**  
**PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE**  
**PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “SAN JUAN DE DIOS” DE LA**  
**CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022**

Talla/Edad	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Desnutrición crónica	2	6	3	10	5	16
Normal	12	39	14	45	26	84
Talla superior	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>45</b>	<b>17</b>	<b>55</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General “San Juan de Dios” Oruro, 2022.

La distribución porcentual de acuerdo a T/E muestra que la población masculina presenta un mayor porcentaje tanto en desnutrición crónica y un estado nutricional dentro de la normalidad en relación a la población femenina, demostrando que el sexo femenino es la menos afectada respecto a la talla baja.

**CUADRO Nro. 2**

**ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN P/T POR SEXO DE PACIENTES  
PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE  
PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “SAN JUAN DE DIOS” DE LA  
CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022**

Peso/Talla	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Desnutrición aguda grave	0	0	0	0	0	0
Desnutrición aguda moderada	0	0	1	3	1	3
Normal	14	45	16	52	30	97
Sobrepeso	0	0	0	0	0	0
Obesidad	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>45</b>	<b>17</b>	<b>55</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General “San Juan de Dios” Oruro, 2022.

Los resultados obtenidos a partir del indicador P/T nos muestra que el grupo de sexo masculino es el más afectado (3%) frente a la población femenina. Si bien los niños son los más afectados con desnutrición aguda moderada también son los que en un mayor porcentaje presentan un estado nutricional adecuado o normal (52%) en relación al grupo femenino (45%).



**CUADRO Nro. 3**

**CUADRO COMPARATIVO ENTRE LA CMB Y PESO/TALLA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “SAN JUAN DE DIOS” DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022**

Índice antropométrico	Circunferencia media del brazo				Total	
	Desnutrición aguda moderada		Estado nutricional Normal			
Peso/Talla	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Desnutrición aguda moderada</b>	1	3	0	0	1	3
<b>Normal</b>	0	0	30	97	30	97
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>97</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General “San Juan de Dios” Oruro,2022.

Este cuadro comparativo nos da a conocer que los indicadores circunferencia media del brazo y Peso/Talla coinciden con la detección de desnutrición aguda moderada. Ya que como se observa 1 de cada de 10 niños(as) que formaron parte del estudio presentaron desnutrición aguda moderada en ambos índices antropométricos y un 97% de los niños se encuentro con un estado nutricional adecuado.

#### CUADRO Nro. 4

### NIVELES DE HEMOGLOBINA A 3735 m.s.n.m. SEGÚN SEXO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “SAN JUAN DE DIOS” DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022

Hemoglobina con corrección por altura	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Anemia	10	32	11	36	21	68
Normal	4	13	6	19	10	32
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>45</b>	<b>17</b>	<b>55</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General “San Juan de Dios” Oruro, 2022.

Los datos obtenidos respecto a los niveles de hemoglobina con corrección por la altura muestran que tanto los niños y niñas son afectados casi en la misma medida por la anemia ya que existe una diferencia de tan solo un 4% entre ambas poblaciones. Siendo la población masculina levemente más afectada con anemia (36%), a su vez esta misma población es la que se encuentra mayormente dentro de los parámetros normales de hemoglobina a su ingreso.

### CUADRO Nro. 5

#### NIVELES DE HEMOGLOBINA A 3735 m.s.n.m. SEGÚN EDAD DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “SAN JUAN DE DIOS” DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022

EDAD	Hemoglobina con corrección por altura				Total	
	Normal		Anemia		N°	%
	N°	%	N°	%		
2 años 0 meses – 2 años 11 meses	0	0	9	29	9	29
3 años 0 meses – 3 años 11 meses	2	7	6	19	8	26
4 años 0 meses – 4 años 11 meses	2	7	3	9	5	16
5 años 0 meses	6	19	3	10	9	29
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>67</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General “San Juan de Dios” Oruro, 2022.

De acuerdo a la edades la anemia afecta en mayor porcentaje a los niños y niñas de 2 años lo cual llama mucho la atención como se sabe la anemia trae consigo disminución de la atención, retraso en el crecimiento, sistema inmunológico disminuido entre otras afecciones las cuales afectan en gran medida el desarrollo y crecimiento adecuado del niño(a) para su edad, seguido por la población de 3 años (19%) que es afectada con un porcentaje considerable, a su vez se muestra que la anemia afecta en menor porcentaje al grupo de niños(as) de 4 años de edad (9%). Contrario a todo lo mencionado antes los niños y niñas que se encontró dentro de los rangos normales de hemoglobina fueron el grupo de niños(as) de 5 años de edad (19%).

**CUADRO Nro. 6**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y  
MACRONUTRIENTES EN 24 HORAS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A  
5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL  
GENERAL “SAN JUAN DE DIOS” DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA,  
OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022**

<b>Energía y Macronutrientes</b>	<b>Rangos</b>	<b>Frecuencia N°</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>ENERGÍA</b>	Déficit < 90 %	19	62
	Normal 90 a 110 %	6	19
	Exceso >110 %	6	19
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>
<b>PROTEÍNAS</b>	Déficit < 90 %	10	32
	Normal 90 a 110 %	7	23
	Exceso >110 %	14	45
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>
<b>LÍPIDOS</b>	Déficit < 90 %	25	81
	Normal 90 a 110 %	4	13
	Exceso >110 %	2	6
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>
<b>CARBOHIDRATOS</b>	Déficit < 90 %	16	51
	Normal 90 a 110 %	7	23
	Exceso >110 %	8	26
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General “San Juan de Dios” Oruro, 2022.

Los resultados obtenidos por la distribución porcentual según consumo muestra que en la población de estudio existe un déficit de consumo especialmente de lípidos (81%), seguido por un deficiente consumo de energía en 24 horas (62%) y a su vez más de la mitad de la población de estudio tiene un deficiente consumo de carbohidratos (51%), todo este déficit debido a la hiporexia que muchos de los

niños(as) presentaban desde días e incluso semanas antes de su internación ya sea por la enfermedad que cursaban según hacían referencia los padres. Contrario a ello la población pediátrica en estudio presenta un consumo excesivo de proteínas (45%) la cual es la más predominante a diferencia de los otros 2 macronutrientes y energía que se encuentran muy por debajo de la misma. Respecto al consumo dentro de los porcentajes adecuados o normales tan solo en proteínas (23%) y carbohidratos (23%) se tiene un consumo de acuerdo a lo recomendado en 24 horas.

### CUADRO Nro. 7

#### DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL CONSUMO DE MICRONUTRIENTES EN 24 HORAS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “SAN JUAN DE DIOS” DE LA CIUDAD DE URURO, BOLIVIA, OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022

Micronutrientes	Rangos	Frecuencia N°	Porcentaje %
VITAMINA A	Déficit < 90 %	13	42
	Normal 90 a 110 %	4	13
	Exceso >110 %	14	45
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>
HIERRO	Déficit < 90 %	11	35
	Normal 90 a 110 %	3	10
	Exceso >110 %	17	55
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>
ZINC	Déficit < 90 %	25	80
	Normal 90 a 110 %	3	10
	Exceso >110 %	3	10
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>100%</b>

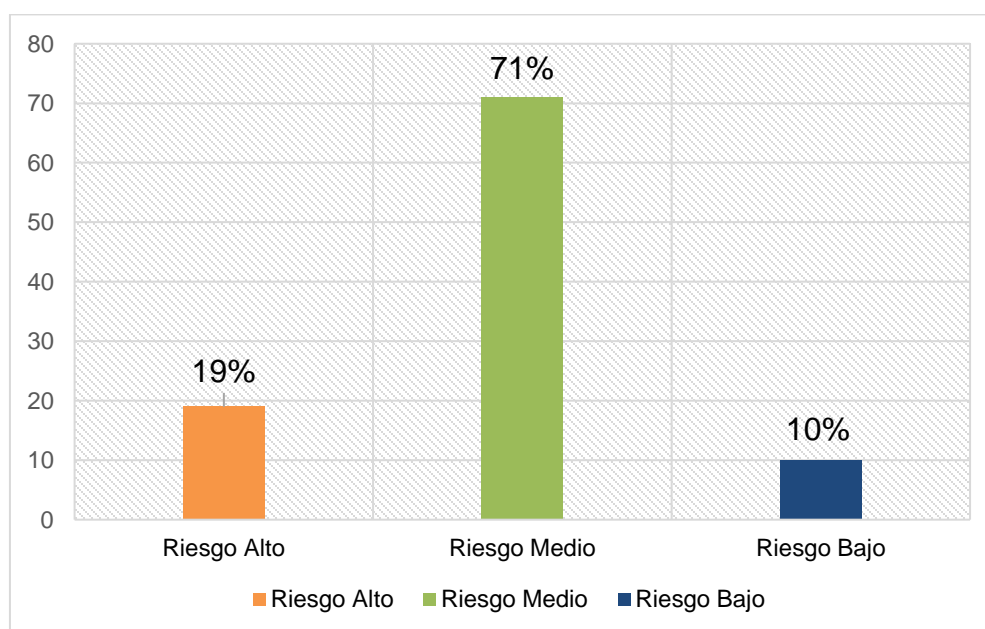
Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General “San Juan de Dios” Oruro, 2022.

De acuerdo a los datos obtenidos el consumo de zinc de la población pediátrica es bastante deficiente (80%) en relación a los de la vitamina A (42%) y el hierro

(35%). Muy contrario a lo mencionado anteriormente más de la mitad de población total consume de manera excesiva hierro (55%), seguido por un excesivo consumo de vitamina A (45%). Y respecto al consumo adecuado o normal de micronutrientes una minoría de la población pediátrica total tiene un consumo dentro de las cantidades diarias que se recomienda en 24 horas.

### GRÁFICO 5

#### RIESGO NUTRICIONAL SEGÚN CRIBADO NUTRICIONAL (STRONGKIDS) DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS AL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS" DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE-NOVIEMBRE 2022



Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General "San Juan de Dios" Oruro, 2022.

De acuerdo al gráfico Nro. 9 a la valoración global subjetiva a través del cribado nutricional StrongKids el riesgo medio resulta ser el porcentaje más alto es decir que una gran mayoría de los niños y niñas a su ingreso presentaron un riesgo a predisponer desnutrición hospitalaria. Entre tanto 1 de cada 10 niños(as) a su ingreso presentaron un riesgo bajo a desarrollar desnutrición hospitalaria,

contario a la población que a su ingreso si presentaron un riesgo nutricional alto (19%).

### CUADRO Nro. 8

#### RIESGO NUTRICIONAL SEGÚN EDAD DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “SAN JUAN DE DIOS” DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022

Riesgo nutricional	Riesgo Alto		Riesgo Medio		Riesgo Bajo		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Edad								
2 años 0 meses - 2 a 11 meses	3	10	5	16	1	3	9	29
3 años 0 meses - 3 a 11 meses	1	3	7	23	0	0	8	26
4 años 0 meses - 4 a 11 meses	1	3	3	10	1	3	5	16
5 años 0 meses	1	3	7	22	1	4	9	29
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>71</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General “San Juan de Dios” Oruro, 2022.

De acuerdo al cribado nutricional el riesgo nutricional de acuerdo a la edad los niños(as) de 3 años (23%) y 5 años de edad (22%) en su gran mayoría son propensos a desarrollar desnutrición durante su estancia hospitalaria con 1% de diferencia entre ambas edades, seguido por la población pediátrica de 2 años que tiene la misma predisposición, a su vez esta misma población tiene el mayor porcentaje (10%) de riesgo nutricional alto esto quiere decir que la probabilidad de desarrollar desnutrición hospitalaria es inminente. Contario a los otros niveles, los niños(as) de 5 años son los que en su mayoría presentaron a su ingreso un menor o bajo riesgo nutricional, a diferencia de los niños(as) de 3 años que presentan una inexistencia de pacientes pediátricos con bajo riesgo (0%).

### CUADRO Nro. 9

#### DISTRIBUCION POR ITEMS SEGÚN STRONGKIDS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “SAN JUAN DE DIOS” DE LA CIUDAD DE ORURO, BOLIVIA, OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022

ITEM	CATEGORIA	N°	%
Enfermedad de alto riesgo	SI	19	61
	NO	12	39
<b>TOTAL</b>		<b>31</b>	<b>100</b>
Evaluación clínica subjetiva	SI	5	16
	NO	26	84
<b>TOTAL</b>		<b>31</b>	<b>100</b>
Ingesta nutricional y perdidas	SI	21	68
	NO	10	32
<b>TOTAL</b>		<b>31</b>	<b>100</b>
Pérdida de peso e inexistencia de aumento de peso	SI	10	32
	NO	21	68
<b>TOTAL</b>		<b>31</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta de Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición, Hospital General “San Juan de Dios” Oruro, 2022.

La distribución porcentual por ítems muestra que un considerable porcentaje de la población pediátrica (68%) SI presentó una reducción de la ingesta alimentaria de 1 a 3 días antes de su internación, en muchos casos también sufrieron de pérdidas pues presentaron cuadros diarreicos mayor de 5 veces al día acompañados de vómitos en algunos casos (3 veces al día) y a su vez muchos pacientes sufrieron de incapacidad para consumir alimentos debido al dolor ocasionado por la enfermedad. De la misma forma más de la mitad de los niños(as) SI presentaron una enfermedad subyacente que los predispone a riesgo de desnutrición (61%). Contrario a la población pediátrica ya mencionada un gran porcentaje de los niños y niñas NO presentó pérdida de grasa subcutánea, y/o masa muscular (84%), así mismo un porcentaje considerable de la población pediátrica no presentó pérdida de peso o aumento del mismo lo cual tiene relación con el ítem anteriormente mencionado.



## VIII. DISCUSIÓN

La valoración nutricional en niños y niñas es de vital importancia ya que a través de ella podemos controlar su crecimiento, identificar signos de malnutrición ya sea por déficit o exceso e identificar si su alimentación cubre los requerimientos nutricionales diarios según su edad.

Para analizar los resultados que se obtuvieron mediante esta investigación en un principio se revisaron estudios similares realizados en otros países.

De acuerdo a los resultados obtenidos respecto al género de la población de estudio un 45% de población total son niñas y un 55% pertenecen a la población masculina, casi muy similar a la población de estudio de Carolina A. Yapú Yama (Quito – Ecuador, 2020) (48) salvo por el sexo que se presenta de forma viceversa con un 55% de población femenina y un 45% corresponde a la población masculina.

Por otro lado, según el índice T/E de la población total de estudio un 16% presenta desnutrición crónica, muy similar al porcentaje que se obtuvo en el estudio de Andrea M. Prado Matamoros (Guayaquil – Ecuador, 2017) (51) que presentó un 16.1% de desnutrición crónica. De acuerdo a los resultados del estudio según sexo, la desnutrición crónica afectó mayoritariamente al grupo masculino (10%) que a la población femenina (6%), al igual que en el último reporte del INE (EDSA – Bolivia, 2016)(47) que reflejó una mayor afectación a la población masculina ya que el (16.3%) de los niños presentaron desnutrición crónica, frente a la población femenina que fue la menos afectada (15.7%).

Analizando el peso para la talla según sexo los resultados del estudio mostraron que la población masculina fue la que presentó un mayor porcentaje de desnutrición aguda moderada (3%), contrariamente a la población femenina que no se presentó ningún caso de desnutrición aguda moderada, nuevamente similar al último reporte del INE (EDSA – Bolivia, 2016)(47) que muestra una mayor afección en varones (2.4%) que en mujeres (1.4%). Respecto al total de

niños y niñas con desnutrición aguda moderada un 3% de la población de estudio total la presentaron en comparación del total de desnutrición aguda moderada que reporta el INE (EDSA – Bolivia, 2016)(47) reportando 1.9%.

Al análisis del índice P/T también se halló que existe relación con la circunferencia media del brazo (CMB) pues un 3% de la población total presentó desnutrición aguda moderada en ambos índices tanto en P/T y CMB, mientras que el 97% del total de los niños y niñas presentó un estado nutricional normal en ambos índices antropométricos. Al igual que en el estudio de Salazar Sierra y Cols (Petrillo Guayas – Ecuador, 2017) (49) que sí se evidenció una relación entre la CMB con el P/T.

Los resultados obtenidos en cuanto a los niveles de hemoglobina a una altura de 3735 m.s.n.m. muestran que un 68% de la población entre niñas y niños presentaron anemia siendo este porcentaje mucho mayor a la población que no presentó anemia a su ingreso al servicio de pediatría, al igual que el estudio de Mamani Carla y Choque German (La Paz – Bolivia, 2018) (50) que del total de los participantes presenta con una frecuencia de 74% la cual es un porcentaje mayor al de los participantes que se encuentra dentro de la normalidad. Comparando con el reporte del INE (EDSA – Bolivia, 2016)(47) respecto a la presencia de anemia se reporta que los niños y niñas de 6 a 59 meses el 53,7 por ciento presentan algún grado de anemia, casi similar al porcentaje que se obtuvo en el presente estudio.

Analizando el porcentaje de consumo de energía y macronutrientes, se evidencio que un 62% de la población total tiene un consumo energético deficiente y un 32% de la población estudiada consume proteínas en cantidades deficientes a las recomendadas, al igual que el estudio de Andrea M. Prado Matamoros (Guayaquil – Ecuador, 2017) (51) que también se evidenció un bajo consumo de proteínas.

A partir de los resultados obtenidos a través del StrongKids se evidenció que del total de la población un 90% a su ingreso al servicio de pediatría presentaba riesgo nutricional, un (71%) con riesgo medio y un (19%) con riesgo alto, a diferencia del estudio de Judith V. Apaza Yupanqui (Juliaca – Perú, 2018) (52) que el 53,2% se encontraba en riesgo nutricional no especificando si este era un riesgo medio o alto.

## IX. CONCLUSIONES

En función al estudio y de acuerdo al análisis de los datos obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la evaluación antropométrica en cuanto a la talla para la edad se concluye que casi 2 de cada 10 niños presenta desnutrición crónica siendo la población masculina la más afectada. Según peso para la talla y la circunferencia media del brazo la desnutrición aguda moderada presenta un porcentaje muy bajo pero que nos muestra que aún se encuentra presente en nuestro entorno, siendo el grupo masculino la que resiente más esta afección.
- Respecto a la evaluación bioquímica 6 de cada 10 niños(as) SI presento anemia causando mayor impacto en los varones en su gran mayoría, los niños(as) de 2 años son los más afectados por anemia a su ingreso al servicio de pediatría.
- De acuerdo al porcentaje de adecuación de energía se concluye que 6 de cada 10 niños(as) su consumo de energía está por debajo de los requerimientos energéticos recomendados en 24 horas.
- En cuanto al porcentaje de adecuación de proteínas 4 de cada 10 niños(as) tiene un consumo excesivo de este macronutriente y 3 de cada 10 individuos NO consume las cantidades recomendadas para 24 horas. Respecto a los lípidos en la población de estudio es bastante llamativo pues 8 de cada 10 individuos no cubre los requerimientos nutricionales de este macronutriente en 24 horas. El consumo de carbohidratos presenta relación con el consumo de energía ya que 5 de cada 10 infantes tiene un consumo de carbohidratos por debajo de la media.
- El consumo de vitamina A en la población de estudio muestra que 4 a 5 de cada 10 niños(as) sobrepasa la cantidad de consumo recomendada de este micronutriente. Respecto al consumo de hierro, 5 de cada 10 infantes tiene un consumo de Fe excesivo a los requerimientos diarios

recomendados, llama mucho la atención este dato ya que al tener un consumo excesivo de hierro en la población de estudio aún se tengan presente un porcentaje de anemia considerable, concluyendo que posiblemente exista malabsorción de este micronutriente, o que las demandas de este mineral se encuentren incrementadas por periodos de rápido crecimiento que normalmente presentan los niños. El consumo de zinc es un dato preocupante ya que 8 de cada 10 individuos no cubren los requerimientos diarios recomendados de este importante micronutriente.

- Según el StrongKids, se detectó que 7 de cada 10 individuos presenta un riesgo medio de desnutrición afectando más a los niños(as) de 3 y 5 años, y que casi 2 de cada 10 niños presenta riesgo alto de desnutrirse, siendo los niños(as) de 2 años los que mayor riesgo alto de desnutrición presentaron, al cribado nutricional se concluye que 6 a 7 de cada 10 participantes SI presentó un disminución de la ingesta nutricional, esto acompañado de una enfermedad de alto riesgo.

## X. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones son las siguientes:

- A nivel de servicio de pediatría se recomienda realizar una evaluación nutricional partiendo desde el cribado nutricional con la utilización del StrongKids a todos los niños y niñas ingresados dentro de las primeras 24 a 48 horas para detectar de forma rápida si existe riesgo o no de desnutrición de esta manera coordinar con el personal de nutrición.
- Se recomienda al personal médico del servicio de pediatría utilizar el factor de corrección de la hemoglobina indicado por la OMS al estar la ciudad de Oruro a una altitud de 3735 m.s.n.m., con el objetivo de realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno de la anemia.
- Si es que se determina que existe riesgo nutricional o desnutrición a su ingreso se deberá realizar una evaluación nutricional objetiva completa para poder iniciar un tratamiento nutricional siempre en coordinación con la parte médica.
- Se deberá realizar un monitoreo y control constante a lo largo de la estancia hospitalaria a los pacientes que a su ingreso presentaron riesgo de desnutrición.
- De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación sobre el consumo de alimentos se pudo detectar que muchos padres de familia desconocían la manera correcta de alimentación según la edad de sus niños y niñas. Por lo cual se sugiere que se remita a consulta externa con nutrición una vez haya sido dado de alta para que el profesional nutricionista realice la educación alimentaria nutricional correspondiente ya que la nutrición es salud preventiva.

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tovar DS, Navarro DJJ, Fernández DM. Evaluación del Estado Nutricional en Niños Conceptos actuales. Honduras Pediátrica. 1997;18(2):47-55.
2. Pally Callisaya E, Mejía Salas H. Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años. Rev Soc Boliv Pediatría. 2012;51(2):90–6.
3. Aponte Borda AD, Pinzón Espitia OL, Aguilera Otalvaro PA. Tamizaje nutricional en paciente pediátrico hospitalizado: revisión sistemática. Nutr Hosp. el 8 de octubre de 2018;35(5):1221-1228.
4. Witriw M. Alicia. Evaluacion nutricional: Aplicación del tamizaje en internación.pdf [Internet]. 2019 [citado el 27 de noviembre de 2021]:26. Disponible en: <https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2019-03/teorico%20Evaluaci%C3%B3n%20Nutricional%202019.pdf>
5. Unicef Bolivia. En Bolivia los niños, niñas y adolescentes son los más afectados por la obesidad [Internet]. [citado el 14 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.unicef.org/bolivia/historias/en-bolivia-los-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-y-adolescentes-son-los-m%C3%A1s-afectados-por-la-obesidad>
6. La Patria. Desnutrición crónica en Oruro redujo de 32.2% a un 10.4% (Oruro - Bolivia) [Internet]. Periódico La Patria. [citado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://impresa.lapatria.bo/noticia/1034425/desnutricion-cronica-en-oruro-redujo-de-322-a-un-104>
7. La Patria. Índices de sobrepeso y obesidad infantil en Oruro son elevados (Oruro - Bolivia) [Internet]. Periódico La Patria. [citado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://impresa.lapatria.bo/noticia/1003396/indices-de-sobrepeso-y-obesidad-infantil-en-oruro-son-elevados>
8. FAO. Por qué la Nutrición es importante.pdf [Internet]. Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición [Internet]; 19-21 de noviembre de 2014 [citado el 30 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/as603s/as603s.pdf>
9. OMS. Malnutrición [Internet]. OMS; 9 de junio de 2021 [citado el 30 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
10. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición [Internet]. [citado el 1 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

11. Palma Amalia. Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe [Internet]. CEPAL; 2017 [citado el 14 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe>
12. Eróstegui N.M. El reto de la malnutrición en Bolivia. World Food Programme [Internet]. 12 de junio 2018 [citado el 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://es.wfp.org/historias/el-reto-de-la-malnutricion-en-bolivia>
13. Gamba Arzoz M. Plan de Evaluación, detección e intervención nutricional en niños hospitalizados [Internet]. 23 de junio de 2017 [citado el 14 de noviembre de 2021]; Disponible en: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/680222>
14. Aponte Borda AD, Pinzón Espitia OL, Aguilera Otalvaro PA. Tamizaje nutricional en paciente pediátrico hospitalizado: revisión sistemática. Nutr Hosp. el 8 de octubre de 2018;35(5):1221-1228.
15. CONNA. Definición y rango etareo para primera infancia en El Salvador.pdf [Internet]. Diciembre 2017[citado el 15 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.unicef.org/elsalvador/media/1446/file/Definici%C3%B3n%20y%20rango%20etareo%20para%20primera%20infancia%20en%20El%20Salvador.pdf>
16. Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. La etapa preescolar en los niños [Internet]. SEPEAP [citado el 16 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://sepeap.org/etapa-preescolar-en-los-ninos/#:~:text=Comprende%20de%20los%20%20a,nuevas%20adquisiciones%20comunicativas%20y%20motrices.>
17. Castillo Ruiz O. Patrón alimentario y evaluación nutricional de los niños preescolares de Reynosa Tamaulipas [Internet].Granada]: Editorial de la Universidad de Granada; 2009.
18. Setton D, Fernandez A. Nutrición en Pediatría Bases para la práctica clínica en niños sanos y enfermos [Internet]. 1ra Ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Medica Panamericana; 2014 [citado el 28 de mayo de 2022]. 540 p. Disponible en: [file:///C:/Users/MR%20ROBOT/Downloads/Setton%20-%20Nutrici%C3%B3n%20en%20Pediatr%C3%ADa%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/MR%20ROBOT/Downloads/Setton%20-%20Nutrici%C3%B3n%20en%20Pediatr%C3%ADa%20(2).pdf)
19. Bayeux AC, Rodríguez NR, Fuentes ZC, Navarro ALQ, Leyva EC. Factores de riesgo de malnutrición por defecto en niños de 1 a 5 años. Rev Inf Científica. 2015;91(3):433–41.



20. Suárez Cortina L, Muñoz Calvo MT. Manual práctico de nutrición en pediatría. Madrid: Ergon; 2007.
21. Ministerio de Salud y Deportes. Guía alimentaria para la niña y niño en edad escolar. 2013:1-66.
22. Peña Quintana L, Ros Mar L, González Santana D, Rial González R. Alimentación del preescolar y escolar.pdf [Internet]. SEGHNP-AEP.[citado el 16 de noviembre de 2021];297-305. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/alimentacion\\_escolar.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/alimentacion_escolar.pdf)
23. Moreno Villares J.M, Galiano Segovia M.J. Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente [Internet]. *Pediatr Integral* 2015; XIX (4): 268-276 [citado el 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-05/alimentacion-del-nino-preescolar-escolar-y-del-adolescente/>
24. Plaza D, Romero M, Santiago E, Paredes Y, Lobo JFC. Nivel de malnutrición en los niños y adolescentes del Municipio Autana, Estado Amazonas, Venezuela 2014. *GICOS Rev Grupo Investig En Comunidad Salud*. 2017;2(2):28–38.
25. Haub Navarro K. Diagnóstico del estado de nutrición. En: León Fraga J/Romero Hernández G.A. *El abcd de la evaluación del estado nutrición*. (1a ed). México: McGrawHill;2010. p. 275-281.
26. Angélica EQM, Ana JMK. Identificación de factores de riesgo relacionados con la malnutrición por exceso en preescolares de la Escuela “Los Tres Reyes Magos” de la Comuna de Quilicura. Universidad UCINF. Santiago, Chile: 2015. p. 94
27. García Rivera et al. Métodos de evaluación de desnutrición intrahospitalaria en niños.pdf [Internet]. *Acta Pediátrica De México* [Internet] 2018 [citado el 16 de noviembre de 2021]; Vol. 39 Núm. 4 (2018):338-351. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2018/apm184g.pdf>
28. Rivera-Medina JF. Malnutrición intrahospitalaria. *Gastrohup*. 2006; Volumen 8 Número 1: 65-68.
29. Tovar DS, Navarro DJJ, Fernández DM. Evaluación del Estado Nutricional en Niños Conceptos actuales. 1997;(2):8.
30. Rovira RF. 7. Evaluación del estado nutricional (dieta, composición corporal, bioquímica y clínica). *Manual Práctico de Nutrición y Salud*:109-117.

31. Beltran PMAB. Encuesta de Demografía y Salud EDSA 2016 [Internet]. INE. 2020 [citado el 27 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones/encuesta-de-demografia-y-salud-edsa-2016/>
32. Martínez Costa C, Pedrón Giner C. Valoración del estado nutricional.pdf. SEGHNPAEP [Internet]. [citado el 23 de febrero de 2023]: 314-318. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/9-valoracion\\_nutricional.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/9-valoracion_nutricional.pdf)
33. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. Nutr Hosp. octubre de 2010;25:57–66.
34. Asociación Española de Pediatría. Valoración nutricional.pdf [Internet]. [citado el 16 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion\\_nutricional.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf)
35. Organización Panamericana de la Salud. Norma para la Vigilancia Nutricional de los niños menores de 5 años de edad. Junio 2011.pdf [Internet]. [citado el 29 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/hon/dmdocuments/6%20Norma%20de%20VN%20junio%202011.pdf>
36. Milagros Pontiles de Sánchez, Alba Morón de Salim, Susan Darias Perdomo. Circunferencia media de brazo en preescolares y escolares hospitalizados como valor predictivo de desnutrición aguda. ALAN [Internet] 2016 [citado el 16 de noviembre de 2021];Vol 66 (3). Disponible en: <http://www.alanrevista.org/ediciones/2016/3/art-3/>
37. Ministerio de Salud y Deportes. Manual integral de antropometría en el marco del continuo del curso de la vida [Internet]. Bolivia:MSD;2017. StuDocu. [citado el 16 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.studocu.com/bo/document/universidad-catolica-boliviana/enfermera/msd-manual-antropometria-corregido-2017/11887989>
38. Hernández Merino A. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. Pediatr Integral [Internet] 2012 [citado el 16 de noviembre de 2021];XVI(5):357-365. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2012-06/anemias-en-la-infancia-y-adolescencia-clasificacion-y-diagnostico/>
39. UC San Diego Health. Hemoglobina [Internet]. [citado el 27 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/167,hemoglobin\\_ES](https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/167,hemoglobin_ES)

40. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet]. 2011.[citado el 24 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85842>
41. Ferrari MA. Estimación de la Ingesta por Recordatorio de 24 Horas. *Diaeta*. junio de 2013;31(143):20–5.
42. Huarza Accha LM. Comparación de la utilidad diagnóstica de las herramientas de tamizaje nutricional: PeDiSMART, STRONGkids y PYMS frente a la valoración antropométrica en el servicio de Pediatría del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 23 de enero – 21 de febrero del 2019. *Univ Nac San Agustín Arequipa* [Internet]. 2019 [citado el 11 de febrero de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8189>
43. Apaza Yupanqui JV. Asociación entre la valoración nutricional según “STRONGkids” y el diagnóstico nutricional antropométrico en pacientes pediátricos del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca, 2018. UNAP. 2018.
44. Jiménez Pérez MA, Llerena Mena TM. Validación de la escala strong-kids como herramienta de tamizaje nutricional para identificar riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos de 1 mes a 10 años de edad hospitalizados en el Hospital Padre Carollo ‘Un Canto a la Vida’ en el período comprendido entre septiembre- diciembre del 2017. [Internet] [bachelorThesis]. PUCE; 2018 [citado el 24 de febrero de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/14773>
45. Aponte Borda AD, Pinzón Espitia OL, Aguilera Otalvaro PA, Aponte Borda AD, Pinzón Espitia OL, Aguilera Otalvaro PA. Tamizaje nutricional en paciente pediátrico hospitalizado: revisión sistemática. *Nutr Hosp*. octubre de 2018;35(5):1221–8.
46. García Rivera R, Montijo Barrios E, Cervantes Bustamante R, Zárate Mondragón F, Cadena León JF, Toro Monjaraz EM, et al. Métodos de evaluación de desnutrición intrahospitalaria en niños. *Acta Pediátrica México*. el 17 de julio de 2018;39(4):338.
47. Beltran PMAB. Encuesta de Demografía y Salud EDSA 2016 [Internet]. INE. 2020 [citado el 26 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones/encuesta-de-demografia-y-salud-edsa-2016/>
48. Yapú Yamá CA. Evaluación del estado nutricional en niños menores de 5 años del centro de salud centro histórico, Quito. el 25 de enero de 2022

[citado el 6 de junio de 2022]; Disponible en:  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11985>

49. Ceballos DP, María G. Relación del perímetro braquial con tres indicadores antropométricos en niños Preescolares de la Unidad Educativa Inés María Balda en Petrillo-Guayas, en el periodo de mayo-septiembre del 2017. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2017;108.
50. Mamani-Quispe CO, Choque-Carrillo G. Valores de hemoglobina en niños y niñas de 2 a 5 años, que viven a una altura de 3073 m.s.n.m. y consumieron chispitas nutricionales en marzo 2018. Cuad Hosp Clínicas. diciembre de 2021;62(2):10–4.
51. Matamoros AMP. Consumo de proteína y su relación con la herramienta de detección del riesgo de deterioro del estado nutricional y crecimiento (strongkids) en pacientes pediátricos del hospital icaza Bustamante. Guayaquil, 2017. Escuela superior politécnica de chimborazo. 2019:101.
52. Apaza Yupanqui Judith.V.pdf. Asociación entre la valoración nutricional según “STRONGkids” y el diagnóstico nutricional antropométrico en pacientes pediátricos del Hospital Carlos Monge Medrano-Juliaca, 2018 UNAP [Internet] 2018. [citado el 18 de mayo de 2022]. Disponible en:  
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6426>

## XII. ANEXOS

### ANEXO Nro. 1 Área de Estudio



**ANEXO Nro. 2**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**TITULO DE LA TESIS: ESTADO NUTRICIONAL Y RIESGO DE DESNUTRICIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD INGRESADOS AL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL “SAN JUAN DE DIOS” DE LA CIUDAD DE URURO, OCTUBRE - NOVIEMBRE 2022.**

**Propósito y procedimiento**

La presente investigación está a cargo de la Licenciada Mabel Apaza Cáceres actualmente cursante de la Especialidad en Alimentación y Nutrición Clínica de la Universidad Mayor de San Andrés Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología médica “Unidad de Postgrado”. El propósito de esta investigación es determinar el Estado nutricional y Riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos de 2 a 5 años de edad que son ingresados al Servicio de Pediatría del Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro. Los padres o tutores de los niños y niñas serán los que proporcionen información.

**Beneficios**

Este estudio beneficiará a los niños y niñas de 2 a 5 años de edad ya que se podrá determinar su estado nutricional, el riesgo de desnutrición y a partir de la información obtenida se podrá dar un mejor seguimiento y una intervención nutricional oportuna.

**Derechos del participante y confidencialidad**

La información que se obtendrá del padre, madre de familia o tutores será confidencial por lo que no se mostrará en ningún momento el nombre del niño o niña al momento de la presentación de datos.

**Declaración de informe de consentimiento**

Yo .....

He leído el contenido de este documento de CONSENTIMIENTO INFORMADO dado por la investigadora, y **AUTORIZO** que mi hijo(a) participe del presente estudio. Por esta razón firmo este documento.

.....Fecha: .....

### ANEXO Nro. 3



#### TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA

- **Peso (kg):** Para la obtención del peso solicitaremos a la madre o padre que desvista al menor y que se quede cerca para tranquilidad del menor. Posteriormente se pedirá a la madre o padre que levante al menor y lo ponga en la balanza, asegurándonos personalmente que los pies estén separados al pisar la balanza esto ayudara a obtener una posición perfecta al centro de la balanza y un menor tiempo en la medición. Cuidar que él o la menor permanezca erguida(o) durante la medición ubicar los brazos a los lados del cuerpo con las palmas hacia dentro, cerciorarse que el niño(a) mire al frente hacia un plano horizontal. Se deberá realizar la lectura en voz alta para el familiar conozca el peso y por último registrar el valor obtenido antes que se retire el instrumento (37).
- **Talla:** Para la obtención de la talla el tallímetro deberá ser ubicado en forma vertical, en una superficie plana y sólida. Ubicar al menor en el centro del instrumento, ubicar la posición de los pies de la niña o niño, con los talones y puntas de los pies levemente separados haciendo un ángulo de 45 grados. Para ubicar el Plano de Frankfurt (línea horizontal trago-orbitaria), la cabeza debe estar en posición recta con la vista dirigida al frente, será útil colocar los dedos pulgar e índice de la mano izquierda, suave pero firme sobre el mentón sin ejercer demasiada presión. Los brazos deben colgar libremente a los lados del tronco con las palmas dirigidas hacia los muslos, cerciorarse que los cinco puntos de apoyo que son: nuca, hombros, nalgas, pantorrillas y talones, deban tocar la tabla vertical del tallímetro y luego mover el tope móvil hasta que tome contacto con la cabeza (vertex craneal) de la niña o niño, realizar posteriormente la lectura y finalmente el registro de la medida (37).
- **Circunferencia del brazo:** Para la obtención de la circunferencia del brazo se deberá explicar el procedimiento a la madre o padre. El brazo deberá estar descubierto, relajado y al costado del tronco luego ubicar el

borde inferior del acromion y la apófisis del olecranon marcando el punto medio entre ambos puntos ya ubicados. Posteriormente fijar el valor 0 de la cinta métrica en el punto medio y rodee de izquierda a derecha la circunferencia del brazo. La cinta no debe estar suelta tampoco apretada en el momento de la lectura y finalmente se procede al registro (37).



### ANEXO Nro. 4 Instrumento de recolección de datos

	Universidad Mayor de San Andrés Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica “Unidad de Postgrado”	Hospital General San Juan de Dios “Oruro”	
---	--	---	---

#### Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos de 2 a 5 años de edad ingresados al Servicio de Pediatría del Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro, Octubre - Noviembre 2022.

Fecha de nacimiento:		Edad:	Sexo: 1. Femenino 2. Masculino	Nro. Encuesta:
Nombre y Apellido:				
Peso:	Kg	P/E		
Talla:	cm	T/E:		
Circunf del brazo:	cm	P/T:		
	<b>Valores de referencia</b>	<b>Valores del paciente</b>	<b>Diagnostico</b>	
Hemoglobina	>13,7 gr/dl			
<b>Recordatorio de 24 horas</b>				
<b>T. Comida Hora</b>	<b>Preparación</b>	<b>Alimentos</b>	<b>Medida Casera</b>	<b>Cantidad (gr/ml)</b>
Desayuno				
M. Mañana				
Almuerzo				
Media tarde				
Cena				
Otros				

% de adecuación	Energía	Proteínas	Lípidos	H.C	Vit. A	Hierro	Zinc
Déficit							
Normal							
Exceso							

**STRONGkids: Herramienta de detección de riesgo nutricional para niños de 1 mes a 18 años al ingreso en el hospital.**

Detección del riesgo de desnutrición Evalúa los siguientes ítems <24 h después del ingreso y una vez a la semana a partir de entonces		Puntaje → puntos	
1. ¿Existe una enfermedad subyacente con riesgo de desnutrición (ver lista) o cirugía mayor esperada?	NO	SI	→ 2
2. ¿Está el paciente en mal estado nutricional juzgado con valoración clínica subjetiva: pérdida de: ¿Grasa subcutánea y / o pérdida de masa muscular y / o cara hueca?	NO	SI	→ 1
3. ¿Está presente alguno de los siguientes elementos? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diarrea excesiva (≥5 por día) y / o vómitos (&gt; 3 veces / día) durante los últimos 1-3 días</li> <li>▪ Reducción de la ingesta de alimentos durante los últimos 1-3 días.</li> <li>▪ Intervención nutricional preexistente (por ejemplo, ONS o alimentación por sonda)</li> <li>▪ Incapacidad para consumir una ingesta nutricional adecuada debido al dolor</li> </ul>	NO	SI	→ 1
4. ¿Hay pérdida de peso (todas las edades) y / o no hay aumento de peso / altura (bebés <1 año) durante las últimas semanas-meses?	NO	SI	→ 1
<b>TOTAL</b>			
Riesgo de desnutrición y necesidad de intervención			
Puntuación	Riesgo	Intervención y seguimiento	
4 - 5 puntos	Riesgo alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte al médico y al dietista para obtener un diagnóstico completo y asesoramiento y seguimiento nutricional individual.</li> <li>• Controle el peso dos veces por semana y evalúe la nutrición Consejo</li> <li>• Evaluar el riesgo nutricional semanalmente</li> </ul>	
1 – 3 puntos	Riesgo medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considere la intervención nutricional</li> <li>• Controle el peso dos veces por semana</li> <li>• Evaluar el riesgo nutricional semanalmente</li> </ul>	
0 puntos	Riesgo bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es necesaria ninguna intervención nutricional</li> <li>• Controle el peso con regularidad (de acuerdo con la política del hospital)</li> <li>• Evaluar el riesgo nutricional semanalmente</li> </ul>	

## ANEXO Nro. 5

### Formulario de validación de Instrumento

#### INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1. Edad: 2 a 5 años												
2. Sexo: femenino y masculino												
3. Peso y Talla												
4. Circunferencia de brazo												
5. Hemoglobina												
6. Recordatorio de 24 Horas												
7. Inst. de cribado nutricional StrongKids												
<b>Aspectos Generales</b>												
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario												
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación												
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial												
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir												
<b>VALIDEZ</b>												
APLICABLE						NO APLICABLE						
<b>APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES</b>												
Validado por:											C.I.:	Fecha: / /
Firma:											Teléfono:	E-mail:

# Formulario de validación de Instrumento Nro. 1

## INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1. Edad: 2 a 5 años	✓		✓		✓		✓		✓		
2. Sexo: femenino y masculino	✓		✓		✓		✓		✓		
3. Peso y Talla	✓		✓		✓		✓		✓		
4. Circunferencia de brazo	✓		✓		✓		✓		✓		
5. Hemoglobina	✓		✓		✓		✓		✓		
6. Recordatorio de 24 Horas	✓		✓		✓		✓		✓		
7. Inst. de cribado nutricional StrongKids	✓		✓		✓		✓		✓		
<b>Aspectos Generales</b>											
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial											
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir											
<b>VALIDEZ</b>											
APLICABLE						NO APLICABLE					
<b>APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES</b>											
Validado por: <i>Dr. Elsa Inés de Calabazana Cordero</i>						Fecha: 04 / 10 / 22					
Firma: <i>[Firma]</i>						E-mail: <i>[E-mail]</i>					



## Formulario de validación de Instrumento Nro. 2

### INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)		
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende				
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1. Edad: 2 a 5 años	✓		✓		✓		✓		✓				
2. Sexo: femenino y masculino	✓		✓		✓		✓		✓				
3. Peso y Talla	✓		✓		✓		✓		✓				
4. Circunferencia de brazo	✓		✓		✓		✓		✓				
5. Hemoglobina	✓		✓		✓		✓		✓				
6. Recordatorio de 24 Horas	✓		✓		✓		✓		✓				
7. Inst. de cribado nutricional StrongKids	✓		✓		✓		✓		✓				
<b>Aspectos Generales</b>													
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario													
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación													
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial													
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir													
APLICABLE						NO APLICABLE							
<b>VALIDEZ</b>													
<b>APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES</b>													
Validado por:						C.I.: 5033198						Fecha: 05/10/12	
Firma:						Teléfono: 73270548						E-mail:	

# Formulario de validación de Instrumento Nro.3

## INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

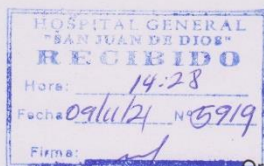
ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1. Edad: 2 a 5 años	<input checked="" type="checkbox"/>											
2. Sexo: femenino y masculino	<input checked="" type="checkbox"/>											
3. Peso y Talla	<input checked="" type="checkbox"/>											
4. Circunferencia de brazo	<input checked="" type="checkbox"/>											
5. Hemoglobina	<input checked="" type="checkbox"/>											
6. Recordatorio de 24 Horas	<input checked="" type="checkbox"/>											
7. Inst. de cribado nutricional StrongKids	<input checked="" type="checkbox"/>											
<b>Aspectos Generales</b>												
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario												
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación												
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial												
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir												
<b>VALIDEZ</b>												
APLICABLE <input checked="" type="checkbox"/>						NO APLICABLE						
<b>APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES</b>												
Validado por:	Dña. Ximena Rocha Vargas		C.I.:	2759000		OR	Fecha:	10 / 10 / 22				
Firma:			Teléfono:	724 93234			E-mail:	Ximena.vely.90@gmail.com				

*Verificar por Pte. gestora*



## ANEXO Nro. 6

### Carta de autorización de la institución



Oruro, 9 de Noviembre de 2021

**Dr. Israel Ramirez Araoz**

**DIRECTOR HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS ORURO"**

Presente. -

Estimado Dr. Israel Ramirez, reciba un cordial saludo. Por medio de la presente carta, Yo; **Lic. Mabel Apaza Cáceres** Nutricionista – Dietista con C.I. 7321114 Or, actualmente cursante de la Especialidad de Alimentación y Nutrición Clínica en la Universidad Mayor de San Andrés.

Me dirijo a su persona para hacerle una solicitud formal de **recabacion de datos para un trabajo de tesis** la cual lleva por nombre "Estado Nutricional y Riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos de 2 a 12 años de edad ingresados al Servicio de Pediatría"

El objetivo general de este trabajo de investigación es Determinar el Estado nutricional y Riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos porque según estudios la malnutrición en esta población está asociada a un gran número de problemas fisiológicos y complicaciones, lo cual conlleva un aumento de la morbilidad y, por ende, la disminución de los resultados clínicos favorables de los tratamientos.

Por lo tanto, solicitarle amablemente que me otorgue el permiso correspondiente para realizar dicho trabajo de investigación en su institución. La información proporcionada será utilizada solo para fines académicos.

Sin otro particular, a la espera de su respuesta deseando que sea positiva, me despido de usted deseándole éxitos en sus funciones.

Atentamente

Mabel Apaza Cáceres  
Lic. Nutrición - Dietética

Dr. Israel Ramirez Araoz  
DIRECTOR  
HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS ORURO"

**ANEXO Nro. 7**  
**Tiempo y Cronograma**

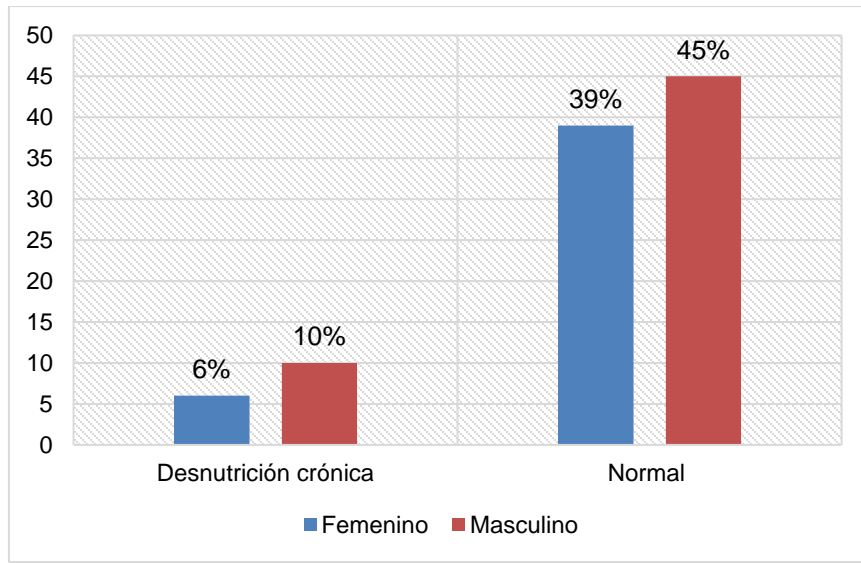
ACTIVIDAD	Año 2021	Año 2022																							
	Mes	Mes																							
	Nov	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic																		
Carta de Solicitud de permiso a las autoridades de Hospital General	■	■																							
Revisión bibliográfica		■	■	■																					
Elaboración del protocolo	■	■	■	■																					
Revisión por parte del coordinador de la especialidad			■																						
Presentación del protocolo en oficinas de postgrado				■																					
Prueba piloto, validación del instrumento por expertos									■	■															
Recolección de datos											■	■	■	■	■	■	■								
Procesamiento de datos												■	■	■	■	■	■								
Análisis de la información																		■							
Elaboración de resultados																			■						
Presentación del Informe final																			■	■					



## ANEXO Nro. 8

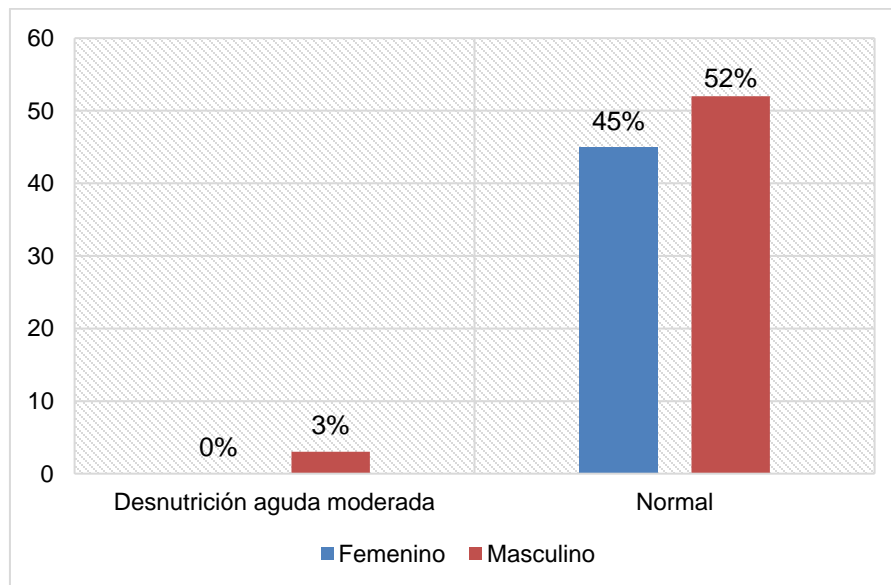
### GRÁFICO 6

Estado nutricional según T/E por sexo de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022



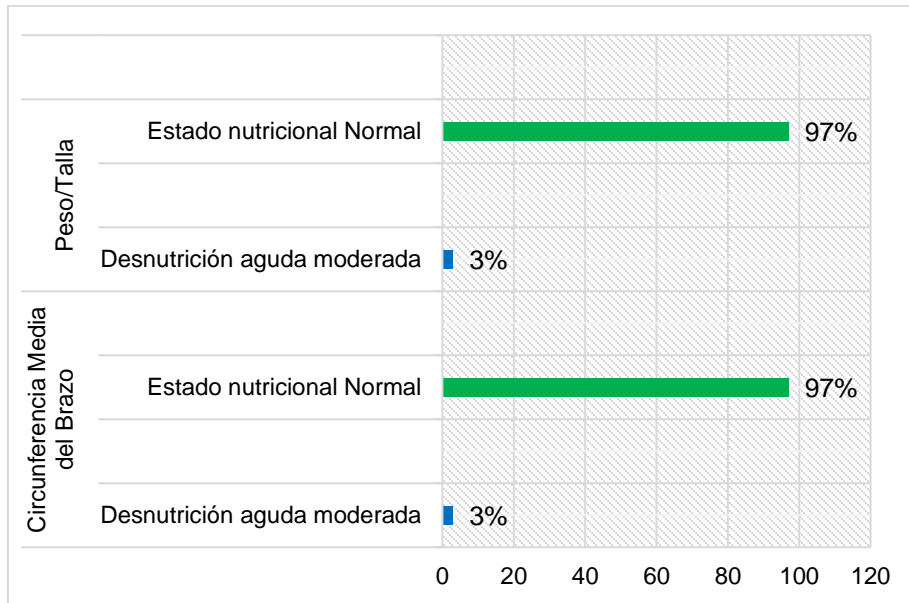
### GRÁFICO 7

Estado nutricional según P/T por sexo de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022



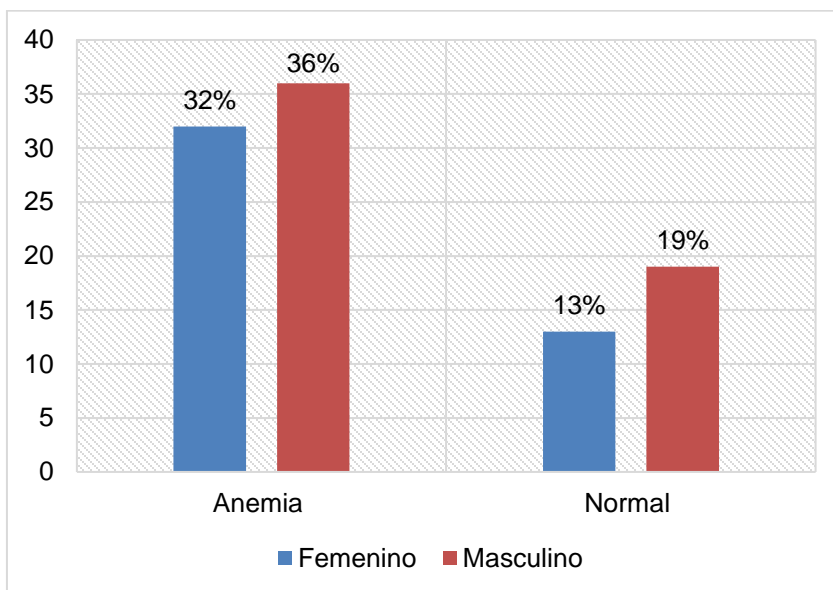
### GRÁFICO 8

Gráfico comparativo entre la CMB y P/T de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022



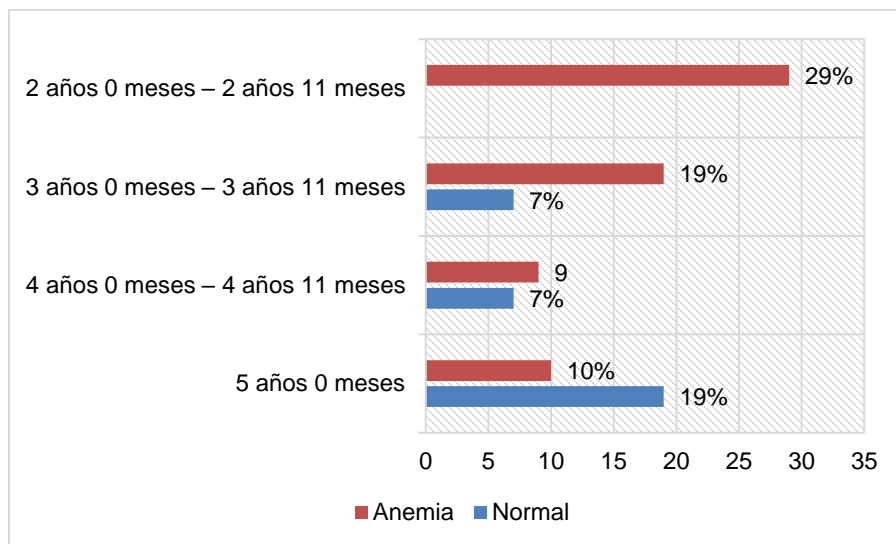
### GRÁFICO 9

Niveles de hemoglobina a 3735 m.s.n.m. según sexo de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022



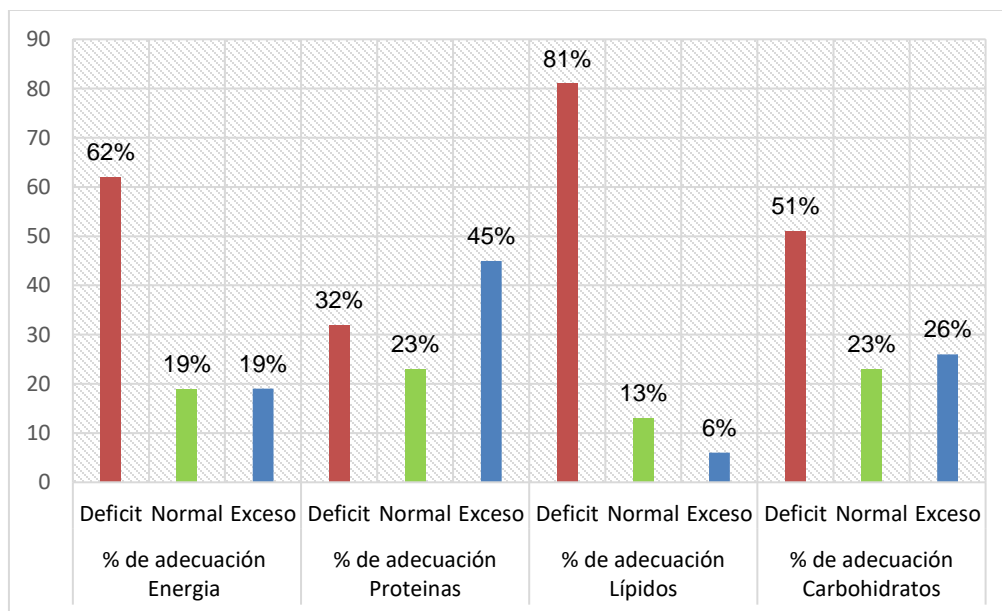
### GRÁFICO 10

Niveles de hemoglobina a 3735 m.s.n.m. según edad de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022



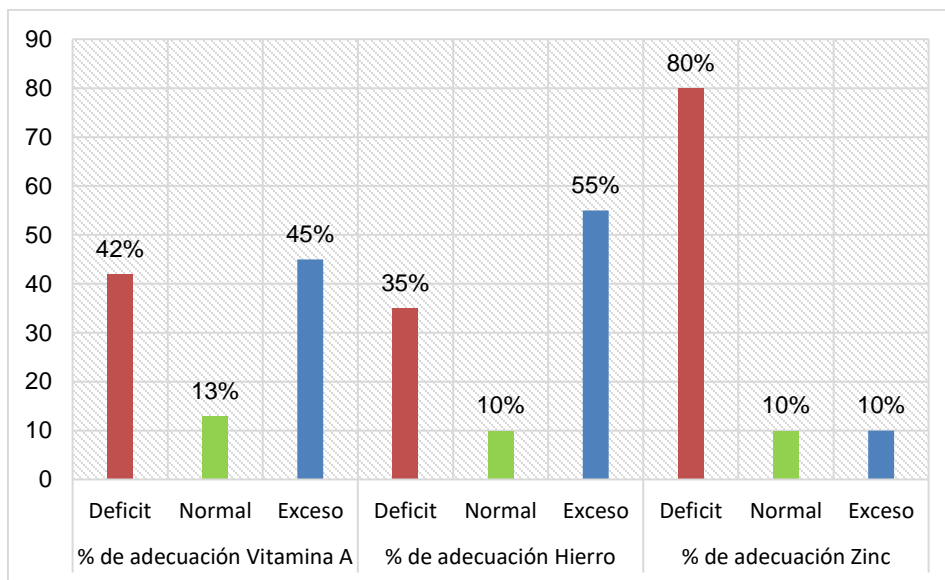
### GRÁFICO 11

Distribución porcentual del consumo de energía y macronutrientes en 24 horas de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022



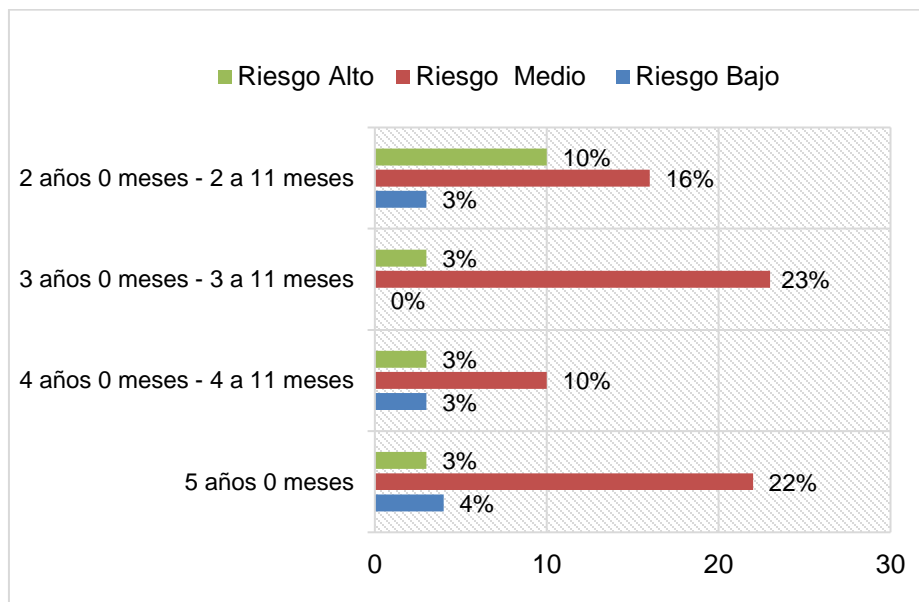
### GRÁFICO 12

Distribución porcentual del consumo de micronutrientes en 24 horas de pacientes pediátricos ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022



### GRÁFICO 13

Riesgo nutricional según edad de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022



### GRÁFICO 14

Distribución por ítems según StrongKids de pacientes pediátricos de 2 a 5 años ingresados en el servicio de pediatría del Hospital General "San Juan de Dios" de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022

