

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE DESNUTRICIÓN AGUDA EN NIÑOS  
MENORES DE 5 AÑOS Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD  
RESPIRATORIA AGUDA EN EL PERIODO 2020A.**



**DANIELA ORTEGA MEDINA  
MARÍA JOSÉ URBANO CAICEDO.**

**ASESORES:**

**LEDYS LÓPEZ OVIEDO  
MARIA EUGENIA ORTIZ CARRILLO.**

**UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE TERAPIA RESPIRATORIA  
SANTIAGO DE CALI  
2020.**

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE DESNUTRICIÓN AGUDA EN NIÑOS  
MENORES DE 5 AÑOS Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD  
RESPIRATORIA AGUDA EN EL PERIODO 2020A.**



**DANIELA ORTEGA MEDINA  
MARÍA JOSÉ URBANO CAICEDO.**

**Trabajo de grado cómo requisito para optar al título de:  
TERAPEUTA RESPIRATORIO.**

**ASESORES:**

**LEDYS LÓPEZ OVIEDO  
MARIA EUGENIA ORTIZ CARRILLO.**

**UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE TERAPIA RESPIRATORIA  
SANTIAGO DE CALI  
2020.**

## 1. TABLA DE CONTENIDO.

<b>1. TABLA DE CONTENIDO.</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>6</b>
<b>4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.</b>	<b>9</b>
<b>5. JUSTIFICACIÓN.</b>	<b>10</b>
<b>6. OBJETIVOS.</b>	<b>11</b>
6.1. OBJETIVO GENERAL	11
6.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
<b>7. ESTADO DEL ARTE.</b>	<b>12</b>
<b>8. MARCO TEÓRICO.</b>	<b>33</b>
8.1. NUTRICIÓN.	33
8.1.2 DESNUTRICIÓN	34
8.1.3. MALNUTRICIÓN.	36
8.2. Describir la estadística nacionales e internacionales acerca de la desnutrición infantil.	38
8.2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS.	46
8.3. Identificar las clasificaciones del estado nutricional en la infancia.	48
8.3.1. PATRONES DE CRECIMIENTO INFANTIL.	48
8.4. Definir los lineamientos de desnutrición aguda en niños menores de 5 años.	58
8.4.1. EQUILIBRIO NUTRICIONAL.	58
8.5. Comparar la evidencia relacionada con desnutrición y enfermedad respiratoria aguda.	60
8.5.1. RELACIÓN DE LA DESNUTRICIÓN AGUDA CON LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA AGUDA.	60
<b>9. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>64</b>
<b>10. MARCO ÉTICO Y LEGAL.</b>	<b>65</b>
<b>11. MARCO ÉTICO INTERNACIONAL.</b>	<b>66</b>
<b>12. MARCO ÉTICO NACIONAL.</b>	<b>69</b>
<b>13. METODOLOGÍA</b>	<b>73</b>
<b>14. DISCUSIÓN</b>	<b>74</b>
<b>15. CONCLUSIONES.</b>	<b>78</b>
<b>16. RECOMENDACIONES.</b>	<b>82</b>
<b>17. BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>83</b>
<b>18. ANEXOS.</b>	<b>93</b>

## 2. INTRODUCCIÓN

En los países de medianos y bajos ingresos, la desnutrición sigue siendo un problema de salud pública. Esta condición trae consecuencias negativas durante el transcurso de la vida de las personas, por la deficiencia en ingesta de proteínas, calorías y micronutrientes que le debe proveer la alimentación <sup>(1)</sup>

La desnutrición en la primera infancia es causa de retrasos en el crecimiento, afecta el desarrollo cognitivo, incrementa la posibilidad de desarrollo de otras enfermedades e incluso la muerte. En este sentido, la desnutrición es una enfermedad de origen social, generada por la inseguridad alimentaria y nutricional, caracterizada por el detrimento de la alteración sistémica de las funciones orgánicas y psicosociales y la composición corporal. Se manifiesta en el niño de diversas maneras: talla baja para la edad, bajo peso para la talla, bajo peso para la edad, las cuales se relacionan con carencias específicas, así, los retrasos en la talla muestran carencias nutricionales crónicas, los déficit en peso indican carencias agudas <sup>(2)</sup>.

De acuerdo a lo anterior, son variadas las causas de la desnutrición, entre ellas, insuficiencia en la alimentación, tanto en cantidad como en calidad, falta de atención oportuna y aparición de enfermedades infecciosas, lo que lleva a incidir negativamente en el sistema inmune del niño, lo que lo hace más propenso a distintas enfermedades <sup>(3)</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud [OMS], unos 5,6 millones de niños murieron en el 2016 antes de cumplir cinco años, lo que equivale a 15.000 muertes

---

<sup>10</sup> Ministerio de Salud Colombia. Desnutrición infantil en Colombia: Marco de referencia. Papeles en salud Edición No. 03 Agosto de 2016 Bogotá D.C. Disponible en:  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/AS/papeles-salud-n3.pdf>

<sup>20</sup> Ministerio de Salud y Protección Social- MSPS & UNICEF. Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia en Colombia- UNICEF. Diciembre, 2015.  
<http://bit.ly/1VAjOXR>

<sup>30</sup> UNICEF La desnutrición infantil: Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. Noviembre, 2011. Disponible en: <http://bit.ly/23l0f8p>

por día en esta población, donde las principales causas de muerte fueron enfermedades como la neumonía, complicaciones por parto prematuro, asfixia perinatal y malaria, especialmente en países de bajos ingresos <sup>(4)</sup>.

Por lo tanto, la desnutrición causa en los niños una imposibilidad para hacer frente a las enfermedades prevalentes, presentándose como causa subyacente que contribuye alrededor del 45% del total de muertes en menores de cinco años, lo que coloca a los infantes en situación vulnerable frente a las enfermedades graves <sup>(3)</sup>.

En consecuencia, ante la gran cantidad de literatura existente sobre el tema, los factores asociados a la desnutrición, como son las enfermedades respiratorias agudas que son frecuentes en los niños, convirtiéndose en un problema de salud pública, se propone realizar una revisión bibliográfica sobre desnutrición aguda en la población pediátrica menor de 5 años y su relación con las enfermedades respiratorias agudas, con el fin de conocer a fondo la situación de esta problemática de salud.

Para ello, se plantea una investigación dividida en 8 capítulos: En el primero se describe el problema a investigar y la pregunta de investigación, referida a como se muestra la literatura la relación entre desnutrición aguda y enfermedades respiratorias agudas en niños menores de 5 años. El segundo capítulo da cuenta de los objetivos propuestos, en el tercer capítulo se justifica la importancia de realizar este estudio. El cuarto capítulo muestra el estado del arte o revisión de bibliografía relacionada con el tema propuesto, en el quinto capítulo se presenta el marco teórico que se aborda; el sexto capítulo esboza la metodología seguida para lograr los objetivos, el séptimo capítulo la discusión y finalmente en el capítulo octavo se concluye.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el ámbito mundial, las estimaciones señalan que más de 150 millones de niños padecen retraso en el crecimiento, especialmente en países de bajos y medianos ingresos. La Unicef manifiesta que en dichos países en la década de 2010 tenían una doble carga de malnutrición, más del 15% de los individuos con emaciación, más del 30% con retraso del crecimiento, más del 20% de mujeres con delgadez, debido a la incapacidad de los países para proveer alimentación adecuada, inocua y saludable <sup>(4)</sup>.

Según el Informe The Lancet, más de una tercera parte de países con bajos y medianos ingresos tienen formas de malnutrición, especialmente algunos de África subsahariana, Asia meridional y oriental y el Pacífico. Debido a los cambios rápidos en los sistemas alimentarios, cada vez son más individuos los que se exponen a la malnutrición en alguna etapa de su vida, lo que perjudica significativamente su salud<sup>(5)</sup>

En el informe de Unicef, se describe que por lo menos 1 de cada 3 niños menores de 5 años está desnutrido, y 1 de cada 2 padece hambre oculta (falta de vitaminas y nutrientes esenciales), lo que limita su capacidad para crecer y desarrollarse plenamente. Así mismo, en el mundo, al menos 1 de cada tres niños menores de 5 años no tiene un crecimiento adecuado, debido a que padece una o más de las tres formas visibles de malnutrición: retraso en el crecimiento, emaciación y sobrepeso <sup>(5)</sup>.

Por su parte, en Colombia, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición –ESIN, aunque la desnutrición crónica en menores de 5 años bajó de 13,2% en el año 2010 a 10,8% en el 2015, esta disminución sigue siendo escasa. La población más afectada es la indígena y la afrodescendiente, ya que de 1 de cada 3 menores indígenas (29,6%) padecen desnutrición crónica en proporción tres veces más que el promedio nacional. Siendo algunas de las causas la disminución de la lactancia materna durante los primeros seis meses de vida, ayudado por la falta de acceso a agua potable, saneamiento básico e higiene, y la situación de desplazamiento y las migraciones <sup>(5)</sup>.

---

<sup>4)</sup> UNICEF. Estado mundial de la infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición, 2019. <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>

<sup>5)</sup> Unicef. Supervivencia y desarrollo infantil Enero 10 de 2020. Disponible en: <https://www.unicef.org/colombia/supervivencia-y-desarrollo-infantil>

El problema de desnutrición en el niño, afecta no solo su supervivencia, sino que en las etapas futuras de su vida le genera secuelas que aumentan el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, cardiovasculares, respiratorias, cáncer, retraso en el desarrollo cognitivo, en este sentido por ejemplo, en las mujeres que padecieron desnutrición crónica en su infancia, en la edad adulta pueden tener hijos con bajo peso al nacer (<sup>6</sup>).

Por otro lado, Unicef considera que dentro de los factores de riesgo de la neumonía o infecciones respiratorias agudas se encuentra la malnutrición, el bajo peso al nacer, niños que no se alimentan con leche materna y el hacinamiento (<sup>7</sup>).

De igual forma, la elevada morbi-mortalidad de niños menores de 5 años en los países en vías de desarrollo, tiene como causa principal las enfermedades infecciosas y la malnutrición, así, el estado nutricional tiene influencia importante en el desarrollo de enfermedades causadas por agentes biológicos. De acuerdo con la literatura, en individuos bien nutridos, las infecciones respiratorias tienen bajo efecto perjudicial, pero pueden convertirse en mortales en un individuo desnutrido; todo ello debido a la falta de reservas de energía y otros nutrientes que actúan para defender el cuerpo frente a cambios bioquímicos, inmunes, metabólicos, hormonales, etc., lo que desata un estado séptico, empeorando el ya deteriorado estado nutricional, convirtiéndose en un círculo vicioso que generalmente termina en muerte (<sup>8</sup>).

De lo anterior se deriva que el individuo desnutrido se encuentra predispuesto a la invasión de agentes biológicos, por lo tanto, un mal estado nutricional afecta casi todos los dispositivos de defensa, quedando a merced de cualquier infección. Por lo tanto, en una persona desnutrida es más probable que se presenten infecciones respiratorias, debido a que en el trabajo de respiración normal, se consume entre el 2 y 3% del total de la energía usada por el organismo; sin embargo, cuando se

---

<sup>6</sup>) Alvarado Fuentes, EH. Factores De Riesgo Asociados A La Prevalencia De Las Infecciones Respiratorias En Niños Menores De 5 Años Que Asisten Al Puesto de Salud de Varsovia, San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Guatemala, año 2018

<sup>7</sup>) Unicef. Más de un tercio de los países de ingresos bajos y medianos se enfrentan a los dos extremos de la malnutrición. Ginebra, diciembre de 2019.

<sup>8</sup>) Barreto-Penié, J; Santana-Porben,S; Lic, Y; Martínez, C. Desnutrición e infecciones respiratorias Acta Médica 2000;9(1-2):15-21

presentan enfermedades pulmonares, las vías aéreas incrementan el trabajo respiratorio y debido a que el consumo de energía en la respiración es continuo, el sistema respiratorio resultará perjudicado cuando se hace en un individuo desnutrido, manifestándose en una mengua a la respuesta ventilatoria a la hipoxemia, de la ventilación –minuto y capacidad vital.

Lo expuesto anteriormente sirve de base para formular la siguiente pregunta:



#### **4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.**

¿Cómo afecta la desnutrición en la incidencia de enfermedad respiratoria en niños menores de 5 años ?

## 5. JUSTIFICACIÓN.

Esta investigación se realizará en el marco del artículo 44 de la constitución Colombiana donde se expresa que “son derechos fundamentales de los niños: La vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión(10).”.Teniendo en cuenta todos los derechos a los cuales la población infantil perteneciente al territorio nacional tiene acceso , y a todos los entes que regulan y vigilan la nutrición de todos los colombianos. Uno de los documentos que vigila el (bien - estar) de los colombianos es el CONPES ( Consejo Nacional de Política Económica Social), por medio de la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional ( PNSAN), se dictan los lineamientos metas a cumplir por uno o varios periodos presidenciales, por ejemplo, la meta del CONPES 113 que iba del periodo 2002 - 2006 donde unas de las consignas expresadas hace alusión a que la “seguridad alimentaria y nutricional es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa”(11).

Con respecto a lo anterior y que a todos los colombianos se les debe garantizar una alimentación adecuada y suficiente, se evaluarán las políticas actuales que se encuentran inmersas en la alimentación de los colombianos haciendo énfasis en la población infantil menor de 5 años, puesto que ellos se encuentran en pleno desarrollo y necesitan nutrición, protección y estimulación para cumplir con la metas de crecimiento y no presentar deficiencias.

Se realizará una revisión bibliografía acerca del estado nutricional de los niños menores de 5 años y se tendrá en cuenta su clasificación de acuerdo a las curvas de crecimiento del ministerio de salud colombiano donde se dividen en dos grupos de 0 - 2 años siendo estos los lactantes y el grupo de 2 - 5 años que estaría conformado por la primera infancia, estas nos darán los indicadores necesarios para conocer sus conductas alimenticias.

También se determinará si existe relación del estado nutricional con la incidencia de infecciones respiratoria agudas. Por lo tanto este trabajo será de gran importancia para la salud pública y para el programa de terapia respiratoria ya que permitirá la realización de futuras investigaciones con la misma línea de enfoque con el fin de encontrar los determinantes que afectan a este tipo de población.

## **6. OBJETIVOS.**

### **6.1. OBJETIVO GENERAL**

Realizar una revisión bibliográfica sobre desnutrición aguda en la población pediátrica menor de 5 años y su relación con las enfermedades respiratorias agudas

#### **6.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir la estadística nacionales e internacionales acerca de la desnutrición infantil
- Definir los lineamientos gubernamentales que describen la desnutrición aguda en niños menores de 5 años a nivel mundial.
- Identificar las clasificaciones del estado nutricional en la infancia.
- Comparar la evidencia relacionada con desnutrición y enfermedad respiratoria aguda.

## 7. ESTADO DEL ARTE.

A continuación, se presenta el estado del arte del tema propuesto.

### 7.1 Tabla 1. Estado del arte.

No.	Nombre artículo	Autores – año	Metodología	Conclusiones
1	Clinical Features and Outcome of Children with Severe Lower Respiratory Tract Infection Admitted to a Pediatric Intensive Care Unit in South Africa	Hutton, HK. Zar, HJ.; Argent, AC. Journal of Tropical Pediatrics, 2019, 65, 46–54	Estudio de cohorte retrospectivo durante 12 meses, en niños de 0 a 12 años, ingresados en UCI pediátrica con ALRTI (Infección aguda del tracto respiratorio inferior), documentando factores de riesgo, curso clínico y supervivencia hospitalaria	En total, se identificaron 265 pacientes (edad media $\frac{1}{4}$ 4 meses [2–12 meses]). En total, 102 (38.5%) tenían enfermedad comórbida. 27(10,2%) estaban infectados por el VIH y 87 (32,8%) Expuesto al VIH. La mortalidad hospitalaria fue de 34 (12.8%) - 24 (9.1%) en UCIP y 10 en las salas. La mediana de duración de la unidad de cuidados intensivos fue de 4.0 días (2.0–8.0) y la estancia hospitalaria fue de 12.5 días (7.9–28.0). En total, 192 (72.5%) niños requirieron ventilación invasiva y 42 (15.8%) requirieron inotrópico apoyo. Los factores de riesgo de mortalidad incluyeron desnutrición severa (odds ratio [OR] $\frac{1}{4}$ 8.25; 95% intervalo de confianza [IC] $\frac{1}{4}$ 1.47–46.21), vivienda informal (OR $\frac{1}{4}$ 11.87; CI $\frac{1}{4}$ 1.89–20.81) o soporte inotrópico (OR = 44.35; IC = 8.20–239.92). La exposición o infección por VIH se asoció con una mayor duración de la estancia hospitalaria (OR $\frac{1}{4}$ 4.41; IC $\frac{1}{4}$ 2.44–6.39). <sup>(14)</sup>
2	Nasopharyngeal colonisation with Streptococcus pneumoniae in malnourished children: a systematic review and meta-analysis of prevalence	Smith,HC; German, E; Ferreira DM; Rylance, J. Trans R Soc Trop Med Hyg 2019; 113: 227–233	Se realizó una búsqueda sistemática de literatura utilizando MEDLINE, PubMed, Web of Science y Scopus. Después de la selección, se evaluó la calidad de los estudios relevantes mediante el fortalecimiento de los informes de observación	Se incluyeron nueve estudios. La tasa de prevalencia de colonización por S. pneumoniae en niños desnutridos durante el primer mes de vida varió de 1.0 a 2.0%, aumentando a los 2 meses a 53.9-80.0%. Tendencia permaneció similar de 3 a 60 meses a 64.1–88.0%. El metanálisis mostró una prevalencia combinada del 67,2% en lactantes de 0 a 3 meses de edad (intervalo de confianza [IC] del 95%: 55,6 a 78,7), 77,9% en lactantes de 3 a

				6 meses de edad (IC del 95% 68,1 a 87,7) y 77,8% en lactantes de 6 a 60 meses de edad (IC del 95%: 73,9 a 81,6%). En niños desnutridos, es posible que las tasas de colonización neumocócica sean más altas que en niños sanos y bien alimentados <sup>(15)</sup>
3	Prevalencia de Infecciones Respiratorias Agudas y su Asociación con Desnutrición en Pacientes Menores de 5 Años Atendidos en el Centro de Salud de Cuchil, 2016	Orellana, D; Urgilez-Malo, GJ; Larriva-Villarreal; DK; Fajardo-Morales, PF. Julio, 2017	Estudio observacional descriptivo, de corte transversal, llevado a cabo en el Centro de Salud de Cuchil, cantón Sigsig, durante el año 2016. Incluyó 373 niños menores de 5 años. Se tuvieron en cuenta: peso y longitud/talla, se hizo anamnesis y examen físico para establecer diagnóstico de Infección Respiratoria Aguda (IRA), a través de estadística descriptiva chi cuadrado y razón de prevalencia con un intervalo de confianza del 95 % y un valor de <b>p</b> : <0.05 para determinar significancia estadística	La prevalencia de IRA fue de 31.37 %, existió una mayor prevalencia en el grupo de edad menor a 12 meses (31.62 %). La prevalencia de desnutrición fue 5.90 %. La rinofaringitis fue la principal infección diagnosticada (69.23 %). La asociación entre la desnutrición como factor predisponente para la adquisición de infección respiratoria aguda fue estadísticamente significativa ( $\chi^2$ : 27.641; RP: 2.900; IC-95 %: 2.240*3.755; <b>p</b> :<0.001). Se concluyó que la prevalencia de infecciones respiratorias agudas fue alta, siendo la rinofaringitis aguda la infección de mayor frecuencia. La desnutrición es un factor de riesgo para la adquisición de IRA. <sup>(16)</sup>
4	Desnutrición en la población infantil de 6 meses a 5 años en Ayapel, Córdoba (Colombia)	Janna LN; Hanna LM. Rev. Colomb. Enferm. Abril de 2018 Volumen 16 Año 13 Págs. 25-31	Un estudio descriptivo transversal, con enfoque cuantitativo. Población 972 niños y niñas. La muestra estuvo representada en 533 niños y niñas, se usó la metodología SMART (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions), se aplicó encuesta estructurada enfatizando en patologías comunes (necesidades básicas o determinantes sociales)	Predominó el sexo masculino (52 %); se realizó la valoración antropométrica en 257 niñas y 176 niños, encontrándose nutrición adecuada en el 70 % (180) y 63,8 % (176) respectivamente; el 68,3% de la muestra reportó algún tipo de anemia. La muestra evaluada presentó varios tipos de malnutrición <sup>(17)</sup>
5	Validación de un modelo pronóstico de muerte en niños desnutridos ingresados en	Álvarez Andrade MA, Sánchez Pérez LM, Rubén Quesada M, Méndez Pérez S, Cuevas Álvarez D.. Rev haban	Estudio observacional de cohorte en pacientes con desnutrición aguda en tres UCIP, Hospital Docente Materno Infantil Dr. Angel Arturo Abali, La Habana, período	Hubo un mayor número de pacientes entre los lactantes menores de 7 meses, las principales causas de ingreso fueron las infecciones digestivas, respiratorias y la sepsis, esta última presentó relación significativa con la

	cuidados intensivos	cienc méd. 2019. 18(3):388-402.	2011 a mayo 2018, se evaluaron 234 casos.	probabilidad de muerte. De igual forma existió asociación significativa entre el mayor tiempo de estadía y el deceso. El modelo validado mostró una excelente discriminación con valor del área bajo la curva de 0,99 y buena calibración con $p=0.289$ . <sup>(18)</sup>
6	Effect of oral nutritional supplementation on growth and recurrent upper respiratory tract infections in picky eating children at nutritional risk: a randomized, controlled trial.	Ghosh, AK; Kishore, B; Shaikh I; Satyavrat, V; Kumar, K; Shah, T; Pote, P; Shinde, S; Berde, Y, Low, YL; Tan, VMH; Huynh, DTT. Journal of International Medical Research. 2018, Vol. 46(6) 2186–2201	Ensayo prospectivo aleatorizado de 90 días, total 255 niños de 24 a 72 meses, con un puntaje z de peso para la edad $\geq 2$ y $< 1$ , comportamiento alimentario exigente, y los (Infección del Tracto Respiratorio Superior - URTI agudas se asignaron al azar al grupo de control ( $n=128$ ) o de intervención ( $n=127$ ).	La edad media fue de 44.0_14.3 meses. El grupo de intervención mostró una significativa mayor aumento en las puntuaciones z promedio de peso para la edad y el índice de masa corporal para la edad en comparación con el grupo de control desde el día 10 en adelante. El mayor consumo de energía en el grupo de intervención fue observado en todas las visitas de seguimiento, excepto el día 10. La incidencia de URTI (Infección de Tracto Respiratorio Superior) en el grupo control fue 2,01 veces mayor que la del grupo de intervención, controlando los factores de confusión. <sup>(19)</sup>
7	Long-term effects of severe acute malnutrition on lung function in Malawian children: a cohort study	Lelijveld, N; Kerac, M; Seal, A; Chimwezi, E; Wells, JC; Heyderman, RS; Nyirenda, MJ; Stocks, J and Kirkby, J. Paediatric Pulmonology. Eur Respir J 2017; 49: 1601301	Para cuantificar el impacto de la desnutrición aguda grave (SAM), se evaluaron 237 niños de Malawi (edad media 9,3 años) que habían sido tratados por SAM, comparados con controles comunitarios.	Los resultados se expresaron como puntajes z basados en los datos de referencia de la Iniciativa Global de Función Pulmonar para la Población americana, el volumen espiratorio forzado en 1 s (FEV1) y la capacidad vital forzada (FVC) fueron bajos en todos los grupos (media FEV1 z-score: -0.47 para casos, -0.48 para hermanos, -0.34 para controles comunitarios; puntuación z media de FVC: -0.32, -0.38 y -0.15 respectivamente). No hubo diferencias en los resultados de espirometría u oximetría entre supervivientes y controles de SAM. El estado seropositivo o el sexo femenino se asoció con un FEV1 más pobre, en 0.55 y 0.31 puntajes z, respectivamente. <sup>(20)</sup>
8	Estado nutricional de niños indígenas menores de 5	Villalobos Pérez AG; Reynaga Ornelas MG. Vol. 6 (2019) 7º	Investigación en el municipio de León, Guanajuato, en población de niños de 0	Se encontró que 1 de cada 3 niños presenta algún grado de desnutrición de acuerdo con puntaje z de peso/longitud,

	años hijos de Jornaleros agrícolas Migrantes.	Encuentro de Jóvenes Investigadores	a 5 años, durante mayo y junio de 2019, con mediciones antropométricas, evaluación de signos clínicos de desnutrición	siendo las niñas las más afectadas del grupo (60% con desnutrición). Más del 40% presenta signos clínicos característicos de desnutrición severa además de una dieta inadecuada en calidad y cantidad, con un alto consumo de alimentos industrializados. Se concluye que el estilo de vida y migración afecta negativamente en la salud y nutrición de los niños, incidiendo directamente en su crecimiento y desarrollo. <sup>(21)</sup>
9	Nutritional status as a predictor of duration of mechanical ventilation in critically ill children	Grippa, RB; Silva, PB; Barbosa, E; Bresolin, NL; Mehta, NM; Moreno YMF; Nutrition 33 (2017) 91–95	Estudio de cohorte prospectivo, incluyó niños en edades de 1 mes a 15 años, admitidos en la UCIP, evaluando características demográficas, clínicas y nutricionales, se hizo seguimiento a pacientes hasta la salida del hospital, se consideró desnutrición si las puntuaciones z para los parámetros eran 2, con análisis de regresión de Cox ajustado se determinó asociación entre estado nutricional y duración de ventilación mecánica	Se incluyeron 72 pacientes en total. La prevalencia de desnutrición fue del 41,2%, según puntaje Z de estatura para la edad, 18.6% según el puntaje Z de peso para la estatura y 22.1% según el cuerpo puntaje Z del índice de masa para la edad. Se concluyó que la desnutrición, basada en una variedad de variables antropométricas, se asoció con la duración de la ventilación mecánica en esta cohorte de niños en estado crítico. <sup>(22)</sup>
10	Estado nutricional y determinantes sociales en niños entre 0 y 5 años de la comunidad de Yunguillo y de Red Unidos, Mocoa, Colombia	Vallejo-Solarte ME, Castro-Castro LM, Cerezo-Correa MP.. Univ. Salud. 2016;18(1):113-125.	Se hizo un estudio descriptivo correlacional, aplicando a los padres dos cuestionarios adaptados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Colombia – ENSIN 2010 y de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud -ENDS 2010, a la vez que se diseñó un instrumento para registrar las medidas antropométricas.	Se evaluaron en total 117 niños de Yunguillo y 122 de Red Unidos, se encontró desnutrición aguda en 1,7% y 1,6% de los casos respectivamente, desnutrición global 23,1% y 14,5%, retraso en la talla 43,6% y 24,2% y obesidad 12,8% y 9,7%, respectivamente. Se encontró relación entre el indicador talla/edad y nivel educativo del padre y la pertenencia a programa de alimentación complementaria y el indicador peso/ edad y el sexo. Se concluyó que los niños de ambas poblaciones presentan problemas de malnutrición, al encontrarse altos porcentajes de

				desnutrición crónica, sobrepeso y desnutrición global. <sup>(23)</sup>
11	Estimating the Double Burden of Malnutrition among 595,975 Children in 65 Low- and Middle-Income Countries: A Meta-Analysis of Demographic and Health Surveys	Akombi, BJ; Chitekwe, S; Sahle BW; and Renzaho, AMN. Agosto, 2019	Es un estudio transversal, con encuestas durante el período 2001-2016, se hizo metaanálisis para determinar la prevalencia de desnutrición, en 595.975 niños menores de 5 años de 65 países de ingresos bajos y medianos (LMIC). También se realizó un análisis de sensibilidad para examinar los efectos de los valores atípicos.	La estimación conjunta de retraso en el crecimiento, emaciación, bajo peso y sobrepeso / obesidad fue de 29.0%, 7.5%, 15.5% y 5.3% respectivamente. Los países con la coexistencia más alta de desnutrición y sobrepeso / obesidad fueron: Sudáfrica (retraso del crecimiento del 27,4% (IC 95%: 25,1, 29,8); sobrepeso / obesidad 13,3% (IC 95%: 11,5, 15,2)), Santo Tomé y Príncipe ( retraso del crecimiento 29.0% (IC 95%: 26.8, 31.4); sobrepeso / obesidad 10.5% (IC 95%: 9.0, 12.1)), Swazilandia (retraso del crecimiento 28.9% (IC 95%: 27.3, 30.6); sobrepeso / obesidad 10.8% ( IC 95%: 9.7, 12.0)), Comoras (retraso del crecimiento 30.0% (IC 95%: 28.3, 31.8); sobrepeso / obesidad 9.3% (IC 95%: 8.3, 10.5)) y Guinea Ecuatorial (retraso del crecimiento 25.9% (95 % IC: 23.4, 28.7); sobrepeso / obesidad 9.7% (IC 95%: 8.0, 11.6)). Por lo tanto, existe una necesidad urgente de fortalecer las políticas existentes sobre desnutrición infantil para integrar y ampliar las oportunidades de enfoques innovadores que aborden la doble carga de la desnutrición en los niños menores de cinco años en los países de bajo ingreso. <sup>(24)</sup>
12	Evaluación nutricional en niños hospitalizados en un Servicio de Pediatría	Velandia, S; Hodgson, MI; Le Roy, C. Revista Chilena de Pediatría. Mayo, 2016	Estudio transversal retrospectivo, realizado entre noviembre de 2010 y abril de 2011, con menores de 17 años hospitalizados. Se evaluaron datos demográficos, motivo de ingreso, exámenes (albuminemia, hemoglobina, hematocrito), estancia hospitalaria y antropometría. El diagnóstico nutricional	Se evaluaron 365 niños, 201 hombres (55,1%), con una mediana de edad de 3,35 (RIC: 1,2-8,2) años. El principal motivo de ingreso fue por cardiopatías (30,4%). La estancia hospitalaria tuvo una mediana de 2,0 (RIC: 2,0-4,0) días. Se observó una desnutrición en el 3,3%; riesgo de desnutrición en un 8%; sobrepeso en un 15% y obesidad en un 10,9%. Se encontró una talla baja en un 12,9%. Las enfermedades



			se expresó en desviaciones estándar (DS) de peso para la talla según la OMS en menores de 5 años e índice de masa corporal (IMC) de acuerdo a CDC-NCH en los mayores. Se consideró una talla baja con un valor de T/E < ---2 desviaciones estándar según el sexo.	cardiológicas fueron más frecuentes en los menores de 2 años, y las enfermedades neurológicas y gastrointestinales en niños mayores, mostrando una asociación significativa. Mediante regresión logística ordinal por cada año de edad, el ZP/T aumenta en un 6,9% (OR = 1,07). Los exámenes bioquímicos y el tiempo hospitalizado no se asociaron con el estado nutricional. Se encontró un porcentaje importante de niños con riesgo de desnutrición. <sup>(25)</sup>
13	Predictive Model for the Risk of Severe Acute Malnutrition in Children	Mukuku, O; Mutombo, AM; Kamona, LK; Lubala, TK; Mawaw, PM; Aloni, MN; Wembonyama, SO and Luboya, ON. Journal of Nutrition and Metabolism Volume 2019.	Por medio de un estudio de casos y controles con una muestra de 263 niños de 6 a 59 meses, que ingresaron en el Hospital por desnutrición aguda grave –SAM, que se definió por un puntaje z peso / altura <-3 SD o presencia de edema de desnutrición. La puntuación de discriminación se evaluó mediante la curva ROC y la calibración de la puntuación mediante la prueba de Hosmer – Lemeshow.	Se analizaron factores como el bajo peso al nacer, antecedentes de diarrea crónica o recurrente, número de comidas diarias menor de 3 años, edad de interrupción lactancia materna menor de 6 meses, edad de introducción dietas complementarias menor de 6 meses, edad materna menor de 25 años, paridad menor de 5 años. Los antecedentes de desnutrición y el número de niños menores de 5 años y mayores de 2 fueron factores predictivos de SAM. La presencia de los nueve criterios analizados afecta un cierto número de puntos: un puntaje <6 define a los niños con bajo riesgo de SAM, un puntaje entre 6 y 8 puntos define un riesgo moderado de SAM y un puntaje > 8 puntos presenta un alto riesgo de SAM. El área bajo la curva ROC de este puntaje fue 0.9685, su sensibilidad de 93,5% y su especificidad fue de 93,1% <sup>(26)</sup>
14	Factores asociados a malnutrición en niños entre 2 y 5 Años Oicatá, Colombia	Álvarez Fonseca, GA; Calvo Hurtado, JA; Álvarez Fonseca, YC; Bernal-García, M. Revista de investigación en salud. Universidad de	Estudio analítico con muestreo aleatorio, participaron 194 niños y niñas de 2 a 5 años, con información de base de datos de controles de crecimiento y desarrollo durante el 2016 y 2017	El género más representativo fue el femenino, en un 50,5%, media de edad 4 años y Índice de Masa Corporal 15,35 Kg/cm2. Hubo prevalencia para desnutrición aguda y crónica de 1,2% y 1,8% respectivamente, asociada a factores como antecedentes patológicos, nacimiento por cesárea, bajo

		Boyacá. Volumen 6 • Número 1 • Enero - Junio 2019 pp.103-119.		peso al nacer, parto pre término y lactancia materna menor a 2 meses. Hubo más cifras de bajo peso que de sobrepeso. <sup>(27)</sup>
15	Factors associated with fatal cases of acute respiratory infection (ARI) among hospitalized patients in Guatemala	Tomczyk, S.; McCracken, JP; Contreras, CL; Lopez, MR; Bernart, C.; Moir, JC; Escobar, K; Reyes, L; Arvelo, W.; Lindblade, K.; Peruski, L; Bryan, JP.; and Verani, JR. BMC Public Health (2019) 19:499	Por medio de datos de vigilancia de enfermedades respiratorias en Guatemala, período 2007 a 2013, la Infección Respiratoria Aguda – IRA se definió como evidencia de infección aguda y $\geq 1$ signo / síntomas de enfermedad respiratorio en pacientes hospitalizados. Se tomaron datos clínicos, sociodemográficos y de seguimiento. También se utilizaron hisopos nasofaríngeos / orofaríngeos, hemocultivos y radiografías torácicas.	Se identificaron 4.109 casos de IRA en niños hospitalizados > 2 años, 174 (4%) fueron fatales. La mediana de edad al ingreso fue de 4 y 6 meses para los niños con casos fatales y no fatales, respectivamente. Los factores asociados con la mortalidad incluyeron bajo peso para la edad, bajos ingresos familiares, enfermedad cardíaca y neumonía de punto final, la lactancia materna y la detección del virus sincitial respiratorio (VSR) se asociaron negativamente con la mortalidad. Entre 1517 casos de IRA identificados en adultos hospitalizados $\geq 18$ años, 181 (12%) episodios fueron fatales. El índice de masa corporal bajo, el sexo masculino, la enfermedad renal y la neumonía de punto final, fueron significativamente más comunes entre los pacientes con casos fatales versus los no fatales. <sup>(28)</sup>
16	Factors associated with pneumonia in Yanomami children hospitalized for Ambulatory Care sensitive conditions in the north of Brazil	Voges Caldart, R; Marrero, L; Basta, PC; Yamall Orellana, JD. Ciência & Saúde Coletiva, 21(5):1597-1606, 2016	A través de un estudio descriptivo, se analizó los factores asociados con neumonía en niños yanomami, hospitalizados, divididos en dos grupos 1) neumonía y 2) otras causas, según la lista por Atención Ambulatoria por Condiciones Sensibles (ACSC)	El 90% de los casos registrados se consideraron ACSC, cuya tasa ajustada fue de 18,6/1000, la tasa de hospitalización por neumonía fue 2,7 (IC. 1.3-5.4) veces mayor en niños de entre 0.1 y 5.9 meses; 1.9 (CI: 1.1 – 3.3. ) veces mayor en niños hospitalizados por 8 -14 días y tres (IC: 1.2 – 7.5) veces mayor en niños con diagnóstico secundario de desnutrición. <sup>(29)</sup>
17	Risk factors associated with poor health outcomes for children under the age of 5 with moderate acute malnutrition in rural fagita lekoma district,	Adamu, W; Jara, D; Alemayehu, M; and Burrowes, S. BMC Nutrition (2017) 3:88	Estudio de cohorte prospectivo con 404 niños con muestras aleatorias, de 0 a 59 meses de edad, se hizo seguimiento a los niños durante 2 meses, evaluando su estado de salud, con modelos de regresión de riesgos de Cox bivariados y multivariados	La seguridad alimentaria de los hogares se relacionó significativamente con la baja recuperación de MAM: 191 (60%) de los niños en situación de inseguridad alimentaria y 129 (40%) de los niños en hogares con seguridad alimentaria tuvieron malos resultados de salud. Los factores de riesgo fueron significativamente asociados con malos resultados

	Awi Zone, Amhara, Ethiopia, 2016			de salud, incluyendo la duración de la lactancia materna exclusiva (AHR 1.50, IC 95%: 1.05, 2.15), la diversidad dietética (AHR 1.74, IC 95%: 1.18, 2.54) y la mediana materna (AHR = 1.36, 95% IC: 1.04, 1.86). Se encontró sin tratamiento la mayoría de niños de hogares con inseguridad alimentaria y más de un tercio de niños de hogares con seguridad alimentaria no se recuperaron del MAM. Los factores maternos, particularmente la capacidad de la madre para planificar su embarazo fueron los principales determinantes de la recuperación en este estudio. <sup>(30)</sup>
18	Risk factors of acute malnutrition among children aged 6–59 months enrolled in a community-based programme in Kurigram, Bangladesh: a mixed-method matched case-control study	Hoq, M; Ali, M; Islam, A and Banerjee, C. Journal of Health, Population and Nutrition (2019) 38:36	Estudio de casos y control de métodos mixtos en el distrito Kurigram de Bangladesh. Las perspectivas de la comunidad sobre las causas de la desnutrición aguda se obtuvieron de 75 cuidadores seleccionados deliberadamente a través de entrevistas, discusiones de grupos focales y discusiones grupales informales. Los datos se analizaron manualmente mediante codificación y subcodificación de acuerdo con diferentes temas. Se entrevistó a cuidadores de 52 niños desnutridos y 95 niños bien alimentados, con un grupo de edad y sexo con los niños desnutridos, utilizando un cuestionario estructurado. El análisis de regresión logística condicional se realizó para identificar los factores de riesgo de desnutrición aguda.	Los cuidadores percibieron la práctica inadecuada de alimentación como una causa importante de desnutrición aguda, mientras que factores como el orden de nacimiento (primer hijo OR 0.3, IC 95% 0.09, 0.96), número de miembros de la familia (OR 1.30, IC 95% 1.02, 1.65), enfermedad en las últimas 2 semanas (OR 3.08, IC 95% 1.13, 8.42) y el acceso a la letrina higiénica (OR 0.25, IC 95% 0.07, 0.82) también se asociaron con desnutrición aguda en niños menores de cinco años en Kurigram. <sup>(31)</sup>

19	Factores de riesgo de la infección respiratoria aguda en menores de cinco años	Coronel Carvajal, C; Huerta Montaña, Y; Ramos Téllez, O. Rev. Arch Med Camagüey Vol 22 (2)2018	Estudio observacional analítico retrospectivo, en 88 niños en Hospital Universitario Armando Cardoso de Guaimaro en el período junio de 2015 a mayo de 2017, con información proveniente de entrevista a familiares e historia clínica del menor	Los factores de riesgo para infecciones respiratorias agudas fueron la convivencia con fumadores (OR=9,2 XMH=5,1), la lactancia materna exclusiva por menos de seis meses (OR=5,9 XMH=3,7), la malnutrición por defecto, (OR=5,4 XMH= 2,2), la edad menor de un año (OR=4,6 XMH=3,4) y la presencia de animales en el hogar (OR=2,9 X MH= 2,4). <sup>(32)</sup>
20	Treatment Failure and Mortality amongst Children with Severe Acute Malnutrition Presenting with Cough or Respiratory Difficulty and Radiological Pneumonia	Chisti, MJ, Salam.MA; Bardhan, PK; Faruque, AS; Shahid, AS, Shahunja, KM; Das, SK; Hossain, I; Ahmed, T.	Estudio prospectivo con niños con desnutrición aguda grave (SAM), de 0 a 59 meses, que ingresaron a UCI o sala de infección respiratoria aguda (ARI) Hospital Internacional de Dhaka Bangladesh entre abril de 2011 y junio de 2011, con signos de tos o dificultad respiratoria y neumonía radiológica. Todos los niños inscritos fueron tratados con ampicilina y gentamicina. Se realizó una comparación entre los niños neumónicos con (n = 111) y sin signos de peligro de neumonía grave definidos por la OMS (n = 296). También se hizo una comparación adicional entre aquellos que desarrollaron un fracaso del tratamiento y quienes no lo hicieron, y entre los sobrevivientes y las muertes	Los niños SAM experimentaron mayor frecuencia al fracaso en el tratamiento (58% frente a 20%, p <0,001) y desenlace fatal (21% frente a 4%; p <0,001) en comparación con aquellos sin signos de peligro. Solo 6/111 (5.4%) niños SAM con signos de peligro de graves de neumonía y 12/296 (4.0%) sin signos de peligro tenían aislados bacterianos de la sangre. Los signos de neumonía grave, deshidratación, hipocalcemia y bacteriemia fueron independientes asociado tanto con el fracaso del tratamiento como con las muertes en niños con SAM que presentan tos o dificultad respiratoria y neumonía radiológica (p <0.01). <sup>(33)</sup>
21	Perfil nutricional por antropometría de niños/as menores de 5 años del sistema público de salud, 2013	Morinigo Isla, G; Sánchez Bernal, S; Sispanov Pankow, V.; Rolón Villalba, G; Bonzi Arévalos, C; Medina, H; Cardozo, K; Rodas Congo, A; Brizuela Rivarola, M; Mendoza de Arbo, L.	Se hizo estudio con 52.784 niños y niñas menores de cinco años, edad promedio 21 meses (1-59 meses), 49,5% varones. Los promedios z Peso/Edad, zPeso/Talla y zTalla/Edad fueron -0,12±1,17DE; 0,19±1,42DE;	Se observó 4,8% de Desnutrición Global (DG) (zPeso/Edad<-2DE), 5,4% Desnutrición Aguda (DA) (zPeso/Talla<-2DE) y 12,2% Desnutrición Crónica (DC) (zTalla/Edad<-2DE). Hubo mayor desnutrición en niños/as: residentes en área rural (DG 5,1 rural vs 4,5% urbano; DA 5,7 rural vs 5,2% urbano; DC 13,3 rural vs 11,1% urbano;

			-0,41±1,42 DE respectivamente.	±2p<0,0001), con antecedentes de bajo peso de nacimiento (DG 13,9 < 2500g vs 4,1% >2500g; DA 9,7 < 2.500g vs 5,1% >2500g; DC 22,9 <2.500g vs 11,3% >2500g; ±2 p<0,0001), hijos de madres con <6 años de escolaridad (DG 6,9 <6 años vs 4,3% >6 años; DA 6,2 <6 años vs 5,3% >6 años; DC 16,3 <6 años vs 11,2% >6 años; ±2 p<0,0001), niños (DG 5,1 niños vs 4,5% niñas; DC 13,5 niños vs 10,9% niñas; ±2p<0,0001). Presentaron obesidad (zPeso/Talla >2DE) el 9,2%. Hubo malnutrición tanto por déficit, a expensas de la desnutrición crónica, como por exceso. La desnutrición estuvo asociada a la procedencia rural, bajo peso de nacimiento, baja escolaridad materna y al sexo masculino. <sup>(34)</sup>
22	The burden of child and maternal malnutrition and trends in its indicators in the states of India: the Global Burden of Disease Study 1990–2017	Lancet Child Adolesc Health 2019; 3: 855–70	Se analizó la carta de morbilidad atribuible a la desnutrición infantil y materna, y las tendencias en los indicadores de desnutrición desde 1990 hasta 2017 en todos los estados de la India, utilizando datos accesibles de múltiples fuentes, como parte del Estudio de la Carga Global de Enfermedades, Lesiones y Factores de Riesgo (GBD) 2017. Los estados se clasificaron en tres grupos utilizando su Índice Sociodemográfico (SDI) calculado por GBD sobre la base del ingreso per cápita, la educación media y la tasa de fertilidad en mujeres menores de 25 años. Se proyectó la prevalencia de los indicadores de desnutrición para los estados de la India	La desnutrición fue el factor de riesgo predominante de muerte en niños menores de 5 años en todos los estados de India en 2017, representando 68.2% (95% UI 65.8–70.7) del total de muertes de menores de 5 años, y el principal factor de riesgo de enfermedad para todas las edades, responsable del 17.3% (16.3–18.2) del total de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). La tasa de AVAD por malnutrición fue mucho más alta en el SDI bajo que en los grupos de estado SDI medio y SDI alto. Esta tasa varió 6 • 8 veces entre los estados en 2017, y fue más alta en los estados de Uttar Pradesh, Bihar, Assam y Rajasthan. La prevalencia de bajo peso al nacer en India en 2017 fue del 21.4% (20.8–21.9), retraso del crecimiento infantil 39.3% (38.7–40.1), adelgazamiento infantil 15.7% (15.6 –15.9), bajo peso del niño 32.7% (32.3–33.1), anemia en niños 59.7% (56.2–63.8), anemia en mujeres de 15–49 años 54.4% (53.7–55.2), lactancia materna exclusiva

			hasta 2030 sobre la base de las tendencias de 1990-2017 en comparación con la Misión de Nutrición Nacional de la India (NNM) 2022 y los objetivos de la OMS y UNICEF 2030.	53.3% (51.5–54.9) y sobrepeso infantil 11.5% (8.5–14.9). <sup>(35)</sup>
23	Malnutrición por exceso y evolución clínica en niños menores de dos años hospitalizados por infección respiratoria aguda baja	Bustos, E; Franulic, Y; Messina, J; y Barja, S. Nutr Hosp 2019;36(3):538-544	Un estudio retrospectivo con 678 pacientes, información recolectada de registros clínicos de niños de dos años hospitalizados por IRAB (2009 -2015), se analizaron datos demográficos, antropométricos (Organización Mundial de la Salud [OMS] 2006) y de evolución clínica	La mediana era de 9,9 meses de edad (rango: 6,4 a 14,7), el 55% eran hombres y el 67% presentaba neumonía viral. Recibió cuidado básico el 54,7%, oxigenoterapia el 98,7% y ventilación no invasiva (VNI) el 35,4%. El 10% tenía malnutrición por déficit (MD, z peso/edad $\leq$ -1 en menores de un año y z peso/talla $\leq$ -1 en mayores); el 55,2%, eutrofia; y el 34,8%, ME (zP/T $\geq$ +1). Los hombres con MD requirieron VNI con mayor frecuencia que los eutróficos (56,2% vs. 34,6%, p = 0,02), pero aquellos con ME tuvieron mayor frecuencia de neumonía viral (75,4% vs. 60,2%, p = 0,014), necesidad de cuidado mixto (27,7% vs. 19,9%, p = 0,018) y duración de VNI 4,5 [3-5,5] vs. [2-5] días, p = 0,007) que los eutróficos. En las mujeres no hubo asociación entre el estado nutricional y la evolución clínica. Los lactantes tuvieron mayor duración de VNI que los niños de 12 a 24 meses. La obesidad y el sobrepeso, el sexo masculino y la menor edad se asociaron a peor evolución clínica. <sup>(36)</sup>
24	Patrones de Consumo y Prácticas de Alimentación de Niños con y sin Desnutrición, Estudio en un Área Rural de Perú	Lozada-Urbano; M; Miranda; D; Diaz-Contreras, J; Narro, R; Bartolini, R. Vol. 15 No. 2:1, 2019.	Un estudio observacional de corte transversal, con muestra randomizada de niños entre 6 y 35 meses, información suministrada por 239 madres de la zona de Cañaris, región Lambayeque Perú. A través de encuesta se conocieron patrones de alimentación, aspectos	Los niños que no presentaron desnutrición consumían más cantidad de lácteos a la edad de 25 – 36 meses, comparados con los desnutridos (13,5% vs. 3,8%) respectivamente; p < 0,05. Es bajo el consumo de frutas y verduras en todos los niños. En todos los grupos de edad (1-5, 6-12, 13-24, 25-36 meses) con y sin desnutrición, se observó que consumen más cereales y guisados. Las prácticas alimenticias son inadecuadas,

			socioeconómicos y desarrollo del niño.	especialmente en el grupo de 1 a 6 meses. <sup>(37)</sup>
25	Mortalidad en niños desnutridos ingresados en cuidados intensivos	Cuevas Álvarez, D; Álvarez Andrade, ME; Larreinaga Brunet, R. Rev Cub Med Int Emerg Vol. 15, 2016;(1):35-46	Estudio prospectivo longitudinal se evaluaron 378 casos de niños ingresados en UCI por desnutrición aguda, durante el período 1994 -2010, Hospital Pediátrico Docente Dr. Angel Arturo Aballí.	Los pacientes con tres o más meses de edad fueron el porcentaje más alto de fallecidos (16,7%), sexo femenino (16,1%), lactancia materna inadecuada (17,7%), peso al nacer menor a 2.500 gramos (19,2%). Los motivos de ingreso con mayor mortalidad fueron las infecciones digestivas (6,7 %), respiratorias (16,3 %) y la sepsis (31 %), esta última tuvo la más elevada significación estadística (p= 0,000). La sepsis como motivo de ingreso y la estancia superior a siete días en cuidados intensivos estuvieron asociadas significativamente con la mortalidad. <sup>(38)</sup>
26	Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años. Pobreza y desarrollos regionales. Colombia. 2003-2012	Ruiz-Ruiz, NY. Economía, Sociedad y Territorio, vol. xviii, núm. 56, 2018, 35-75	Estudio descriptivo sobre la mortalidad por desnutrición en menores de cinco años y mayores de 65 en Colombia.	Se evidenció relación entre muerte por desnutrición y desigualdades socioeconómicas y territoriales, observadas en indicadores de pobreza, uso de la tierra, diferencias productivas <sup>(39)</sup>
27	Mortalidad por desnutrición y por causas infecciosas en menores de 5 años en Argentina entre los años 2001 y 2013	Abeldaño Zúñiga, RA; Fanta Garrido, J; González Villoria, RAM; Castellanos Ospina, OA; Quiroga, DE. LAJED No 29 Mayo 2018 - Octubre 2018 85 – 101	Al analizar las tendencias de muertes por desnutrición e infecciones en menores de 5 años durante el período 2001 – 2013, se construyeron tasas de mortalidad por cada 100.000 recién nacidos en menores de 1 año y por cada 100.000 niños de 1 a 4 años, analizando las tendencias con el modelo de regresión de Poisson.	En menores de 1 año y niños de 1 a 4 años las tasas de mortalidad tuvieron tendencia descendente (p < 0,01), con excepción de la mortalidad por enfermedades respiratorias infecciosas, en el grupo de 1 a 4 años. <sup>(40)</sup>
28	Prevalencia de malnutrición en menores de 5 años. Comparación entre parámetros	Barrera Dussán N, Ramos-Castañeda JA. Univ. Salud. 2020; 22(1):91-95.	Con un estudio de corte transversal, enfoque analítico, donde participaron 254 niños menores de 5 años, se identificó la prevalencia de malnutrición en	Según IMC/edad el 11,81% de los menores presentaron algún tipo de malnutrición: 1,9% desnutrición y 9,8% sobrepeso y obesidad. Un 25,5% estuvieron en riesgo de presentarlo, siendo mayor el sobrepeso (17,7%).

	OMS y su adaptación a Colombia		menores de 5 años del área urbana de Palermo (Huila), comparando los resultados con los patrones de la OMS y la resolución 2465 de 2016 en el parámetro IMC/edad.	Según parámetros OMS el 12,2% presentaron malnutrición: 9,8% por exceso y 2,4% por déficit. El 18,5% y 7,9% tuvieron riesgo de sobrepeso y bajo peso respectivamente. <sup>(41)</sup>
29	Pneumonia in HIV-Exposed and Infected Children and Association with Malnutrition	Iroh Tam, PY; Wiens, MO; Kabakyenga, J; Kiwanuka, J; Kumbakumba, E; Moschovis, PP. <i>Pediatr Infect Dis J.</i> 2018 October ; 37(10): 1011–1013	Se analizaron datos de participantes individuales de dos estudios de cohorte prospectivos realizados en Uganda, con niños de 6 a 59 meses, ingresados con cualquier sospecha de infección entre noviembre de 2012 y diciembre de 2013 y noviembre de 2014 y enero de 2016, ninguno con intervenciones hospitalarias.	Se evaluó la relación entre el estado de VIH no infectado, la desnutrición y el riesgo de muerte en niños ugandeses hospitalizados con neumonía. Tanto la exposición al VIH como la infección se asociaron con índices antropométricos más bajos en el análisis univariado y la circunferencia del brazo medio se asoció significativamente con la mortalidad general (OR 0,96) en un modelo multivariable. La infección por VIH (OR 5.0) pero no el estado HEU se asoció con la mortalidad general. La desnutrición puede contribuir a los malos resultados de la neumonía entre los niños infectados por el VIH y las UME que requieren hospitalización. <sup>(42)</sup>
30	Regional Overview on the Double Burden of Malnutrition and Examples of Program and Policy Responses: African Region	Onyango, AW; Jean-Baptiste, J; Samburu, B.; Moeng Mahlangu, TL. <i>Ann Nutr Metab</i> 2019;75:127–130	Estudio descriptivo en la región de África Subsahariana	En África Subsahariana el número de casos de niños con retraso en el crecimiento está aumentando con el incremento de la población, al igual que el sobrepeso y la obesidad. Se ha incrementado el consumo de dietas poco saludables en la región africana. <sup>(43)</sup>
31	Prevalence of malnutrition and associated factors among under-five children in Ethiopia: evidence from the 2016 Ethiopia Demographic and Health Survey	Tekile, AK; Woya, AA; Basha, GW. <i>BMC Res Notes</i> (2019) 12:391	Con un modelo de regresión logística binaria bivariada y multivariable, se identificaron determinantes de la desnutrición infantil en niños de 0 a 59 meses en Etiopía. Datos obtenidos del EDHS 2016, se consideraron 9495 niños menores de 5 años.	La prevalencia de retraso en el crecimiento, emaciación y bajo peso fue de 38.3%, 10.1% y 23.3%, respectivamente. Alrededor del 19.47% de los niños tenían retraso en el crecimiento y falta de peso, y solo el 3.87% tenían las tres condiciones. Entre los factores que se consideraron en este estudio, la edad de un niño, la región de residencia, el nivel de educación de las madres, el



				IMC de las madres, el índice de riqueza familiar, el sexo de un niño, el tamaño de la familia, el agua y el baño se asociaron significativamente con la desnutrición en Etiopía. Los autores concluyeron que la desnutrición entre los niños menores de cinco años era uno de los problemas de salud pública en Etiopía. <sup>(44)</sup>
32	Prevalence and determinants of undernutrition among children under 5-year-old in rural areas: A cross-sectional survey in North Sudan	Sulaiman, AA; Bushara, SO; Elmadhoun, WM; Noor, SK; Abdelkarim, M; Aldeen, IN; Osman, MM; Almobarak, AO; Awadalla, H and Ahmed, MH. J Family Med Prim Care. 2018 Jan-Feb; 7(1): 104–110.	Se hizo una encuesta transversal de hogares en cuatro localidades, usando muestreo por conglomerados en varias etapas, participaron 1635 niños menores de 5 años, se recopilaron datos en un cuestionario aprobado previamente y medidas antropométricas.	Entre 1,447 niños encuestados, la prevalencia de retraso en el crecimiento, bajo peso y emaciación fue de 42.5%, 32.7% y 21%, respectivamente. El retraso en el crecimiento fue mayor en el grupo de edad de 48 a 60 meses (82,5%). Los niños tenían indicadores más pobres de desnutrición en comparación con las niñas. El retraso en el crecimiento geográfico fue más frecuente en la localidad Bereber. Las enfermedades infecciosas (gastroenteritis y síntomas respiratorios) y la vacunación incompleta se asociaron significativamente con la emaciación (P = 0.007, P = 0.013 y P = 0.008). El mal estado socioeconómico (P = 0.043), el saneamiento doméstico más pobre (P = 0.022), el tamaño de la familia numerosa, la falta de espacio familiar y los bebés destetados repentinamente se consideraron factores de riesgo para la desnutrición. Hubo una alta prevalencia de desnutrición en los 4 y 5 años de vida en la población RNS, con un desequilibrio de género significativo <sup>(45)</sup>
33	Principales enfermedades asociadas al estado nutricional en el niño menor de un año	Cordero Herrera, AM. Medicent Electrón. 2014 jul.-sep.;18(3)	Fueron seleccionados 361 niños con diagnóstico de desnutrición proteico energética y 361 con estado nutricional normal. Las variables evaluadas: edad, causas de enfermedad por la que ingresaron, ingresos en las salas de	En ambos grupos predominaron los niños menores de seis meses (66 %), las enfermedades diarreicas (74 %) y los ingresos por esta causa (78 %); el ingreso de forma directa a las unidades de terapia fue mayor en los niños desnutridos. Se produjeron ocho fallecimientos. Se observó relación entre el estado

			cuidados especiales, desde enero de 1997 hasta diciembre de 2010.	nutricional, la función inmunitaria, la morbilidad y la mortalidad por enfermedades infecciosas, sobre todo por diarreas. <sup>(46)</sup>
34	Nutritional problems of children with bronchopulmonary dysplasia after hospital discharge	Lista, GL; Meneghin, F; Bresesti, I; Caviglioli, F. <i>Medical and Surgical Pediatrics</i> 2017; 39:183	Estudio descriptivo, donde se hizo un resumen general de los principios básicos de nutrición en recién nacidos prematuros, especialmente en los afectados por DBP (Desarrollo de displasia broncopulmonar).	La maduración completa de alveolos pulmonares y recuperación del crecimiento en los recién nacidos prematuros se producen en los dos primeros años de vida, el 109-25% de ellos son afectados por TLP. El estado nutricional de estados niños a los dos años de edad influye en la nutrición y resultados respiratorios en la segunda infancia. <sup>(47)</sup>
35	Relación del Estado Nutricional con el Desarrollo Cognitivo y Psicomotor de los Niños en la Primera Infancia	Calceto-Garavito, L; Garzón, S; Bonilla, J; Cala-Martínez, DY. <i>Rev. Ecuat. Neurol.</i> Vol. 28, No 2, 2019	Revisión sistemática en bases de datos Science Direct, ProQuest, Redalyc y Scopus en los años 2013-2018	Existe relación entre el estado de nutrición con un buen desempeño cognitivo, la malnutrición en estas etapas puede derivar en desequilibrios entre necesidades nutricionales que llevan a la obesidad o desnutrición e influir en el desarrollo cognitivo. Tanto la capacidad intelectual como el desarrollo de la motricidad fina y gruesa, dependen del estado nutricional de los infantes y por tanto se sugiere una relación entre la nutrición y el desarrollo psicomotor y cognitivo <sup>(48)</sup>
36	Seguridad alimentaria y desnutrición crónica en niños menores de cinco años del valle del río apurímac y Mantaro	Huaman Guadalupe, ER; Marmolejo Gutarra, D; Paitan Anticona, E; Zenteno Vigo, F. <i>Nutr. clin. diet. hosp.</i> 2018; 38(2):99-105	Estudio transversal analítico, en familias que contaban al menos con un niño menor de 5 años, en las comunidades del VRAEM con una muestra de 207 niños menores de 5 años de 188 madres encuestadas. se utilizó el programa estadístico SPSS v.22.	El 86% de familias tiene inseguridad alimentaria leve, el 14% inseguridad alimentaria moderada; el 30.9% presenta desnutrición crónica y 12.6% desnutrición crónica severa, el 95.2% de madres practican la lactancia materna, el 4.8% le han dado infusión en los primeros seis meses de vida, el 29.5% no recibió alimentación complementaria a los seis meses de vida. El 29 % tuvo episodios de diarrea, el 63.2% cuando esta con diarrea le da menos comida y más líquido; el 55,6% de los niños viven en hogares que obtienen el agua de la red pública dentro de la casa, el 31.4% consumen agua de red pública fuera de la casa, el 7.1% consume agua no

				<p>hervida, el 60.4% de niños tienen acceso letrinas, el 23.2% eliminan la basura en el campo abierto, 23.7% las quema, el 87.9% se lava las manos con agua y jabón, el 71.5 % de las familias cultivan parcelas pequeñas, en frecuencia de consumo de alimentos el 89.3 % consumen arroz, el 84.2% papa, el 91.9 % azúcar y el 7.9% pescado. La seguridad alimentaria se asocia significativamente con la desnutrición crónica (OR 2,409; IC95%:1,074-5,402; p value = 0.033). <sup>(49)</sup></p>
37	<p>Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana</p>	<p>Díaz A, Arana A, Vargas-Machuca R, Antiporta D.. Rev Panam Salud Publica. 2015;38(1):49–56.</p>	<p>Estudio descriptivo y transversal representativo de familias con niños menores de cinco años residentes en las provincias de Bagua y Condorcanqui en Perú. El estudio incluyó entrevista a la madre o cuidador del(os) niño(s), evaluación antropométrica, hemoglobina en sangre capilar, búsqueda de parásitos intestinales en los niños menores de 5 años, acceso a los servicios de salud, antecedentes de infecciones respiratorias agudas y enfermedades diarreicas agudas, condición socioeconómica y consumo de sal inadecuadamente yodada. Se identificaron los determinantes de la desnutrición crónica y anemia infantil en cada población de estudio.</p>	<p>Se evaluaron 986 familias y 1 372 niños. La prevalencia de desnutrición crónica fue mayor en la población indígena respecto de la no indígena (56,2% versus 21,9%), igual que la anemia (51,3% versus 40,9%). Los determinantes de la desnutrición crónica fueron diferentes en ambas poblaciones. En indígenas, prevaleció la edad mayor a 36 meses (OR 2,21; IC95% 1,61-3,04) y vivienda inadecuada (OR 2,9; IC95% 1,19-7,11), mientras que en los no indígenas, la pobreza extrema (OR 2,31; IC95% 1,50 - 3,55) y el parto institucional (OR 3,1; IC95% 2,00-4,83). <sup>(50)</sup></p>
38	<p>Situación nutricional de los niños migrantes venezolanos a su ingreso al</p>	<p>Vargas-Machuca R, Rojas-Dávila CE, Jiménez MM, Piscoya-Magallanes CR, Razuri H, Ugaz ME</p>	<p>Se llevó a cabo un estudio descriptivo con dos rondas de recolección de datos para conocer el estado nutricional de niños</p>	<p>Para cada ronda, la desnutrición aguda afectó al 3,2% y 3,0%, la desnutrición crónica al 16,5% y 17,9%, la anemia al 34,8% y 25,0%, la tos o dificultad para respirar estuvo presente en el</p>

	Perú y las acciones emprendidas para proteger su salud y nutrición	Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2019;36(3):504-10	migrantes venezolanos en Perú, en el período agosto de 2018 y marzo de 2019 en el Centro Binacional de Atención Fronteriza de Tumbes. En cada ronda, a 322 y 619 niños venezolanos menores de cinco años se determinó su estado nutricional, morbilidad y características de la alimentación, así como las acciones de salud y nutrición implementadas al momento de su ingreso al Perú.	31,3% y 17,6%, las diarreas en el 16,6% y 9,9%. Cerca de siete de cada diez niños menores de dos años lactó el día previo. Durante el viaje migratorio y para cada ronda, el 58,3% y 47,0% de los niños menores de dos años aumentó la frecuencia de lactadas, la frecuencia mínima de alimentación (FMA) fueron alcanzadas sólo por el 13,9% y 18,0%. <sup>(51)</sup>
39	Child Nutrition Trends Over the Past Two Decades and Challenges for Achieving Nutrition SDGs and National Targets in China	Yang, B; Huang, X; Liu, Q; Tang, S; Story, M; Chen, Y; and Zhou, M. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 1129;	En un estudio descriptivo se identificaron tendencias nutricionales en niños, las brechas en el logro de objetivos relacionados con la nutrición infantil y las implicaciones para el programa y opciones de política para el gobierno Chino, se establecieron 8 indicadores relacionados con la nutrición infantil de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los planes nacionales de nutrición de China, y dos conjuntos de datos.	En los últimos 26 años, la prevalencia de retraso en el crecimiento, emaciación y bajo peso en niños menores de 5 años se redujo en 58.7%, 53.4% y 69.2%, respectivamente. El sobrepeso en niños de 1 a 4 años aumentó 88.9% y la obesidad aumentó 2.14 veces. La lactancia materna exclusiva de los recién nacidos (7–28 días) fue estable, en aproximadamente el 30%. Se estima que la emaciación infantil sería un 3.0% más baja que la meta del 5.0% según los valores predictivos para cumplir con los ODS en 2025. El número de niños con retraso en el crecimiento menores de cinco años se reduciría en un 39.7%, mientras que el sobrepeso aumentaría un 2.2% en toda China <sup>(52)</sup>
40	Factores De Riesgo Asociados A La Prevalencia De Las Infecciones Respiratorias En Niños Menores De 5 Años Que Asisten Al Puesto de Salud de Varsovia, San Juan Ostuncalco,	Alvarado Fuentes, EH 2018	Se hizo un estudio cuantitativo de tipo descriptivo transversal. Con 57 madres de niños menores de 5 años, los cuales tuvieron un episodio de IRA durante los meses de noviembre a diciembre de 2017. Se utilizó encuesta administrada a la madre	De los niños con IRA el 30% corresponde a mujeres, el 70% hombres. El 82% de niños con peso normal y el 18% con desnutrición crónica. En un 65% de madres considera que la lactancia materna exclusiva evita las infecciones respiratorias agudas, el 35% en cambio no lo considera así. Se determinó que el 93% de las madres cocinan con leña, en el 63% de hogares viven más de 5 personas. Por lo tanto, en esta investigación el sexo masculino, la desnutrición crónica, la falta

	Quetzaltenango, Guatemala, año 2018			de lactancia materna exclusiva, los cambios climáticos, cocinar con leña y el hacinamiento son factores de riesgo que inciden en las infecciones respiratorias en los niños menores de 5 años. (53)
41	Determinantes ambientales de las infecciones respiratorias agudas de los niños que acuden al centro de salud parque Iberia del Cantón Cuenca, de los meses de Junio, Julio y Agosto del 2014.	Chiliquina Rivera, SV; Fernández Zhingre, DE y Montaleza Montaleza, MA. Ecuador, Universidad de Cuenca, 2014	Estudio cuali-cuantitativo descriptivo, a través de una entrevista estructurada y cuestionario aplicado a las madres de 103 los niños con Infección Respiratoria Aguda que asistieron al Centro de Salud Parque Iberia de Cuenca durante los meses junio – agosto de 2014, se hizo revisión de historias clínicas y testimonios de las progenitoras	De los niños participantes, el 53,4% corresponde a sexo masculino, 46,6% femenino, las madres consideraron que el desarrollo de la IRA está relacionado con el ambiente, donde las enfermedades respiratorias en un 45,6% son provocadas por el polvo. (54)
42	Factores Asociados A Desnutrición Crónica Infantil en Mozambique	García-Cruz, LM. Universidad De Las Palmas De Gran Canaria , 2018.	Estudio de caso – control entre 282 niños (168 niños y 120 niñas) menores de 5 años, de la región central Mozambique, período 1 de mayo al 3 de junio de 2014, considerando niños con talla corta para su edad (Z-score de talla para la edad $\leq$ -2DS) según los estándares de crecimiento de la OMS de 2006 para la misma edad y sexo) se consideraron como casos y los que presentaron una puntuación de Z-score de talla para la edad $>$ -2DS se consideraron como controles. Se analizaron datos relacionados con las madres, niños y entorno.	El peso al nacer, el nivel educativo de las madres y la ocupación materna, procedencia del área rural, tamaño de la familia, número de niños menores de 5 años en los hogares, uso de carbón vegetal, lactancia materna exclusiva y duración de la misma, e inicio de alimentación complementaria estuvieron asociados de manera significativa con desnutrición crónica. (55)
43	Malnutrition is dangerous: The importance of effective	Brotherton, A; Simmonds, N; Bowling, T. July 22, 2011	Estudio descriptivo, revisión de literatura	Una buena atención nutricional es un requisito previo para una atención segura y, por lo tanto, es fundamental para el logro de

	nutritional screening and nutritional care			esta visión, especialmente para las personas vulnerables. <sup>(56)</sup>
44	Treatable traits in acute exacerbations of chronic airway diseases	McDonald, VM; Osadnik, CR; Gibson, PG. August 13, 2019	Estudio descriptivo. Revisión de literatura sobre rasgos tratables en las enfermedades de las vías respiratorias	Las manifestaciones de enfermedad respiratoria aguda son acontecimientos comunes que causan gran carga de enfermedad, se asocia con un estado de salud deteriorado, mayor deterioro de la función pulmonar, hospitalización y mayor riesgo de muerte. <sup>(57)</sup>
45	The current status of community-acquired pneumonia management and prevention in children under 5 years of age in India: a review	Kumar Yadav, K; Awasthi, S. July 4, 2016	Estudio descriptivo. Revisión de literatura	India tiene mayor número de muertes mundiales de niños menores de 5 años, con una tasa de 48 x 1000 nacidos vivos, siendo la neumonía adquirida en la comunidad la que contribuye con una sexta parte d de esa mortalidad. Dentro de los factores asociados a la neumonía adquirida en la comunidad se mencionan falta de lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, alimentación complementaria inadecuada, anemia por deficiencia de hierro, desnutrición y contaminación del aire en interior. Se necesita un enfoque múltiple para atacar estos factores de riesgo y disminuir las muertes de niños menores de 5 años <25 por debajo 5 muertes por cada 1000 nacidos vivos <sup>(58)</sup>
46	Severe childhood malnutrition	Bhutta, ZA; Berkley, JA; Bandsma, RH; Kerac, M; Trehan, I; Briend, A. <a href="#">Nature Reviews Disease Primers</a> volume 3, Article number: 17 067 (2017)	Estudio descriptivo, con revisión de literatura	Las principales formas de desnutrición infantil se presentan predominantemente en niños <5 años de edad, que viven en países de bajos y medianos ingresos e incluye retraso en el crecimiento, adelgazamiento severo que se conoce como des nutrición aguda severa, asociada con pobreza crónica, malas condiciones de vida, déficit de saneamiento e higiene, alta prevalencia de enfermedades infecciosas, inseguridad alimentaria, pobreza materna, estado nutricional fetal e ingesta nutricional inadecuada en la

				infancia y primera infancia. Los niños con desnutrición severa corren mayor riesgo de enfermedad grave y muerte, especialmente por enfermedades infecciosas agudas. <sup>(59)</sup>
47	A narrative review of recent progress in understanding the relationship between tuberculosis and protein energy malnutrition	Hood, MLH. <a href="#">European Journal of Clinical Nutrition</a> volume 67, pages1122–1128(2013)	Revisión de literatura con búsqueda sistemática en Ovid Medline, PubMed, CINAHL, ProQuest Public Health, Global Health Ovid y Science Direct). El objetivo era identificar documentos que se hayan centrado en aumentar la comprensión actual de la relación entre PEM y TB en la última década (2002 -2012). Este proceso de búsqueda principal culminó con un retorno total de 640 documentos	En países en desarrollo, la desnutrición proteica energética (PEM) y la tuberculosis (TB) son los principales de salud pública, causando muchas muertes y si no es tratada, devasta el desarrollo físico y cognitivo normal. Se asocia la desnutrición proteica energética con la mortalidad por tuberculosis. El buen estado nutricional protege contra la tuberculosis Las tasas globales de desnutrición en sus diversas formas son difíciles de medir. Se estima que 925 millones de personas en el mundo están desnutridas, la desnutrición se atribuye a > 2.6 millones de muertes infantiles cada año. <sup>(60)</sup>
48	Factores de riesgo asociados a infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años del distrito de Acopampa Ancash	Bautista Suasnabar, ML. Lima – Perú 2019	Estudio de diseño no experimental, casos y controles, de nivel explicativo, con una muestra de 160 historias clínicas de menores de 5 años: 40 para los casos y 120 para controles. Se aplicó técnica de análisis documental y ficha de registro.	Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las Infecciones respiratorias agudas con peso al nacer ( $p < 0.05$ ), OR [0,166 (IC 95% = 0,047-0,587)] y edad de a madre ( $p < 0.05$ ), [OR de 3,572 (IC 95% =1,258- 22,994)]. Por lo tanto, las Infecciones respiratorias agudas en los niños menores de cinco años del distrito de Acopampa están asociados al peso al nacer, hacimiento y edad de la madre <sup>(61)</sup>
49	Prevalencia de desnutrición en niños y niñas en edad escolar del municipio de Vinto	Paranhos, VD; Coelho Pina, J; Falleiros de Mello, D. Rev. Latino-Am. Enfermagem vol.19 no.1 Ribeirão Preto Jan./Feb. 2011	Estudio descriptivo. Revisión de literatura	En Bolivia, la desnutrición crónica tiene mayor prevalencia a diferencia de los otros tipos de desnutrición, y es diagnosticada mediante la relación de talla para la edad. A pesar de ello, se ha visto una disminución de ésta a 16,6% en niños menores de 5 años; y que por el contrario la prevalencia en la población de 5 a 14 años en cuanto a desnutrición crónica en niños ha

				<p>aumentado en un 31,1%, porcentaje que supera al grupo etario de menores de 5 años. Finalmente se observó que la desnutrición de la niñez en edad escolar, es la manifestación más objetiva de una serie de causas, muchas de ellas estructurales o básicas (pobreza, inequidad, falta de educación formal y educación en salud, etc.), las que conducen a la inseguridad alimentaria, malas prácticas de alimentación, pobre acceso a saneamiento básico. La población de este estudio fue de 1271 niños de 5 a 14 años de edad, que se encontraban inscritos en alguna de las unidades educativas del municipio de Vinto <sup>(62)</sup></p>
50	<p>La atención integrada de las enfermedades prevalentes en la infancia y el enfoque en los cuidadores: revisión integradora de la literatura</p>	<p>Paranhos, VD; Coelho Pina, J; Falleiros de Mello, D. Rev. Latino-Am. Enfermagem vol. 19 no.1 Ribeirão Preto Jan./Feb. 2011</p>	<p>Estudio descriptivo para identificar, entre 1998 y 2008, publicaciones relacionadas a la estrategia AIEPI con enfoque en el cuidador. Revisión integradora con evidencias en la literatura, en las bases de datos Pubmed, Lilacs y Scielo.</p>	<p>Se encontró que los cuidadores identifican una o más señales de alarma para la IRA, pero no para diarrea, por otro lado, la neumonía se percibe como enfermedad infantil grave. El seguimiento de la salud del menor es más alto, según la escolaridad del cuidador, medicamentos ofrecidos en consulta y el retorno. <sup>(63)</sup></p>



## 8. MARCO TEÓRICO.

### 8.1. NUTRICIÓN.

La Organización Mundial de la Salud define a la nutrición cómo “la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo” (65) que es de suma importancia para el funcionamiento óptimo del cuerpo humano, a sí mismo se tiene en cuenta a su alteración (malnutrición) y los efectos que esta tiene en la salud.

De acuerdo al manual práctico de nutrición en pediatría de la Asociación Española de Pediatría la nutrición se encuentra compuesta por tres factores “el ambiente (que influye en la selección de alimentos, frecuencia de consumo, tipo de gastronomía, tamaño de las raciones, horarios, etc.), el agente (agua, energía y nutrientes) y el huésped (es decir, el niño con sus características fisiológicas)” (66), todas estas variables se encargan del buen desarrollo y crecimiento de los niños por esto es de vital importancia que se encuentren en equilibrio.

Cuando se habla del ambiente o los factores ambientales se hace referencia al parecer a la variable que depende en mayor porcentaje a los proveedores (padres o cuidadores), ya que aquí se refiere la obtención de los alimentos, de cómo son distribuidos en el territorio nacional de acuerdo a el clima y la zona donde se produzcan los alimentos y también las costumbres del círculo donde se encuentre el niño con respecto al consumo de diferentes alimentos, por lo tanto un niño que comprenda edades entre los 0-5 años está a disposición de lo que terceros elijan por él para alimentarse y la frecuencia de los eventos. En los factores ambientales también están los estilos de vida ya que estos interfieren directamente en el estado nutricional de los niños este se puede alterar por los obstáculos al acceder a zonas libres y también por el uso de tecnologías que interfieren con el tiempo de ocio de los niños lo que aumenta el sedentarismo y los factores de riesgo de presentar una alteración en el estado nutricional

Otro de los factores que componen a la nutrición infantil es “EL AGENTE” y aquí hace referencia a el alimento cómo tal, o más bien a su composición nutricional ya que éste será la principal fuente de energía del niño dependiendo su clasificación.

El último componente de la nutrición infantil es EL HUÉSPED el cual corresponde a el niño, a sus características fisiológicas; en esta revisión bibliográfica nos

enfocaremos en los niños en edad escolar. Por lo tanto se describe cómo es su desarrollo y crecimiento, también se expondrán los indicadores que miden que estos procesos ocurran de manera exitosa.

### **8.1.2 DESNUTRICIÓN**

La Organización Mundial de la Salud define a la desnutrición cómo el desequilibrio celular entre la entrega y recepción de nutriente para el adecuado funcionamiento del organismo, el crecimiento y mantenimiento de las funciones. La clasificación clínica de la desnutrición comprende a tres grupos.

El primer grupo es la desnutrición primaria, aquella que se produce cuando la ingesta de nutrientes es insuficiente por el difícil acceso de la población de alimentos cuando se está en una zona marginal, En Colombia según el índice de hambre mundial (67 fao), continúa siendo un reto poder reducir las cifras en el estado nutricional de su población, tales como la baja talla para la edad, que afecta a medio millón de niños y niñas menores de 5 años.

El grupo de desnutrición secundaria comprende a aquellos individuos que tienen alteraciones en el proceso de absorción de nutrientes debido a infecciones del tracto digestivo lo cual alterará este proceso provocando un deficiente entrega de nutrientes al organismo por lo tanto habrá alteraciones en el gasto energético.

Y por último la desnutrición terciaria o mixta es una combinación de las dos mencionadas anteriormente donde ya sea por procesos patológicos o por la dificultad de obtener alimentos se altera el equilibrio nutricional.

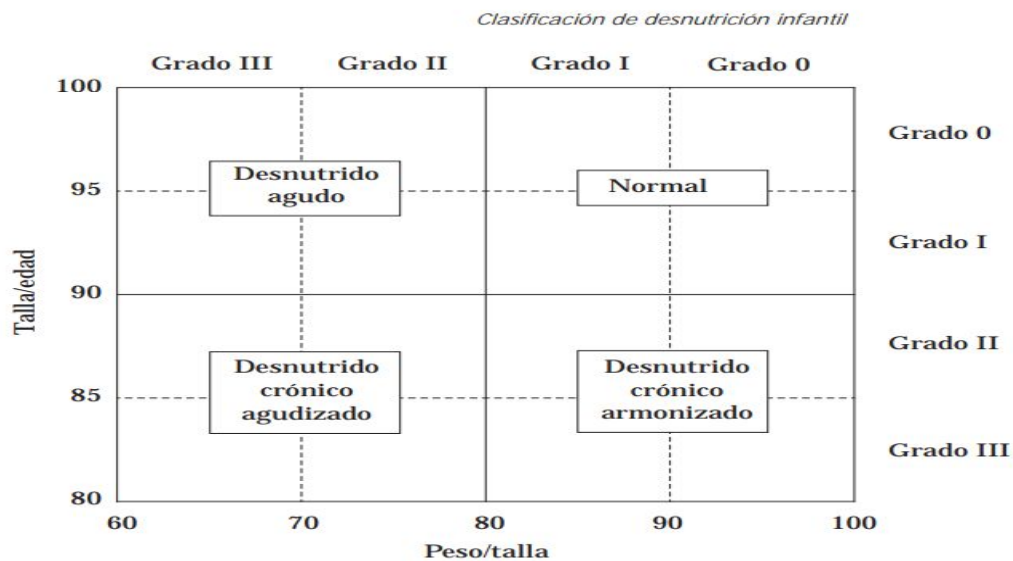
Así mismo se encuentran múltiples definiciones y clasificaciones de la desnutrición, una de ellas siendo la clasificación de Waterlow (68) donde las alteraciones se dividirán en tres grupos, donde el principio es que el desvío estándar del peso para la edad altera la nutrición generando malnutrición y este proceso afecta las proporciones del cuerpo del niño eventualmente generando emaciación corporal. (73) (74)

Los grados que expresa esta definición son:

Grado I Leve, donde está comprometido del 80-90% de los valores de peso para la edad y también los individuos que se ubican en este grado pueden presentar niveles de nutrición normal, donde no hay alteraciones ni del peso para la talla ni de la talla para el peso o también se clasifica en desnutrición aguda donde se afectan el peso para la talla al ser menor con una talla para la edad adecuada.

Grado II moderado, donde el porcentaje del peso corporal usual está comprometido en un 80-89%, generando una alteración aguda en la desnutrición.

Grado III Severo, ya que hay una alteración < al 70% del peso corporal ideal y los niños ubicados en este grado podrán presentar talla para la edad alterada y peso para la talla alterado y pertenecen a la desnutrición crónica agudizada.



(img17) (73)

Para obtener los valores tanto para el peso y la talla para edad Waterlow propone dos fórmulas.

- Porcentaje de peso para la talla =  $[(\text{peso del paciente}) / (\text{peso de un niño normal de la misma altura})] * 100$
  
- Porcentaje de talla para la edad =  $[(\text{talla del paciente}) / (\text{altura de un niño normal de la misma edad})] * 100$

### **8.1.3. MALNUTRICIÓN.**

La malnutrición es uno de los factores que más influyen en la morbi-mortalidad de los niños menores de 5 años, esta es una condición de exceso o falta de nutrientes que afectan la sensibilidad con que el cuerpo absorbe los nutrientes y afecta su funcionamiento(69). Según las cifras de la organización de naciones unidas (OMS) “52 millones de niños menores de 5 años presentan desnutrición, 17 millones padecen desnutrición grave, y 155 millones sufren retraso del crecimiento, mientras que 41 millones tienen sobrepeso o son 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. y se calcula que para el 2016, 155 millones de niños menores de 5 años presentaban retraso del crecimiento, mientras que 41 millones tienen sobrepeso o eran obesos.”(70).

Cuando se habla sobre malnutrición se debe tener en cuenta que esta abarca tres grupos; desnutrición, la malnutrición relacionada con los micronutrientes y la obesidad, el sobrepeso y las enfermedades transmitidas genéticamente. Esta a su vez abarca cuatro grupos, emaciación, retraso del crecimiento, insuficiencia ponderal, y carencias de vitaminas y minerales(70) que presentan un riesgo en el crecimiento de los niños y es un factor predictor para futuras enfermedades.

La emaciación se define cómo la insuficiencia de peso con respecto a la talla, está es un indicador de un evento donde no se ha recibido suficientes nutrientes generando una pérdida de peso de manera rápida resultando grave para el individuo haciéndolo predispuesto a la obtención de infecciones. Un niño menor de cinco años que presenta emaciación moderada o grave tiene una alta probabilidad de morir por lo tanto se debe dar de manera inmediata tratamiento para contrarrestar los efectos generados por esta condición.

El retraso del crecimiento se caracteriza por una talla insuficiente con respecto a la edad y esta tiene un factores desencadenante en las condiciones sociodemográficas que desencadenaran a una desnutrición crónica o recurrente otros factores que aluden esta problemática son la lactancia materna o más bien la precariedad de esta junto con la falta de educación por parte de los cuidadores de

los niños, una alimentación inadecuada que desencadenará la recurrencia de enfermedades que afectan enormemente el desarrollo pleno de su potencial físico y cognitivo.

El retraso ponderal puede estar presente tanto en niños con emaciación y retraso de crecimiento ya que este se caracteriza por un bajo peso para la edad.

En cuanto a la malnutrición por falta de vitaminas y nutrientes ( micronutrientes) esta ocurre por una ingesta inadecuada de micronutrientes necesarios para el óptimo funcionamiento del cuerpo ya que son necesarios para sintetizar enzimas, hormonas y otras sustancias esenciales para un buen desarrollo físico y cognitivo.

Se refiere a obesidad o sobrepeso cuando una persona presenta un incremento en su peso para su edad, en salud pública se cuenta con herramientas cómo lo son las tablas de crecimiento y desarrollo para cuantificar el exceso que presentan los niños frente a sus características antropométricas.

“El sobrepeso y la obesidad pueden ser consecuencia de un desequilibrio entre las calorías consumidas (demasiadas) y las calorías gastadas (insuficientes). A escala mundial, las personas cada vez consumen alimentos y bebidas más calóricos (con alto contenido en azúcares y grasas), y tienen una actividad física más reducida”(70).

En cuanto a las enfermedades transmitidas genéticamente se encuentran representadas en un gran porcentaje por patologías cardiovasculares “como el infarto de miocardio y los accidentes cerebrovasculares, a menudo asociados a la hipertensión arterial, algunos cánceres, y la diabetes”.(70)La desnutrición aguda realiza alteraciones en el funcionamiento del organismo entre ellas se aprecian retrasos en el crecimiento de tejidos que a su vez afectarán sistemas. En el sistema nervioso se producirá retraso en el desarrollo mental y alteraciones motrices, en el sistema cardiovascular se obtendrá una disminución en la masa del miocardio por lo tanto se producirá un bajo gasto cardiaco y posteriormente falla cardiaca, algunas manifestaciones clínicas de estas patologías son hipotensión, hipotermia, soplo cardiaco, entre otros.

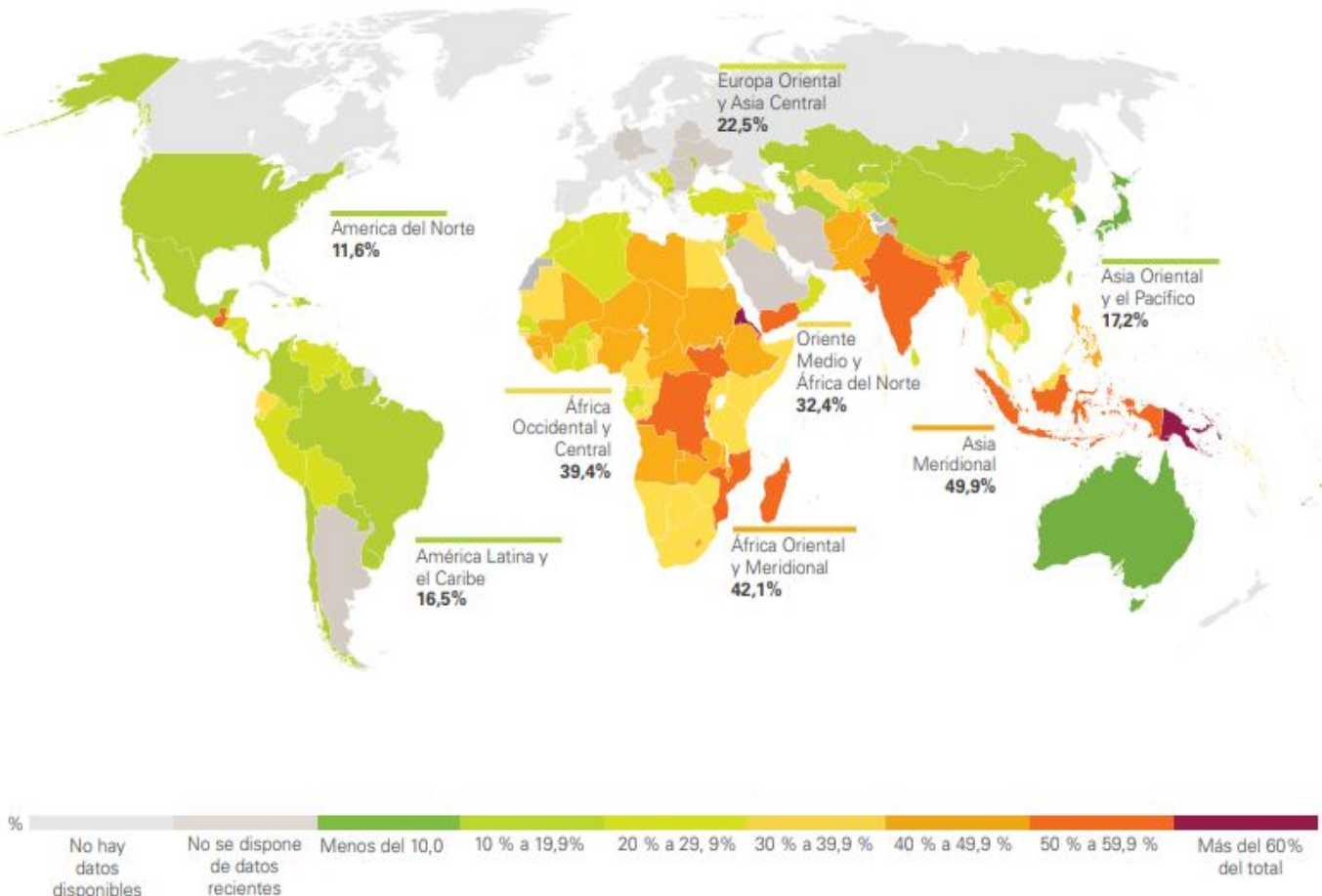
## **8.2. Describir la estadística nacionales e internacionales acerca de la desnutrición infantil.**

Estadística internacional de la desnutrición infantil.

Según la Organización mundial de la salud (OMS) en el informe de la nutrición mundial del año 2018 la malnutrición constituye un problema universal que retrasa el desarrollo y acarrea consecuencias intolerables para el ser humano(71). Está es la principal causa de mala salud, los niños menores de 5 años se enfrentan a diversas cargas: 150,8 millones sufren retraso del crecimiento, 50,5 millones padecen emaciación y 38,3 millones tienen sobrepeso. Al mismo tiempo, cada año 20 millones de bebés registran un peso bajo al nacer(71).

El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo en su informe del año 2019 expone que en el mundo hay acerca de 820 millones de personas que padecen hambre que consecuente a esto, en las regiones donde se presentan son la mayoría de las subregiones de África con una mayor incidencia y en menor proporción en América latina y Asia occidental, a su vez acerca de 2000 millones de personas presentan inseguridad alimentaria que va desde moderada hasta grave, teniendo en cuenta que la situación climática actual propende un factor de riesgo para la obtención de alimentos ya que las situaciones extremas llevarán a una limitación en la producción de alimentos y a los recursos naturales con repercusiones en los sistemas alimentarios y los medios de vida rurales, entre las que cabe citar una disminución del número de agricultores. Todo ello ha conducido a cambios importantes en la forma de producir, distribuir y consumir los alimentos en todo el mundo, y a nuevos desafíos para la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud.(72)

**GRÁFICO A.1 | Prevalencia de niños menores de 5 años que no crecen bien (debido al retraso en el crecimiento, la emaciación o el sobrepeso), por subregión de UNICEF, 2018**



(Imagen 18) (91)

En cuanto a los indicadores de la nutrición, la situación no tiene un mejor panorama . Si las tendencias actuales continúan, no se lograra cumplir con la meta del ODS ( Objetivo de Desarrollo Sostenible) de 2030 de reducir a la mitad el número de niños con retraso del crecimiento ni la meta de la Asamblea Mundial de la Salud para 2025 de reducir la prevalencia del bajo peso al nacer en un 30%. Ya que la evidencia advierte que uno de cada siete nacimientos vivos (20,5 millones de niños nacidos en todo el mundo) se caracterizó por el bajo peso en 2015 y muchos de esos niños con bajo peso al nacer eran hijos de madres adolescentes. Las tendencias del sobrepeso y la obesidad dan motivos adicionales de preocupación, pues siguen al alza en todas las regiones, especialmente entre los niños en edad escolar y los adultos. Los datos más recientes ponen de manifiesto que la obesidad

contribuye a cuatro millones de muertes en todo el mundo y está aumentando el riesgo de morbilidad en todos los grupos de edad. (72), en el informe de la nutrición mundial del año 2018 se dio a conocer que en el grupo de niños en la primera infancia ( de 0 a 59 meses) un 22,2% de los niños del mundo acerca de 150,8 millones de niños sufren de retraso en el crecimiento y que a su vez el 7.5% equivalente a 50,5 millones padecen de emaciación y un porcentaje de 5,6% referente a 38,3 millones de niños sufren de obesidad



(Imagen 19 (71))

Algo parecido se evidencia en el estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo del 2019 donde las cifras reportadas en cuanto a la nutrición de los menores de 5 años aumentó, en este escrito se plasma un enfoque más amplio de cómo se encuentran los niños desde una etapa más temprana y también se amplía acerca de los factores que pueden influir a esta problemática ellos exponen que; Uno de cada siete recién nacidos, es decir 20,5 millones de niños de todo el mundo, tuvieron bajo peso al nacer en 2015 y no se han registrado progresos en la reducción del bajo peso al nacer desde 2012. Por el contrario, el número de niños menores de cinco años afectados por retraso del crecimiento en el mundo ha disminuido un 10% en los últimos seis años. No obstante, dado que aún hay 149 millones de niños con retraso del crecimiento, el avance es demasiado lento como para llegar a la meta de reducir a la mitad el número de niños afectados por esta lacra en 2030 (72), En cuanto a los objetivo de desarrollo sostenido plazados en el 2015 y con esperanza de cumplirlos para el 2030 se encuentran con retrasos en su ejecución, con el motivo de esta revisión bibliográfica donde se recopila un trazo de



las políticas mundiales que se hacen en el marco de la seguridad alimentaria los objetivos pertinentes a este estudio son ocho , los cuales son:

- Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo,
- Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible,
- Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades,
- Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
- Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos,
- Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles,
- Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible,
- Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.(73)

Estos objetivos están en el plan de acción tanto de la oms cómo de las grandes organizaciones que velan por el futuro no sólo de los niños si no de todas las personas , ya que al cumplir con estos la sobrevida del ser humano sería mayor, también se disminuiría la incidencia de todas las enfermedades que se desencadenan por los hábitos alimenticios que llevamos, ya que cualquier alteración de estos romperá la homeostasis y las alteraciones llevan a consecuencias que afecten la salud un ejemplo de estos es que el sobrepeso y la obesidad siguen aumentando en todas las regiones, especialmente entre los niños en edad escolar y los adultos. En 2018 se calculó que el sobrepeso afectaba a 40 millones de niños menores de cinco años. En 2016, 131 millones de niños entre cinco y nueve años, 207 millones de adolescentes y 2 000 millones de adultos padecían sobrepeso. Casi un tercio de los adolescentes y adultos que padecen sobrepeso, y el 44% de niños entre cinco y nueve años que también lo padecen, son obesos. Los costos económicos de la malnutrición son abrumadores, ya que no sólo la desnutrición presenta una problemática en los países en vía de desarrollo, los países de ingresos medianos altos y altos, presentan alteraciones en el perfil nutricional de sus pobladores y algunos de los factores influyentes en esto son el vivir en un hogar afectado por inseguridad alimentaria será un indicador de obesidad en niños en edad escolar, adolescentes y adultos.

Por lo tanto la malnutrición es una realidad que afecta a todo el mundo sin discriminación ya que en los países en vía de desarrollo se afectan en su mayoría por la desnutrición que afecta el crecimiento de la población, Si bien la prevalencia del retraso del crecimiento está disminuyendo en casi todas las regiones, el grado de avance varía considerablemente. África ha logrado el menor progreso en la reducción de la prevalencia del retraso del crecimiento desde 2012. En 2018, más de nueve de cada diez niños del total de niños con retraso del crecimiento a nivel mundial se encontraban en África y Asia, lo que representa el 39,5% y el 54,9% del total mundial, respectivamente. En los próximos 10 años, también se requieren medidas urgentes para lograr otras metas mundiales de nutrición. Solo el 40% de los lactantes menores de seis meses recibe lactancia materna exclusiva, un porcentaje muy por debajo de la meta del 70% establecida para 2030. En 2018, un 7,3% de los niños padecía emaciación, y este porcentaje debe reducirse a menos de la mitad para alcanzar la meta de menos del 3% para 2030. y el otro panorama se ve en los países desarrollados con altos ingresos se presentan casos de sobrepeso y obesidad están en aumento en casi todos los países, y contribuye a 4 millones de muertes en todo el mundo. El incremento de la prevalencia de la obesidad entre 2000 y 2016 ha sido incluso más rápido que el del sobrepeso. Ninguna región está exenta de la epidemia de sobrepeso y obesidad. La prevalencia del sobrepeso está aumentando en todos los grupos de edad con aumentos especialmente acusados entre los niños en edad escolar y los adultos. En todo el mundo, la mayoría de los niños en edad escolar no comen suficientes frutas u hortalizas, consumen regularmente alimentos de preparación rápida y refrescos gasificados y no practican actividades físicas diariamente y esto pone en riesgo la salud de todos los que la padecen y supone una problemática para la salud pública mundial.( 72)

A escala mundial, la prevalencia del retraso del crecimiento en niños menores de cinco años está disminuyendo. El número de niños con crecimiento retardado también ha disminuido un 10% durante los últimos seis años; sin embargo, teniendo en cuenta que 149 millones de niños aún padecen retraso del crecimiento, es necesario acelerar los progresos para lograr la meta de 2030 de reducir a la mitad el número de niños con retraso del crecimiento. (72)

En resumen comparando tanto el informe de el estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo del 2019 y el informe de la nutrición mundial del 2018 ambos concluyen que la malnutrición sigue siendo uno de los principales factores de riesgo que desencadenan consecuencias en la salud de las personas y que todavía una gran parte de la población mundial presenta algún tipo de alteración.

### **8.2.1 Estadística nacional de desnutrición en Colombia.**

Según el Instituto Nacional de Salud en el periodo del 2018 en Colombia se presentaron según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional ENSIN 2015, la prevalencia de desnutrición aguda en el ámbito nacional (1,6%) fue significativamente mayor a la encontrada en el 2010 (0,9 %) y el comportamiento de este indicador nutricional en los países de la región Latinoamericana y del Caribe muestra que la prevalencia de desnutrición aguda en Colombia superó a la de Chile (0,3%), Perú (0,6%), Guatemala (0,7%), México (1,0%), Uruguay (1,3%), Honduras (1,4%), fue similar a la de Bolivia (1,6%) e inferior a la de El Salvador (2,1%), Ecuador (2,3%), República Dominicana (2,4%), Paraguay (2,6%), Jamaica (3,0%) y Haití (5,2%) (85). Y la desnutrición aguda severa en Colombia (0,3 %), comparada con la de los países de Latinoamérica y El Caribe, fue superior a la de Guatemala y Perú, similar a la encontrada en Honduras (0,3 %), México y Paraguay (0,4 %) e inferior a las prevalencias de Haití (1,3 %), República Dominicana (0,8 %) y Ecuador (0,7 %).( 74)

En total en el territorio nacional para el periodo del 2018 se presentaron un total de 15 386 casos con un reporte semanal de 296 casos y que a comparación del periodo del 2017 donde el total fue de 10 641 se observa una variación del 44,5 % ( 74).

Al analizar los resultados de los datos sociodemográficos; la mayor proporción de casos notificados corresponden a mayores de 12 meses con (9 449) casos, sexo masculino (8 287) casos y de residencia en la cabecera municipal (9 691) casos.

Con respecto al tipo de régimen en salud; la mayoría de los casos se encuentran afiliados al régimen subsidiado (10 468)

Por pertenencia étnica, el grupo poblacional indígena es el segundo que presenta mayor número de casos con un porcentaje de 19,7 % (3038), mientras el grupo otros ocupa el primer lugar con 53,9 % (11 557).

El 49,5 % (7 613) de los menores pertenecen al estrato socioeconómico uno y el 43,7% (6730) de las madres cuentan con nivel educativo secundaria ( 80). Y la prevalencia nacional de desnutrición aguda moderada y severa que se encontró fue de 0,32%, siendo Vaupés, Guainía, Guaviare, Guajira, Vichada, y Casanare las entidades territoriales que presentaron una mayor prevalencia.

En cuanto los factores de riesgo en la siguiente tabla se exponen los principales

**Tabla 2. Factores de riesgo casos de desnutrición aguda en menores de cinco años, Colombia 2018**

FACTORES DE RIESGO	
< 6 meses	16,9%
6 - 12 meses	21,7%
> 12 meses	61,4%
Mediana de peso al nacer (gr)	2750
Mediana talla al nacer (cm)	48,0
Edad gestacional promedio al nacimiento (semanas)	38
Perímetro braquial <11,5 cm	12,6%
Niños con desnutrición aguda moderada	68,6%
Niños con desnutrición aguda severa	26,4%
Niños con retraso en talla	33,3%
Niños hospitalizados	26,9%
Crecimiento y desarrollo	77,4%
Vacunación	77,6%

(Imagen 20) (75)

Y entre estos resaltan la edad mayor a 12 meses donde el 61,4% de los casos tenían esta edad.

En cuanto a la incidencia de nuevos casos de desnutrición en menores de 5 años la mayoría de las entidades territoriales excedieron las cifras esperadas de casos de desnutrición y las entidades territoriales de Buenaventura, San Andrés, Vichada, Putumayo y el Guaviare presentaron menos casos de los esperados. El valle del Cauca contó con un total de 715 casos con un esperado de 491.

Ya para el periodo del 2019 en la república de Colombia se reportaron 17.459 casos de desnutrición aguda en menores de 5 años lo cual indica un incremento del 13,4% a comparación del año anterior con una distribución referente a las edades de el 16,2% en < de 6 meses, del 26,5% en > de 12 meses y del 53,7% en niños > de 1 año. y las entidades territoriales con mayor incidencia reportó fueron: Bogotá, Guajira, Antioquia, Valle, Cundinamarca.

Por lo tanto en los resultado se expone que La prevalencia nacional de desnutrición aguda moderada y severa se encuentra por debajo de 5,0 %; sin embargo, el desplazamiento interno y la migración entre otros, son factores de riesgo que pueden incrementar el número de casos de desnutrición aguda moderada y severa en menores de 5 años en el país. Es importante garantizar que los menores de 5 años cuenten con el esquema de vacunación al día para la edad, con el objeto de

prevenir la presentación de enfermedades que pueden causar la muerte en esta población. (76)

## 8.2.2 FACTORES DE RIESGO DE DESNUTRICIÓN.

Según el estudio acerca de “Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años” de la Dra Esther Pally Callisaya, y el Dr Héctor Mejía Salas. Donde ellos identificaron los factores de riesgo asociados a desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años de edad internados en tres centros de referencia de manejo del paciente desnutrido por medio de estudios de casos y controles incidentes y prevalentes, en Unidades de manejo del desnutrido agudo grave: Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” (La Paz); Hospital de Niños “Mario Ortiz Suarez” (Santa Cruz), Servicio de Pediatría del Hospital General “San Juan de Dios” (Oruro) en Bolivia donde tuvieron una población de 144 niños menores de 5 años y de estos 48 presentaban un grado de desnutrición agudo y 96 niños eutróficos ingresados por otras patologías. Se encontró que los factores de riesgos eran:

- La edad del paciente de 12 a 23 meses de edad (OR 6,73);
- Edad de la madre menor a 18 años (OR 3,95);
- Actividad laboral de la madre (OR 2,21);
- Presencia de niños menores de 5 años en el núcleo familiar además del paciente (OR 2,6).

Y también se graficó de la siguiente forma.

**Cuadro # 3. Factores de riesgo del paciente**

FACTOR	CASOS n=48		CONTROLES n=96		OR	IC 95%
	N	%	N	%		
Edad de Paciente entre 12 meses a 23 meses	24	50	33	34,3	<b>6,73</b>	<b>1,93 – 25,70</b>
Peso de nacimiento menor a 2500 gramos	10	20,8	10	10,41	2,53	0,87 – 7,45
Edad de la madre menor de 18 años.	2	4	1	1,04	3,95	0,27 – 113,69
Educación de la madre (Nivel primario)	21	43,75	29	30,20	2,06	0,90 – 4,73
Madre que trabaja	21	43,75	25	26,04	<b>2,21</b>	<b>1,00 – 4,89</b>
Madre que trabaja y deja al paciente al cuidado de otras personas	12	25	16	16,6	2,05	0,78 – 5,35
Niños menores de 5 años en el núcleo familiar.	26	54,16	30	31,26	<b>2,60</b>	<b>1,20 – 5,66</b>
Pacientes que no iniciaron alimentación complementaria en el momento de diagnóstico (mayor a 6 meses)	9	18,75	1	1,04	<b>25,67</b>	<b>3,06 – 566,32</b>

(Imagen 21) (77)

Por lo tanto ellos concluyen que para que se desarrolle desnutrición intervienen varios factores de riesgo inherentes al paciente, la madre y el ambiente.(77)

También se evidencia que la adecuación inadecuada al paciente es un factor de riesgo de desarrollar desnutrición aguda por lo que es pertinente conocer más acerca de estos.

La clasificación de los alimentos que se tomara en cuenta para esta revisión bibliográfica será la clasificación dada por la OPS(78) donde se dividen en tres macro grupos que contendrán los diferentes tipos de alimentos.

### **8.2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS.**

Según la OPS la clasificación de los alimentos se realizó teniendo en cuenta las metas de promoción de la salud y el bienestar de la población, también se tiene en cuenta las diferentes enfermedades que impactan la salud pública a nivel mundial resaltando la obesidad y las enfermedades no transmisibles tales como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades endocrinas, cáncer, entre otras. Por lo tanto se exponen tres clasificaciones que comprenden a los diversos tipos de alimentos.

GRUPO 1 Alimentos naturales y mínimamente procesados.

La definición de alimentos naturales o no procesado comprende aquellos que provienen de los animales y las plantas, “una condición necesaria para ser considerados como no procesados es que estos alimentos no contengan otras sustancias añadidas como son: azúcar, sal, grasas, edulcorantes o aditivos.”(79) y los alimentos mínimamente procesados serían aquellos en los que el hombre interviene en su producción y preservación por lo tanto la manufacturación, el limpiar, lavar, pasteurizar, descascarar, descamar, pelar, deshuesar, rebanar, filetear, secar, descremar, esterilizar, refrigerar, congelar, sellar, envolver y envasar al vacío o fermentación de algún alimento lo calificaría como mínimamente procesado ya que estas actividades se realizan con el fin de prolongar la duración del producto, la calidad nutricional y la digestión de los alimentos. Ambos tipos de

alimentos son catalogados cómo saludables y son los que contienen la principal fuente de nutrición

GRUPO 2 Ingredientes culinarios.

Estos ingredientes se utilizan para acompañar a los alimentos y por lo general son agregados en su preparación , algunos de estos son , la sal, el azúcar, harinas, almidones y todo tipo de grasas y aceites ya que estos por lo general requieren de grandes procesos industriales para su fabricación, estos elementos acompañados de alimentos saludables enfatizan su sabor mejorando la experiencia alimenticia, utilizados moderadamente conforman dietas balanceadas.

GRUPO 3 Productos comestibles listos para el consumo: procesados y altamente procesados (ultra procesados).

Los productos comestibles procesados listos para el consumo son llevados bajo procesos con ingredientes culinarios para extender su vida comestible y para alterar su sabor, por lo general estos conservan las características de su componente original de origen natural, entre estos encontramos verduras enlatadas, diferentes tipos de quesos, jamón, pescados procesados y carnes procesadas. Estos no aportan grandes beneficios a la dieta y tiende a desbalancear el equilibrio nutricional.

Y los productos ultraprocesados requieren de procesos altamente sofisticados para su elaboración , por lo general son realizados “a base” de alimentos naturales pero en su composición sólo se encuentran ingredientes culinarios o derivados de estos para alcanzar el producto final, por lo tanto este tipo de alimentos no tiene ningún beneficio en la dieta , son sumamente adictivos y en algunos casos consumirlo reemplaza las comidas nutritivas después de ingerirlos, cambiaría drásticamente el equilibrio nutricional, algunos ejemplos de este tipo de alimentos son: sopas y alimentos instantáneos, salsas, bebidas gaseosas, mezclas para pastel, galletas, helados , chocolates, etc.

La nutrición es un proceso indispensable para el desarrollo de los niños donde estos adquirirán habilidades motrices tanto fuertes y fluidas. En este periodo de su vida de 0-5 ( el desarrollo infantil sucede hasta los 8 años aproximadamente) años se adquieren diferentes aspectos que se reformarán en el futuro, por lo tanto hay diversos factores que direccionan al crecimiento entre estos la genética, el ejercicio y la nutrición son de suma importancia ya que son predictores para el buen funcionamiento del cuerpo y un proceso de crecimiento óptimo.(79)

### **8.3. Identificar las clasificaciones del estado nutricional en la infancia.**

#### **8.3.1. PATRONES DE CRECIMIENTO INFANTIL.**

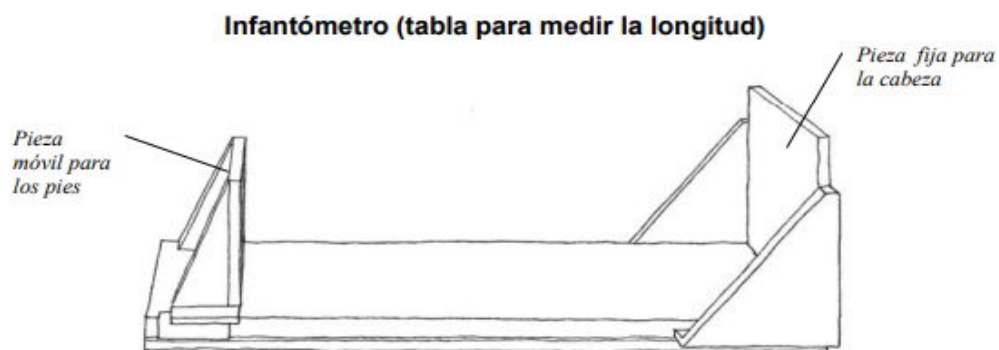
Para llevar un correcto seguimiento del crecimiento y desarrollo de los infantes se cuentan con instrumentos que facilitan este proceso.

Entre 1997 y 2003 la OMS realizó una investigación multicéntrica con el fin de generar nuevas curvas para vigilar el desarrollo y crecimiento de los niños alrededor del mundo se tomaron diferentes ciudades de referencia entre ellas California, USA, Oslo, Noruega, Pelotas, Brasil, entre otras. El objetivo era tener las medidas de dos grupos por lo tanto se realizó un seguimiento longitudinal desde el nacimiento hasta los 24 meses de edad y un estudio transversal de los niños de entre 18 y 71 meses(80), con un rasgo distintivo y fue que se seleccionaron niños que estuvieran en condiciones favorables donde estos pudieran alcanzar plenamente su potencial genético de crecimiento. Además, las madres de los niños seleccionados para la construcción de los patrones realizaban prácticas fundamentales de promoción de la salud, al saber, alimentar a los hijos con leche materna y no fumar(80). Las variables que resultaron de esta investigación fueron las curvas de longitud/estatura para la edad, peso para la edad, peso para la longitud, peso para la estatura e índice de masa corporal para la edad.



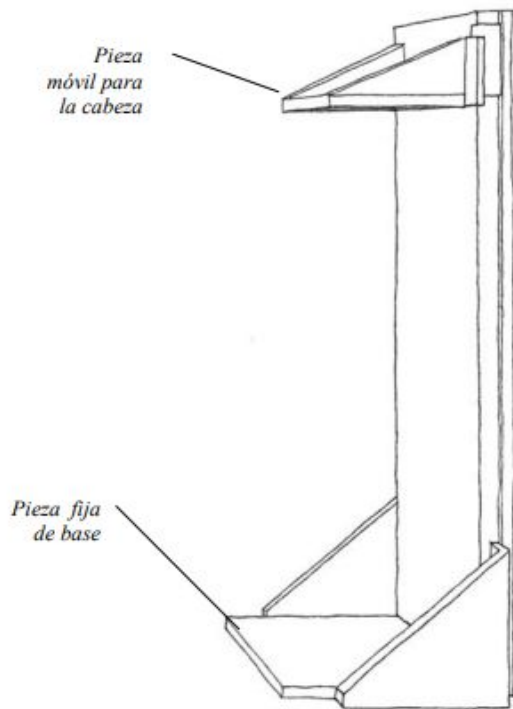
La curva de “*Longitud/Estatura para la edad*”(81) fue diseñada para medir el patrón del crecimiento lineal basada en dos principios, el primero es la longitud ( este se utilizó para los niños de 0- 24 meses) y la estatura ( para niños de 2-5 años), para el grupo de niños comprendidos de los 18 y 30 meses se tomaron ambas medidas donde se encontró una diferencia entre ambos proceso de 0.7 cm, por lo tanto si se quiere pasar de longitud a talla se debe restar 0.7 cm y si se desea pasar de talla a longitud se agrega 0.7 cm esto se tuvo en cuenta y se modificaron los parámetros para que la media del estudio fuera acorde a todas las edades.

Para la medición de la longitud se debe posicionar al niño menor de 2 años en posición de cubito supino sobre la balanza y cuando el menor es mayor de 2 años y sea capaz de estar de pie por sí mismo se ubicará en posición vertical en frente de un metro, se recomienda retirar zapatos y ropa a la hora de realizar estas medidas para evitar cualquier tipo de alteración.



(Img 1)

### Tallimetro (tabla para medir la talla)



(img 2)

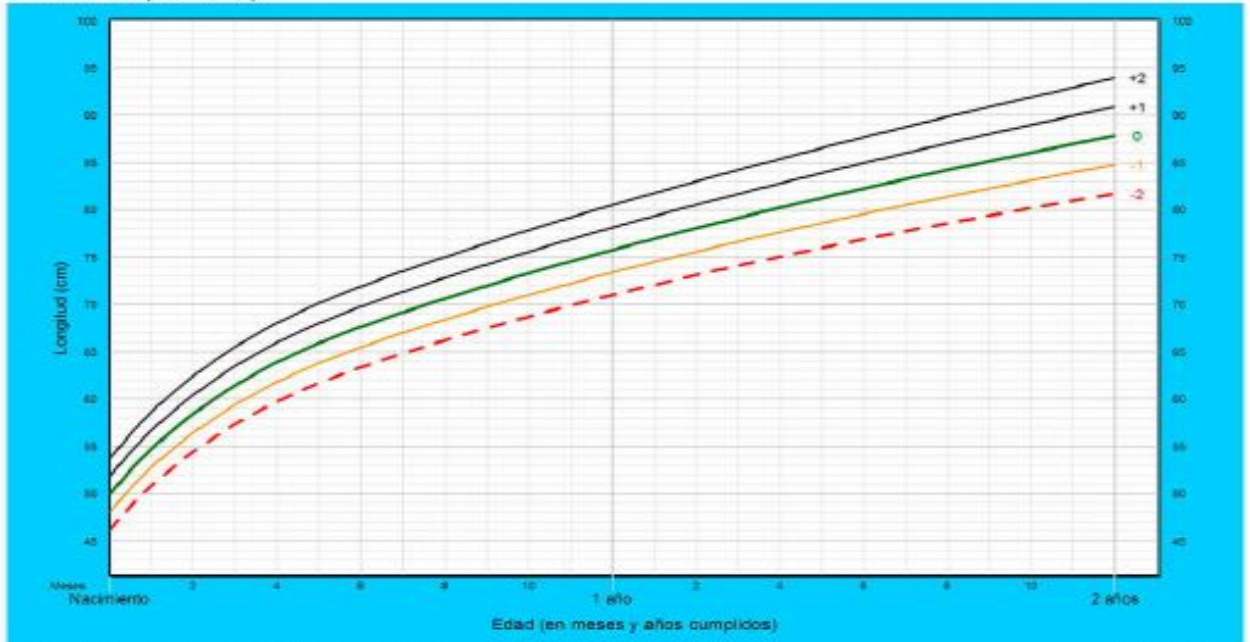
Los instrumentos donde se registran estos datos varían en edades diferentes de 0 meses los 2 años y dé los 2 años a los 5 años.



## Talla para la Edad Niños



Puntuación Z (0 a 2 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 49926 el 06/07/2016.

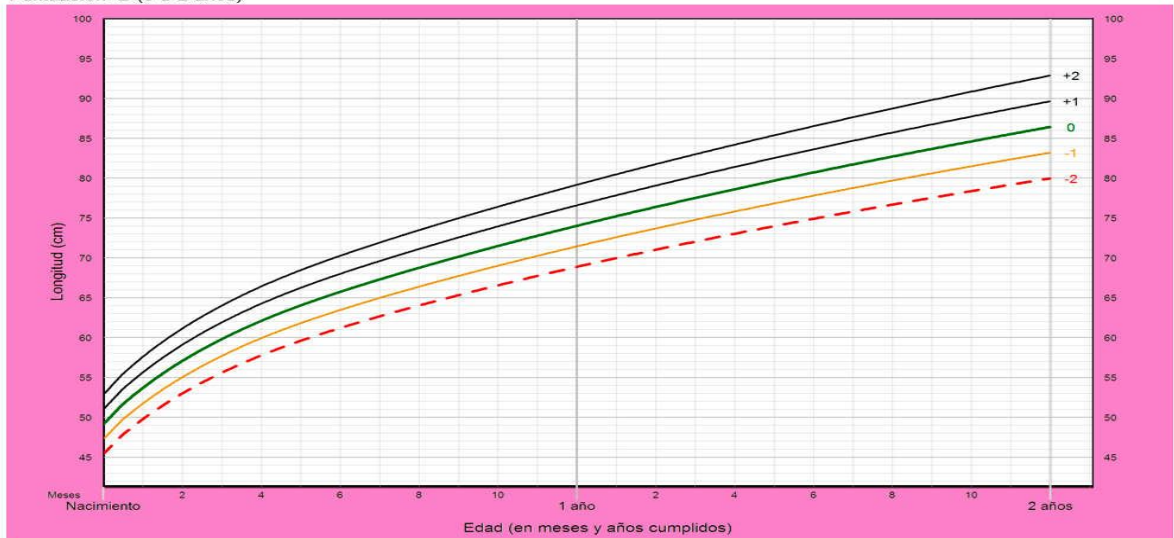
Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud



## Talla para la Edad Niños



Puntuación Z (0 a 2 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 49926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud

(img3)

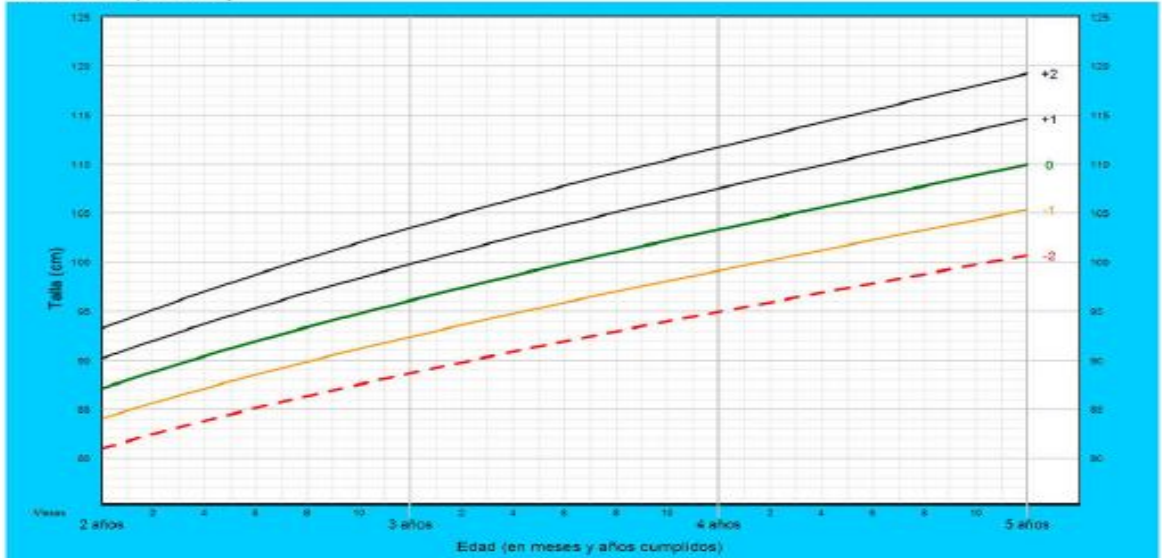
(img4)



## Talla para la Edad Niños



Puntuación Z (2 a 5 años)



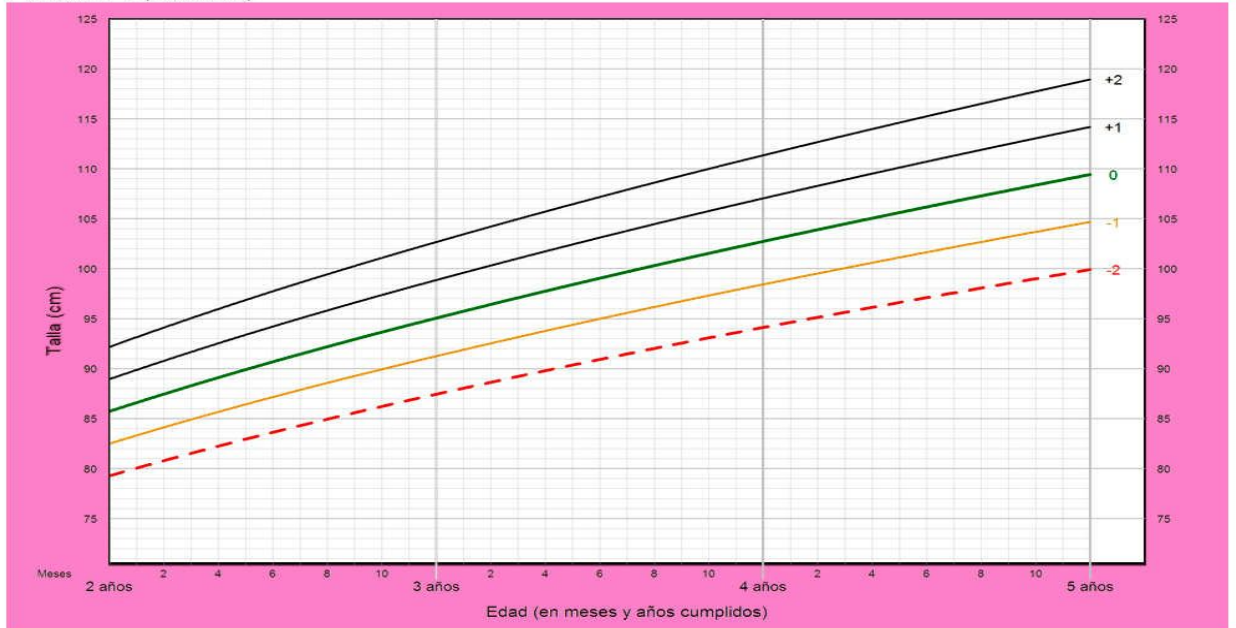
(img5)



## Talla para la Edad Niñas



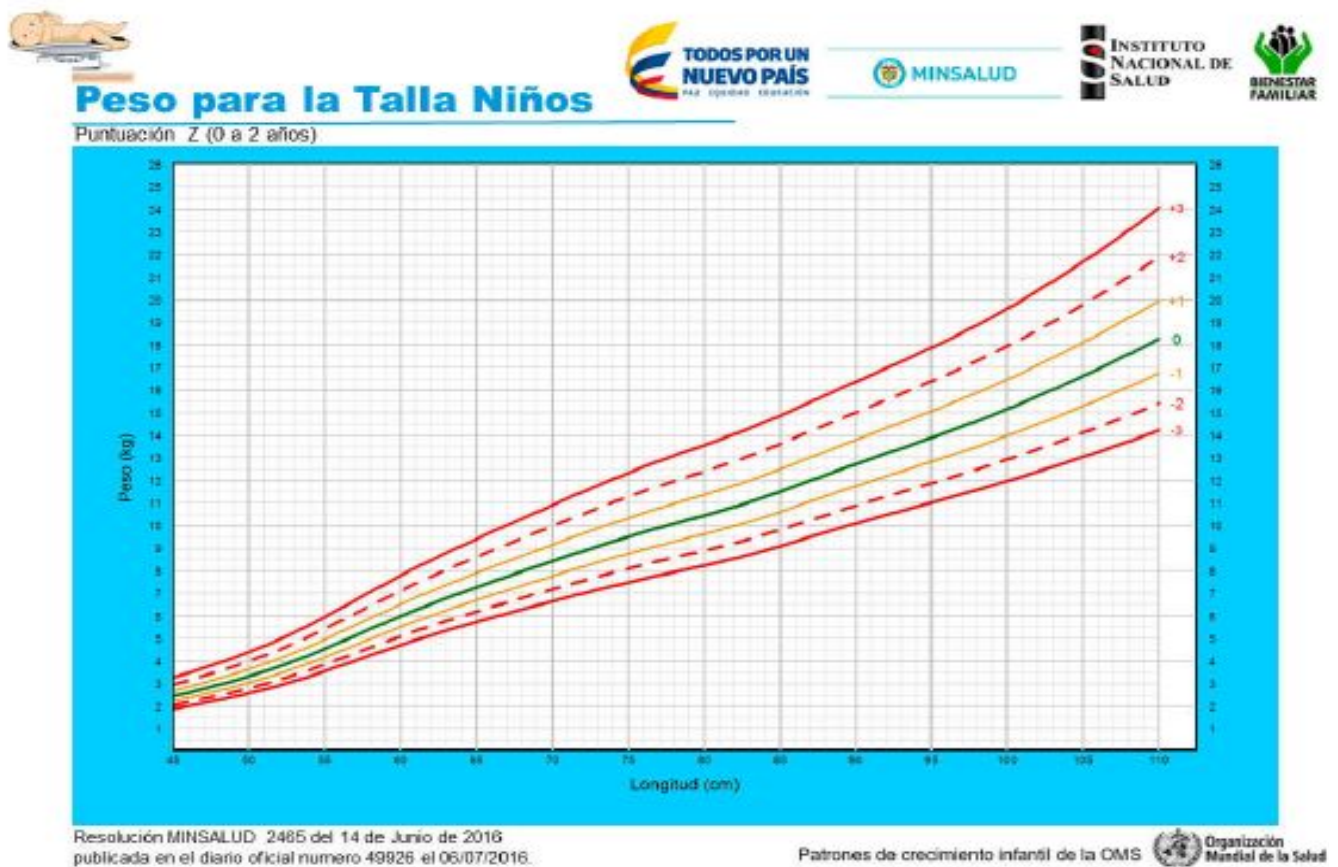
Puntuación Z (2 a 5 años)



(img6)

Otra de las curvas expuestas por la OMS es de *Peso para la edad*, en esta se ajustan por cada sexo (femenino y masculino) y se utilizaron los mismo grupos de edad, se requirió que se hiciera una división por que los datos de ambos sexos mostraron asimetrías y el grupo de niñas requirió un mayor grado de libertad para organizar los datos de acorde a la edad.

Las tablas que provee el ministerio de salud, el instituto nacional de salud y el instituto colombiano de bienestar familiar (ICBF)



(img7)

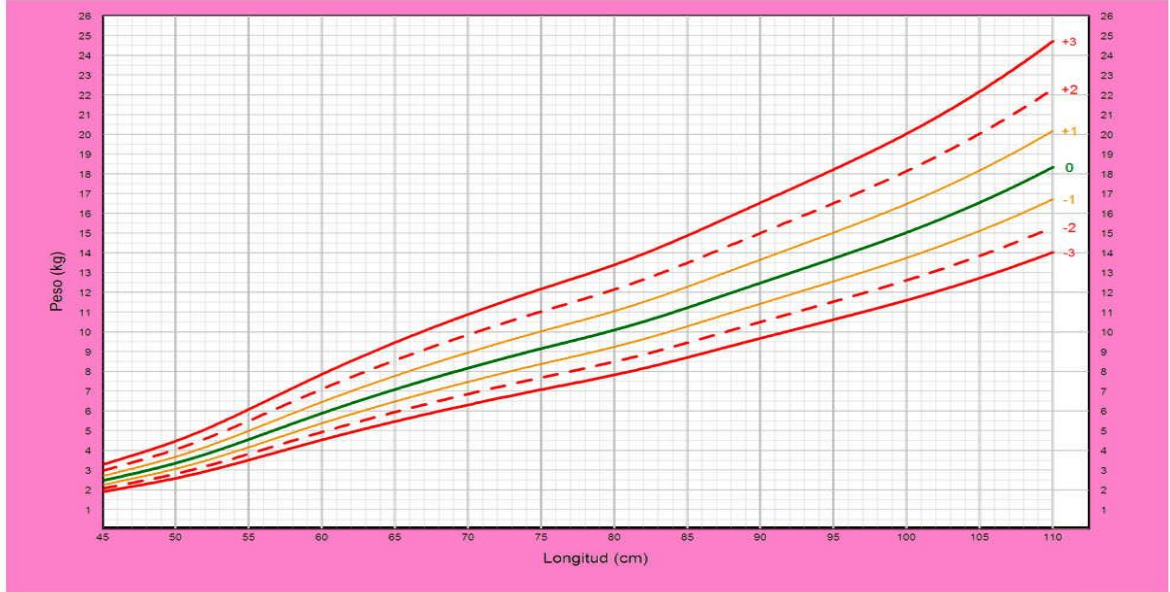




## Peso para la Talla Niños



Puntuación Z (0 a 2 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 49926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud

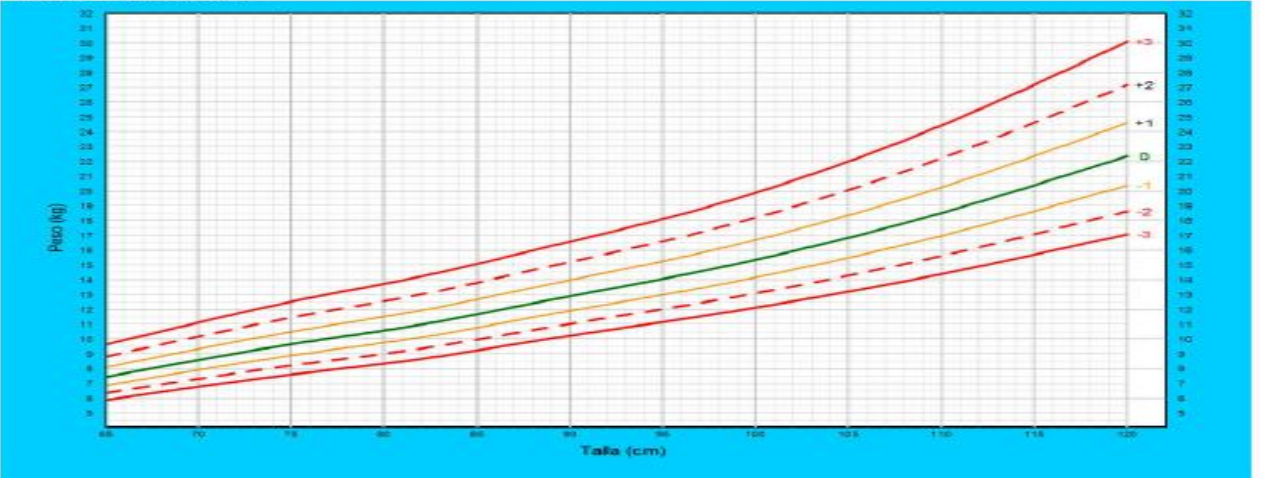
(img8)



## Peso para la Talla Niños



Puntuación Z (2 a 5 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 49926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud

Manual de implementación Resolución 2465 de 2016 // MSPS - ICBF - INS

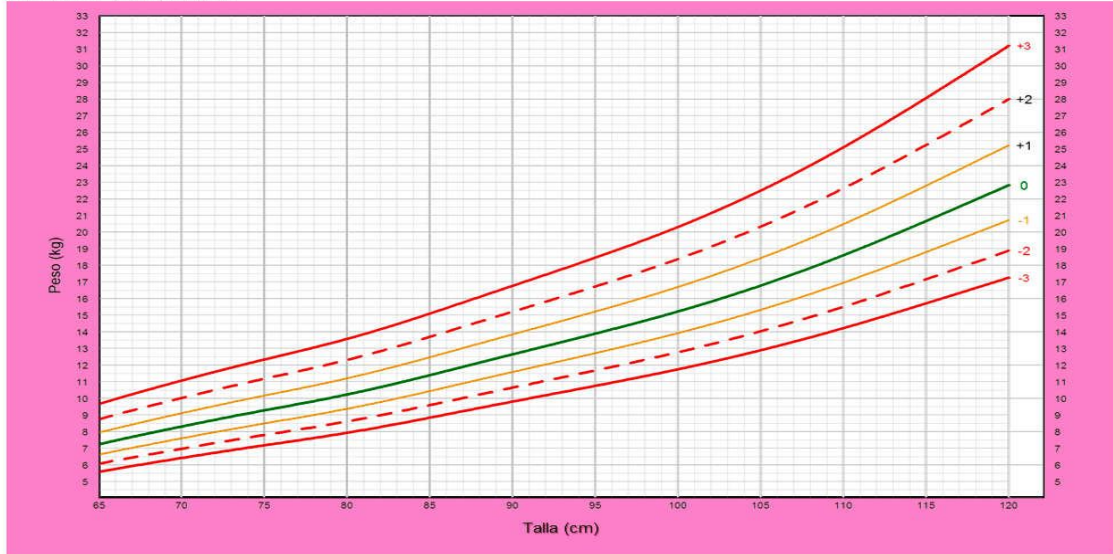
(img9)



## Peso para la Talla Niñas



Puntuación Z (2 a 5 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 49926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS  Organización Mundial de la Salud

(img10)

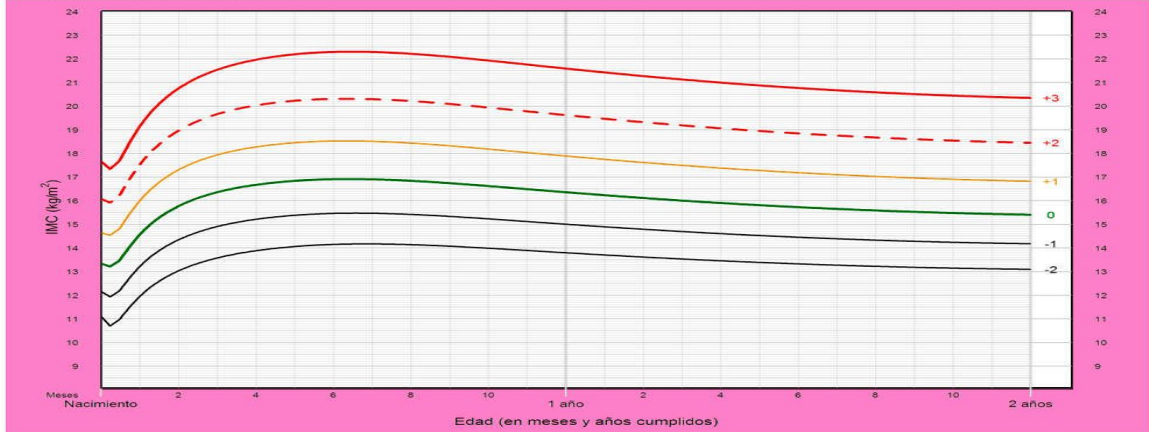
En este conjunto de curvas también se encuentra contenida la de *Índice de Masa corporal*, Este índice está conformado por la relación entre el peso ( en kilogramos) y la longitud de forma horizontal o la estatura si se toma de forma vertical. al cuadrado, estos datos se dividieron en dos grupos diferentes siendo los 24 meses el punto de partida donde se tiene en cuenta la diferencia de 0.7 cm por lo tanto en el grupo < de 24 meses de resto este valor y al otro grupo > de 24 meses se le agrego este mismo valor.



## IMC para la Edad Niños



Puntuación Z (0 a 2 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 49926 el 06/07/2016.

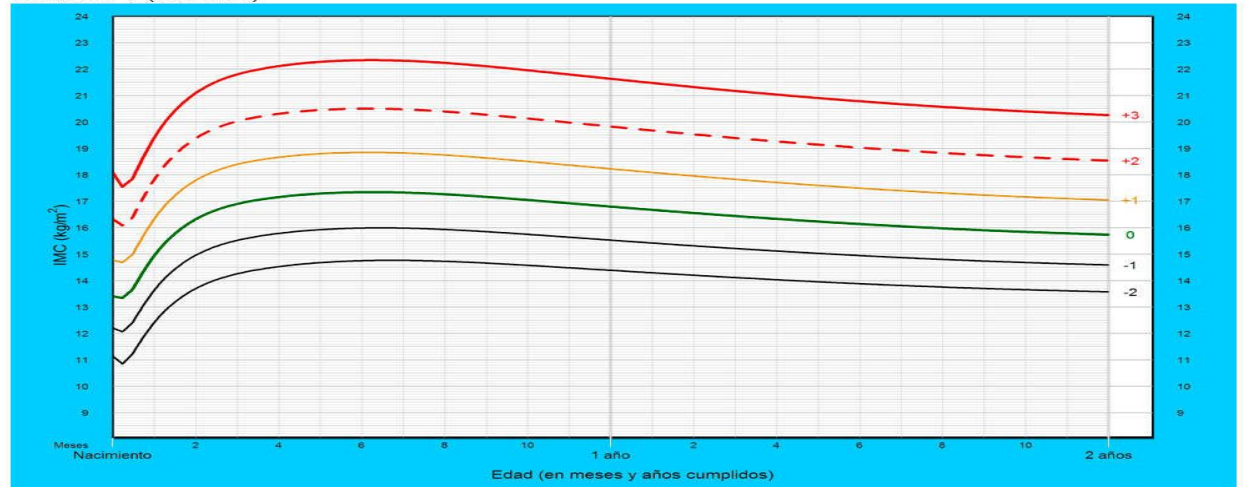
Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud



## IMC para la Edad Niños



Puntuación Z (0 a 2 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 49926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud

(img11) (img12)

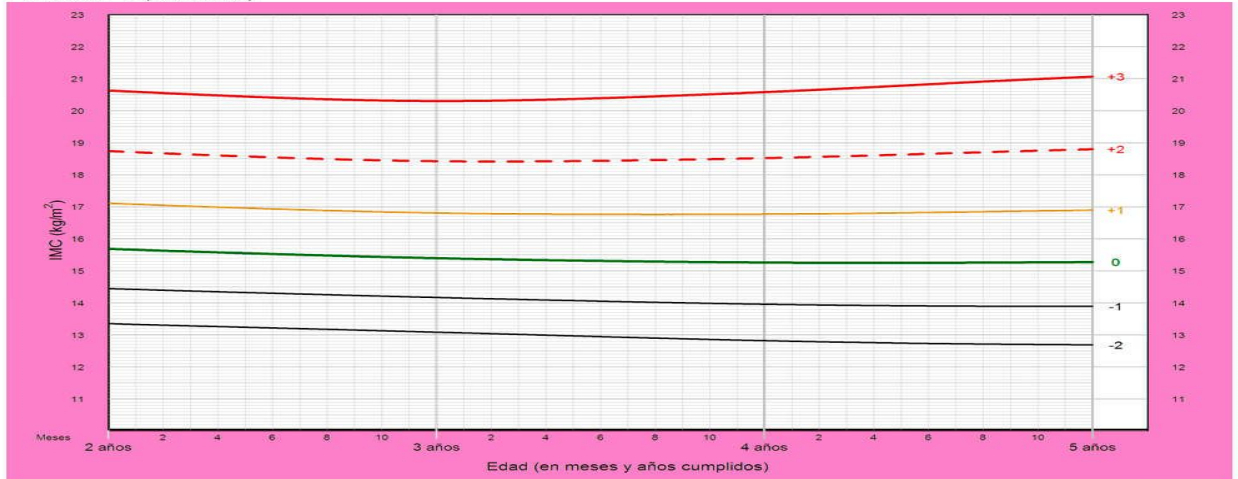




# IMC para la Edad Niñas



Puntuación Z (2 a 5 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 49926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud

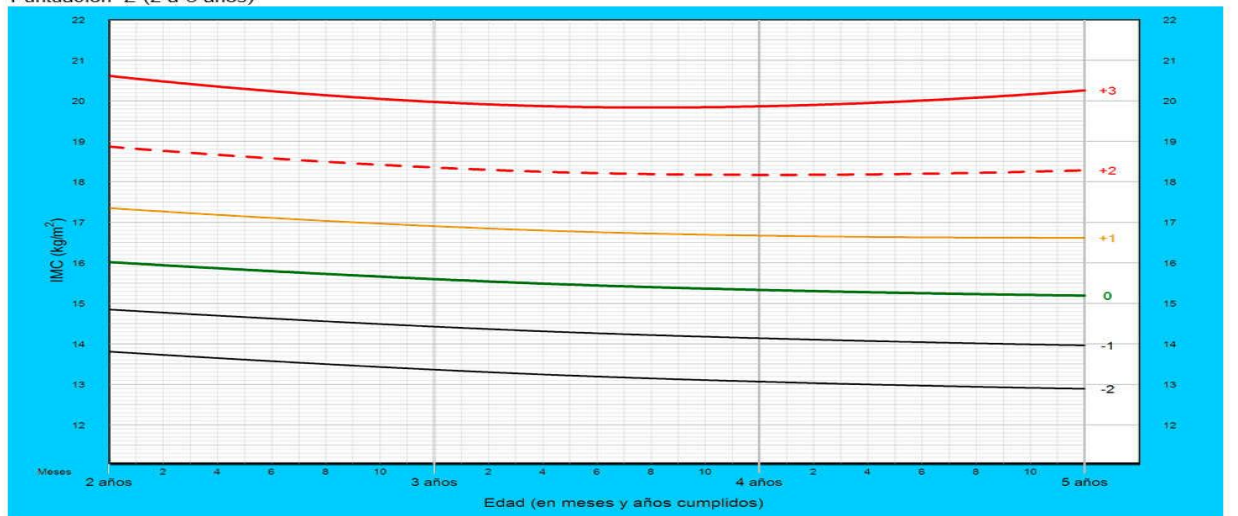
(img13)



# IMC para la Edad Niños



Puntuación Z (2 a 5 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 49926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud

(img14)

Cuando se presenta una alteración en las curvas de un niño, son diversos los factores que se compromete, lo más común es que se encuentre una disminución por desnutrición o un aumento por sobrepeso cuando se habla del IMC y el peso para la edad, en cuanto a la talla para la edad los factores que lo alteran serán la genética, el ejercicio y la nutrición, entre otros. Por lo tanto es pertinente conocer el comportamiento de la alimentación y cómo su equilibrio afecta al desarrollo del crecimiento de los niños.

#### **8.4. Definir los lineamientos de desnutrición aguda en niños menores de 5 años.**

##### **8.4.1. EQUILIBRIO NUTRICIONAL.**

Se define el equilibrio nutricional como un balance entre la ingesta y el gasto, la nutrición es un proceso mucho más complejo en el que, además, influyen elementos que modifican ambos componentes, como la genética, entre otros.(79). Uno de ellos es el cambio en los estilos de vida, anteriormente se tenía una vida mucho más activa pero en la actualidad el sedentarismo es una de los principales factores de riesgo para la malnutrición, también el abandono de la dieta mediterránea ( que consiste en un plan de alimentación a base de alimentos naturales con pocos ingredientes culinarios y ausencia total de los productos procesados y altamente procesados) y el aumento de consumo de productos listos para consumir, también interfieren el aumento de las porciones a la hora de comer y el comer en horarios no beneficiosos.

Cuando se pierde el equilibrio nutricional el organismo reacciona primariamente con un proceso adaptativo ya sea por *sub* o *sobre* nutrición, cuando el organismo pierde esta capacidad ya se presentan manifestaciones clínicas que señalan que la entrega y recepción de nutrientes no es apropiada, algunos podrían ser bradicardia, taquicardia, hipertermia, diaforesis y disminución de la actividad física.; esto hará referencia a una alteración del funcionamiento del gasto energético ya sea por falta o exceso de nutrientes.

El gasto energético que el organismo realiza con los nutrientes provenientes de la alimentación ( cómo distribuye la energía para su posterior metabolización) se sintetizan de acuerdo a características del individuo cómo la genética, edad, sexo, estilo de vida, estado de salud o enfermedad. Los componentes del gasto energético son: El gasto energético de reserva o mantenimiento está se almacena para el correcto funcionamiento de los órganos y los sistemas en reposo, también está el gasto energético por actividad física para lo cual se multiplica el GE de mantenimiento por una constante que será distinta en función de la intensidad y

duración del ejercicio(79). Y por último el gasto energético para el crecimiento este es de gran importancia en los primeras semanas de vida puede llegar a abarcar el 30%, pero con el desarrollo se pierde su utilidad, en la pubertad llega a verse representado en un 5%.

**TABLA II.** Nuevas ecuaciones propuestas por la OMS para calcular el gasto energético en reposo en la población infantojuvenil.

Edad	Sexo	Fórmula para el cálculo del gasto energético en reposo
0-3 meses	niños/niñas	$89 \times \text{peso kg} - 100 + 175$ (por el crecimiento)
4-6 meses	niños/niñas	$89 \times \text{peso kg} - 100 + 56$ (por el crecimiento)
7-12 meses	niños/niñas	$89 \times \text{peso kg} - 100 + 22$ (por el crecimiento)
13 m-3 años	niños/niñas	$89 \times \text{peso kg} - 100 + 20$ (por el crecimiento)
3-18 años	niños	$68 - (43,3 \times \text{edad años}) + 712 \times \text{talla metros} + (19 \times \text{peso kg})$
3-18 años	niñas	$189 - (17,6 \times \text{edad años}) + 625 \times \text{talla metros} + (7,9 \times \text{peso kg})$

(img15)

Con la información de la tabla anterior se podría sacar el cálculo del gasto energético en reposo de los niños y así mismo con una alimentación balanceada que cumpla con las recomendaciones de calorías diarias se lograra un equilibrio nutricional.

**TABLA III.** Recomendaciones de ingesta de energía y proteínas para la población infantojuvenil (DRI: Academia Americana de Medicina. Food and Nutrition Board), 2002.

Categoría	Edad	Energía		Proteínas	
		kcal/día	kcal/kg/día	g/día	g/kg/día
Niños/niñas	0-6 meses	650	108	14	2,3
	6 m-1 año	950	105	20	1,6
	1-4 años	1.250	100	23	1,2
	4-6 años	1.700	90	30	1,1
	6-10 años	2.000	70	36	1,0
Niños	10-13 años	2.450	55	43	1,0
	13-16 años	2.750	45	54	0,9
	16-20 años	3.000	40	56	0,8
Niñas	10-13 años	2.300	47	41	1,0
	13-16 años	2.500	40	45	0,8
	16-20 años	2.300	38	43	0,8

Activar

(img16)

De acuerdo a las recomendaciones de la Academia Americana de Medicina, se puede hacer una aproximación bastante cercana a lo que el organismo necesita para funcionar de manera adecuada y evitar en todo lo posible que la alimentación no sea adecuada ya que esto implicaría que los niños entraron en un estado de malnutrición, ya sea por la falta o el exceso de alimentos, la idea es que se tenga presente esta información para desde la infancia prevenir futuras complicaciones que se desencadenan por la alimentación.

## **8.5. Comparar la evidencia relacionada con desnutrición y enfermedad respiratoria aguda.**

### **8.5.1. RELACIÓN DE LA DESNUTRICIÓN AGUDA CON LA ENFERMEDAD RESPIRATORIA AGUDA.**

En cuanto al sistema respiratorio las anormalidades que presenta por la falta de nutrientes se verán reflejadas en procesos fisiopatológicos tales como la disminución de la masa de los músculos intercostales y accesorios de la respiración (quienes se encargan en un 20% del proceso de la inspiración y los músculos accesorios favorecen evitando el colapso de la vía aérea tras el gradiente de presión que se produce con cada ventilación) (82). También va a promover al acumulo de secreciones ya que hay disminución de la masa de las fibras musculares, lo cual afectaría a el músculo diafragmático ( que se encarga de la inspiración en un 80%) y haría que la capacidad pulmonar total ( la suma de las capacidades pulmonares) se encuentre disminuida, el mecanismo de la tos se vería afectado ya que para que este sea posible se debe realizar un pico flujo efectivo y al haber disminución de las capacidades ( en este caso la capacidad residual funcional, que contiene el volumen de reserva espiratorio y el volumen residual), no ocurriría de manera eficaz para producir aclaramiento mucociliar lo que promovería a el acumulo de secreciones que facilita los procesos atelectásicos y que sí se producen de manera masiva desencadenaría en una neumonía al haber ocupación del espacio alveolar con secreciones, estos también tendría una repercusión en el estado de oxigenación del paciente ya que produciría zonas de shunt ( donde la ventilación no es adecuada pero la perfusión se mantiene) y aumenta el shunt fisiológico ( de sangre desoxigenada que se mezcla con sangre oxigenada) y causaría hipoxemia en el paciente al haber un déficit en la entrega del oxígeno debido a que la bomba cardiaca no tiene suficiente fuerza para distribuir la sangre a todo el organismo. Que

se manifestaron el signos clínicos cómo la bradipnea y con procesos neumónicos recurrentes, que también permitirían la fibrosis pulmonar y si esto ocurre se verán alteradas las características intrínsecas del pulmón cómo los son las distensibilidad y la elastancia y al haber una alteración en la elastancia se promueve un patrón respiratorio restrictivo que haría que los volúmenes que entran al pulmón sean mucho menores y se repetiría en mismo proceso(83).

Según un estudio de Rodríguez-Rodríguez y Co (84) donde se exponen los factores nutricionales que influyen sobre el padecimiento de asma poblacional, teniendo en cuenta que la etiopatogenia del asma está conformada por los factores individuales ( genéticos, obesidad, y sexo, donde la prevalencia muestra una mayor cantidad de casos en varones) y factores ambientales ( factores inflamatorios que se desarrollan en un 80-85% de los casos por los alérgenos, también el hábito tabáquico muestra una activación de las IgE y de sustancias inflamatorias en la vía aérea, lo que parece estar relacionado con una mayor susceptibilidad a la aparición de cuadros asmáticos. La dieta y el asma presenta una clara relación ya que al presentarse una exacerbación la respuesta inflamatoria bronquial se desencadenará y aquellos nutrientes y alimentos que estén implicados en la respuesta inmune o antioxidante del organismo podrán tener un papel importante en la aparición y la gravedad del asma(84).

En este estudio se hablan de un grupo específico que actuará en la gravedad del asma presentada por las personas,entre ellos cabe resaltar la evidencia encontrada de la vitamina D que al regular la respuesta inmune por inhibir proliferación de LT (linfocitos), y estar involucrada en la prevención del exceso de peso, mejorar la capacidad de respuesta a esteroides (sobre todo en niños) y participar en el desarrollo y maduración del pulmón durante el desarrollo fetal, podría ser de utilidad en el tratamiento y la prevención del asma. También en un estudio por Cepeda S ( 85)en la revista chilena de pediatría se habla sobre la vitamina D y las enfermedades respiratoria pediátricas.

Teniendo en cuenta que a la fecha a la vitamina D, se le ha implicado en la patogenia de enfermedades autoinmunes, cardiovasculares y pulmonares como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el asma, el impacto de la vitamina D en el desarrollo precoz y maduración pulmonar es un campo emergente de investigación. En este sentido, la hipovitaminosis D durante el embarazo, se ha

relacionado con un menor desarrollo placentario, parto prematuro, síndrome de distress respiratorio (SDR) y displasia broncopulmonar (DBP)(85).

Para obtener la vitamina D los seres humanos deben exponerse a la luz solar (principal determinante), a través de la dieta (Vitamina D3 o Colecalciferol en productos de origen animal y Vitamina D2 o Ergocalciferol de origen vegetal) y la suplementación, por lo tanto una dieta balanceada con alimentos de origen natural y actividad al aire libre serían suficientes para mantener un nivel adecuado de vitamina D y en cuanto a su relación con el asma infantil uno de los principales efectos asociados a la vitamina D es su propiedad inmunomoduladora. A nivel celular, la vitamina D modifica el patrón de respuesta inmune mediante la regulación del balance de citoquinas Th1/Th2, suprimiendo las Th1 (IL-2, IL-12, INF) e incrementando la producción de Th2 (IL-5, IL-10), además mantiene la homeostasis inmune a través de la supresión Th17 (IL-17) e inducción de células T reguladoras CD4+CD25+ . Adicionalmente, células inmunes como los macrófagos activados y células dendríticas han demostrado una producción local de 1,25 (OH)2D (*La producción renal de 1,25 (OH)2 D está estrechamente regulada por los niveles plasmáticos de la hormona paratiroidea (PTH) y se produce mediante el proceso de metabolización de la vitamina D*), la que es capaz de regular la expresión de proteínas antimicrobianas como las catelicidinas y defensinas cuyo efecto restringe la respuesta inflamatoria y atenúa la severidad de los fenotipos alérgicos(85). Aún más, la deficiencia de vitamina D ha sido relacionada con cierto grupo de pacientes asmáticos resistentes a la acción de corticoides, mediante su acción directa sobre linfocitos y monocitos, favoreciendo la producción de la IL-10 antiinflamatoria inducida por esteroides. A su vez, su efecto inhibitorio sobre la proliferación del músculo liso en la vía aérea la postula como un potencial protector de la remodelación de la vía aérea en asmáticos.

En cuanto a las diversas enfermedades respiratoria que pueden presentar los niños en la siguiente tabla se expone su relación a la disminución de esta vitamina.

<b>Tabla 1. Relación entre diversas patologías respiratorias pediátricas y Vitamina D</b>		
Patología	Mecanismo propuesto	Manifestaciones por déficit
Asma	Supresión de respuesta Th1 y potenciación de Th2 Supresión de IL-17 Inducción de células T reguladoras CD4+CD25+ Inhibición de la proliferación del músculo liso bronquial	Desarrollo precoz de enfermedad atópica Incremento de exacerbaciones severas Remodelación de la vía aérea
Fibrosis quística	Aumento de MAPK fosfatasa 1 y el factor nuclear kappa B (NF-Kb) con actividad inhibitoria de los principales factores pro-inflamatorios	Bronquiectasias Infecciones por Pseudomona ¿Alteración de función pulmonar?
Infecciones virales	Modulación de IL-8 por medio de receptores TL3 Expresión de péptidos antimicrobianos	Mayor susceptibilidad a infecciones respiratorias agudas
Tuberculosis	Efecto directo de catelicidinas sobre el <i>M. Tuberculosis</i> Potencial función antimicrobiana de macrófagos mediada por INF-γ	¿Alteración del periodo de conversión del esputo? ¿Menor efecto inhibitorio del tratamiento?
TRS	Desconocido	Relación directa entre severidad del IAH y déficit de vitamina D

TRS: Trastornos Respiratorios del Sueño, IAH: Índice Apnea-Hipopnea

(img22)(85)

No sólo la vitamina D o su déficit tiene un impacto en la enfermedad, en cuanto a la vitamina C se ha visto que ingestas menores de 60 mg/día, que es la ingesta recomendada para adultos, se asocia con un incremento del 12% en el riesgo de asma y que los niveles séricos de la vitamina tienden a ser menores en asmáticos que en controles sanos y hay estudios que proponen que la ingesta de 0,5 a 2 g de vitamina C disminuyen los síntomas que se presentan al realizar actividad física en un paciente asmático (86).

Por lo tanto los déficit de vitaminas pueden ser prevenidos por la ingesta de alimentos naturales de tipo frutas y verduras, también con la realización de actividad física por un tiempo no mínimo de 30 minutos en un espacio al aire libre donde la luz del sol esté presente, cabe resaltar que se deben tomar medidas para prevenir lesiones por quemaduras de los rayos UV en la piel a la hora de exponerse al sol.

## 9. MARCO CONCEPTUAL

**NUTRICIÓN:** “Proceso fisiológico mediante el cual el organismo recibe, transforma y utiliza las sustancias químicas contenidas en los alimentos. Es un acto involuntario e inconsciente que depende de determinadas funciones orgánicas como la digestión, la absorción y el transporte de los nutrientes de los alimentos hasta los tejidos.” <sup>(88)</sup>

**MALNUTRICIÓN:** “Se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. Abarca tres grandes grupos de afecciones: desnutrición, malnutrición asociada a micronutrientes y sobrepeso”. <sup>(89)</sup>

**OPS:** Organización panamericana de la salud.

**OMS:** Organización mundial de la salud.

**CRECIMIENTO:** “se conoce el proceso biológico mediante el cual un individuo va aumentando de masa y tamaño, desde la niñez hasta la adultez, de manera conjunta con una serie de cambios que afectan todo el organismo”. <sup>(90)</sup>

**ENFERMEDAD RESPIRATORIA AGUDA:** “Es un conjunto de morbilidades que afectan el sistema respiratorio, siendo causa muy frecuente de morbilidad y mortalidad en niños y niñas menores de cinco años, en especial por infección respiratoria aguda”. <sup>(91)</sup>

**ÍNDICE DE WATERLOW:** “Evalúa el estado nutricional del paciente teniendo en cuenta el peso actual en relación con la mediana de peso de la población de referencia correspondiente a la talla”. <sup>(92)</sup>

**ASMA:** “Es una enfermedad crónica, frecuente y potencialmente grave, la cual provoca síntomas respiratorios (respiración sibilante, falta de aire, opresión en el pecho, tos) y limitación de las actividades”. <sup>(93)</sup>



## **10. MARCO ÉTICO Y LEGAL.**

Este proyecto se realizará bajo los parámetros establecidos en la declaración Médica Mundial de HELSINKI la cual obtiene sus principios éticos para la investigación médica en seres humano que se adopta por la Asamblea 18° Medica Mundial en junio de 1964 en Finlandia, su última corrección fue realizada por la Asamblea General 52° en octubre de 2000 en Edimburgo Escocia. Adoptada por la 18°asamblea Médica Mundial de Helsinki, Finlandia junio de 1964 y modificada en la 52° Asamblea General Edimburgo, Escocia, octubre de 2000. Los principios bioéticos universales y la normatividad nacional, de la constitución política de Colombia. La resolución N° 008430 expedida por el ministerio de salud de Colombia (4 OCTUBRE DE 1993) en la cual se establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud y la ley 1240 de 2008 por la cual se dictan disposiciones en materia de Responsabilidad Deontológica para el ejercicio profesional de la terapia respiratoria en Colombia (95).

## 11. MARCO ÉTICO INTERNACIONAL.

### a) Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

#### **“Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos”**

1. La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos. La investigación médica en seres humanos incluye la investigación del material humano o de información identificables.

2. El deber del médico es promover y velar por la salud de las personas. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

3. En investigación médica en seres humanos, la preocupación por el bienestar de los seres humanos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad.

6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, y también comprender la etiología y patogenia de las enfermedades. Incluso, los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos disponibles deben ponerse a prueba continuamente a través de la investigación para que sean eficaces, efectivos, accesibles y de calidad.

7. En la práctica de la medicina y de la investigación médica del presente, la mayoría de los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos implican algunos riesgos y costos.

9. Los investigadores deben conocer los requisitos éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que los requisitos internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico disminuya o elimine cualquiera medida de protección para los seres humanos establecida en esta Declaración.(96)

### 11.1. Principios básicos para toda investigación médica.

10. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

14. El protocolo de la investigación debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso, y debe indicar que se han observado los principios enunciados en esta Declaración.

19. La investigación médica sólo se justifica si existen posibilidades razonables de que la población, sobre la que la investigación se realiza, podrá beneficiarse de sus resultados.

27. Tanto los autores como los editores tienen obligaciones éticas. Al publicar los resultados de su investigación, el investigador está obligado a mantener la exactitud de los datos y resultados. Se deben publicar tanto los resultados negativos como los positivos o de lo contrario deben estar a la disposición del público. En la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y cualquier posible conflicto de intereses.(96)

### 11.2. Principios Bioéticas Universales

**Autonomía.** La autonomía expresa la capacidad para darse normas o reglas a uno mismo sin influencia de presiones externas o internas. El principio de autonomía tiene un carácter imperativo y debe respetarse como norma, excepto cuando se dan situaciones en que las personas puedan no ser autónomas o presenten una autonomía disminuida (personas en estado vegetativo o con daño cerebral, etc.), en cuyo caso será necesario justificar por qué no existe autonomía o por qué ésta se encuentra disminuida. En el ámbito médico, el consentimiento informado es la máxima expresión de este principio de autonomía, constituyendo un derecho del paciente y un deber del médico, pues las preferencias y los valores del enfermo son primordiales desde el punto de vista ético y suponen que el objetivo del médico es respetar esta autonomía porque se trata de la salud del paciente. (97)

**Beneficencia.** Obligación de actuar en beneficio de otros, promoviendo sus legítimos intereses y suprimiendo prejuicios. En medicina, promueve el mejor interés del paciente pero sin tener en cuenta la opinión de éste. Supone que el médico posee una formación y conocimientos de los que el paciente carece, por lo que aquél sabe (y por tanto, decide) lo más conveniente para éste. Es decir "todo para el paciente pero sin contar con él".(97)

Un primer obstáculo al analizar este principio es que desestima la opinión del paciente, primer involucrado y afectado por la situación, prescindiendo de su opinión debido a su falta de conocimientos médicos. Sin embargo, las preferencias individuales de médicos y de pacientes pueden discrepar respecto a qué es perjuicio y qué es beneficio. Por ello, es difícil defender la primacía de este principio, pues si se toman decisiones médicas desde éste, se dejan de lado otros principios válidos como la autonomía o la justicia. (97)

**No maleficencia.** Abstenerse intencionadamente de realizar acciones que puedan causar daño o perjudicar a otros. Es un imperativo ético válido para todos, no sólo en el ámbito biomédico sino en todos los sectores de la vida humana. En medicina, sin embargo, este principio debe encontrar una interpretación adecuada pues a veces las actuaciones médicas dañan para obtener un bien. Entonces, de lo que se trata es de no perjudicar innecesariamente a otros. El análisis de este principio va de la mano con el de beneficencia, para que prevalezca el beneficio sobre el perjuicio.

Las implicaciones médicas del principio de no maleficencia son varias: tener una formación teórica y práctica rigurosa y actualizada permanentemente para dedicarse al ejercicio profesional, investigar sobre tratamientos, procedimientos o terapias nuevas, para mejorar los ya existentes con objeto de que sean menos dolorosos y lesivos para los pacientes; avanzar en el tratamiento del dolor; evitar la medicina defensiva y, con ello, la multiplicación de procedimientos y/o tratamientos innecesarios. (97)

**Justicia.** Tratar a cada uno como corresponda, con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad (ideológica, social, cultural, económica, etc.). En nuestra sociedad, aunque en el ámbito sanitario la igualdad entre todos los hombres es sólo una aspiración, se pretende que todos sean menos desiguales, por lo que se impone la obligación de tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales para disminuir las situaciones de desigualdad.

El principio de justicia puede desdoblarse en dos: un principio formal (tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales) y un principio material (determinar las características relevantes para la distribución de los recursos sanitarios: necesidades personales, mérito, capacidad económica, esfuerzo personal, etc.).(97)

## 12. MARCO ÉTICO NACIONAL.

a) Resolución N° 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993)

Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud (98)

Considerando

- Que el artículo 8o. de la Ley 10 de 1990, por la cual se organiza el Sistema Nacional de Salud y se dictan otras disposiciones, determina que corresponde al Ministerio de Salud formular las políticas y dictar todas las normas científico-administrativas, de obligatorio cumplimiento por las entidades que integran el Sistema,
- Que el artículo 2o del Decreto 2164 de 1992, por el cual se reestructura el Ministerio de Salud y se determinan las funciones de sus dependencias, establece que éste formulará las normas científicas y administrativas pertinentes que orienten los recursos y acciones del Sistema (98)

RESUELVE:

### **Título 1. Disposiciones Generales**

Artículo 1. Las disposiciones de estas normas científicas tienen por objeto establecer los requisitos para el desarrollo de la actividad investigativa en salud.

Artículo 2. Las instituciones que vayan a realizar investigación en humanos, deberán tener un Comité de Ética en Investigación, encargado de resolver todos los asuntos relacionados con el tema.

Artículo 3. Las instituciones, a que se refiere el artículo anterior, en razón a sus reglamentos y políticas internas, elaborarán su manual interno de procedimientos con el objeto de apoyar la aplicación de estas normas.

Artículo 4. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- a) Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.
- b) Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social.
- c) A la prevención y control de los problemas de salud.

- d) Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud.
- e) Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud.(98)
- f) A la producción de insumos para la salud

## **Titulo II. De la Investigación en Seres Humanos**

### Capítulo 1 de los Aspectos éticos de la Investigación en Seres humanos

Artículo 10. El grupo de investigadores o el investigador principal deberán identificar el tipo o tipos de riesgo a que estarán expuestos los sujetos de investigación.

Artículo 11. Para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

a) Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. (98)

## **12.1. LEY 1240 DE 2008**

**(30 DE JULIO)**

"Por la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad de deontológica para el ejercicio profesional de la terapia respiratoria en Colombia"(95)

EL CONGRESO DE COLOMBIA DECRETA,

### **Titulo I. Principios y Valores Éticos de la Terapia Respiratoria**

Artículo 1. Respeto a la vida, a la dignidad y a los derechos humanos. Sin distinción de sexo, edad, credo, raza, lengua, cultura',. condición socio económica o ideología política; el respeto a la vida, a la dignidad y a los derechos humanos son los principios y valores que orientan al profesional de Terapia Respiratoria.

Artículo 2. De los principios éticos y bioéticos. Los principios éticos de veracidad, igualdad, autonomía, beneficencia, mal menor, no maleficencia, totalidad y causa de doble efecto orientarán la responsabilidad de la Terapia Respiratoria en Colombia.

Parágrafo 1. La veracidad es la coherencia entre lo que es, piensa, dice y hace la persona que ejerce la profesión de Terapia Respiratoria. Se debe manifestar oportunamente la verdad a los atendidos por parte de quienes ejercen la profesión.

Parágrafo 2. La igualdad implica reconocer a todos mismo el derecho a la atención y a la buena calidad; diferenciándose el trato individual de acuerdo a cada necesidad.

Parágrafo 3. La autonomía es la capacidad para deliberar, decidir y actuar. Las decisiones personales, siempre que no afecten desfavorablemente a sí mismo y/o a los demás, deberán ser respetadas. El afectado, o en su defecto su representante legal, es quien debe autónomamente decidir sobre la conveniencia y oportunidad de los actos que atañen principalmente a sus intereses y derechos.

Parágrafo 4. La beneficencia implica brindar a cada ser humano lo más conveniente, donde predomina el cuidado sobre el más débil y/o necesitado; procurando el mayor beneficio y la menor demanda de esfuerzo en términos de riesgos y costos. La cronicidad, gravedad o incurabilidad de la enfermedad no constituyen motivo para privar de la asistencia proporcionada a ningún ser humano.

Parágrafo 5. El mal menor consiste en elegir la alternativa que genere consecuencias menos graves de las que se deriven de no actuar; y en obrar sin

dilación en relación con la opción seleccionada, evitando transgredir el derecho a la integridad del atendido.

Parágrafo 6. La no-maleficencia consiste en que el personal de Terapia Respiratoria realice acciones que aunque no generen algún beneficio si puedan evitar daños.

La omisión de estas acciones será sancionada cuando se desencadene o se ponga en peligro de una situación lesiva.

Parágrafo 7. La totalidad significa que los órganos o partes de un individuo puedan ser eliminados en servicio del organismo, siempre y cuando sea necesario para la conservación de su salud. Para aplicarlo se debe tener en cuenta (95)

Capítulo III. Responsabilidad del Profesional en Terapia Respiratoria con las Instituciones y la Sociedad

Artículo 16. El profesional de Terapia Respiratoria en desarrollo de la actividad académica contribuirá a la formación integral del estudiante como persona, como ciudadano responsable y como futuro profesional idóneo, estimulando el pensamiento crítico, la creatividad, el interés por la investigación científica y la educación permanente para fundamentar la toma de decisiones a la luz de la ciencia, de la ética y de la ley en todas las actividades responsables y profesionales.

Artículo 17. El profesional de Terapia Respiratoria deberá respetar la dignidad del estudiante y sus derechos a recibir la enseñanza acorde con las premisas del proceso educativo en el nivel académico correspondiente, basadas en estudios de investigación relacionados con el avance científico y tecnológico.

El profesional de terapia respetará la propiedad intelectual de los estudiantes, colegas y demás profesionales que compartan sus funciones de investigación y de docencia.(95)



## **13.METODOLOGÍA**

### **13.1. TIPO DE ESTUDIO**

La investigación se dedica a reunir de forma sistemática los documentos académicos preexistentes registrados en bases de datos científicas. Este trabajo se basó en la revisión y análisis detallado de 50 artículos sobre el tema en estudio, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión establecidos en esta investigación.

### **13.2. CRITERIOS DE BÚSQUEDA**

Estos se establecieron utilizando las siguientes palabras claves: Malnutrición, Desnutrición infantil, Nutrición, Factores de riesgo, Infección respiratoria aguda. Para llevar a cabo esta revisión, se seleccionaron artículos que correspondiera al tema planteado, los cuales se obtuvieron por medio de buscadores científicos y las bases de datos: Google Academy, PubMed, Science Direct, Scopus, Elsevier, SciELO, OMS, ETC.

### **13.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **13.3.1. Criterios de Inclusión**

Artículos y lineamientos sobre malnutrición infantil en menores de 5 años, publicados entre los años 2015 - 2020, idiomas español, inglés y portugués, que estén publicados en revistas indexadas nacionales e internacionales.

#### **13.3.2. Criterios de Exclusión**

Artículos por fuera del periodo comprendido (antes del 2015), textos incompletos por no encontrarse disponibles, idiomas diferentes a los mencionados anteriormente, publicaciones en revistas no indexadas.

## 14. DISCUSIÓN

Se puede mencionar que después de realizar la revisión bibliográfica utilizando motores de búsqueda académicos, entre ellos artículos, guías y publicaciones en las revistas científicas más relevantes, se observa que la malnutrición en niños menores de 5 años es un problema universal que conlleva retrasos en el crecimiento, emaciación y sobrepeso; Todo esto se resume en grandes consecuencias para el ser humano (76).

Es erróneo pensar que este problema solo afecta a países en vías de desarrollo, donde las cifras por desnutrición en su mayoría trae problemas en el crecimiento y desarrollo de la población teniendo en cuenta que en los continentes de África y Asia es donde está la mayor prevalencia, ya que el otro panorama se ve en países desarrollados donde los casos de sobrepeso y obesidad van en aumento en todos los países y ocasionan 4 millones de muertes en todo el mundo.

En el estudio de Bendición J. Akombi (24) . Se realizó un metanálisis para estimar la prevalencia de indicadores de desnutrición en 595.975 niños menores de cinco años a partir de 65 países de bajos y medianos ingresos, donde se encontró que los países con la mayor carga de desnutrición infantil fueron Timor-Leste, Burundi, Yemen, Nigeria, Madagascar, India, Guatemala, Níger y Eritrea, y los países con la mayor carga de sobrepeso / obesidad infantil fueron Albania, Azerbaiyán, Santo Tomo y Príncipe, Sudáfrica y Armenia, concluyendo así que la creciente carga doble de la desnutrición en los países de bajo ingreso presenta una importante preocupación de salud pública mundial que, si no se aborda adecuadamente, podría evitar que se cumplan los objetivos de desarrollo sostenible.

Por otra parte Amel Abdalrhim Sulaiman (45) en este estudio las cifras para el retraso del crecimiento, el bajo peso y para la emaciación se incrementaron en contraste con todos los indicadores de desnutrición en Sudán que ya eran obviamente altos. Esto puede explicarse por el hecho de que los participantes del estudio de su cohorte son de áreas rurales.

También Amel determina en su estudio que prevalencia del retraso en el crecimiento fue mayor entre los niños en comparación con las niñas, un hallazgo similar al informado en 10 países del África subsahariana., similar al estudio de Abay Kassa Tekile (44) donde concluye también que en las tres formas de desnutrición (retraso del crecimiento, bajo peso y emaciación, el riesgo de desnutrición fue menos frecuente entre las mujeres que entre los hombres.

Por otra parte dentro de la información a nivel de latinoamérica, centrándonos principalmente en el territorio colombiano se evidencia que la prevalencia de desnutrición aguda en nuestro país superó a la de Chile, Perú, Guatemala, México, entre otros países latinoamericanos, con un total de 15 386 casos con un reporte semanal de 296 casos y que a comparación del periodo del 2017 donde el total fue de 10 641 se observa una variación del 44,5 % ( 80). También se puede concluir que en nuestro país el grupo poblacional indígena por pertenencia étnica es el segundo que representa mayor número de casos.

Nadia Janna en su estudio titulado Desnutrición en la población infantil de 6 meses a 5 años en Ayapel, Córdoba (Colombia) (17) con una población total de 972 niños, encontró que 180 niñas (70 %) tenían un peso normal o adecuado con relación a la talla y 3 niñas (1,2 %) sobrepeso; 24 niñas (9,3 %) estaban en riesgo de peso bajo para la talla, 4 niñas (1,5 %) presentaban desnutrición aguda moderada y 2 niñas (0,7 %) obesidad. Del sexo masculino se clasificaron con nutrición adecuada 176 (63,8 %); el resto tenía algún tipo de malnutrición. Se encontraron en riesgo de sobrepeso 45 (16,3 %), y de peso bajo para la talla 39 (14,1 %), 12 niños (4,3 %) con sobrepeso, 3 (1 %) con desnutrición aguda moderada y 1 con obesidad (0,4 %). Concluyendo Al igual que otros países de Latinoamérica y del mundo, Colombia enfrenta un mosaico nutricional en el que persisten los problemas de desnutrición mientras aumentan las prevalencias de sobrepeso y obesidad, situación que se ha denominado la doble carga nutricional.

Por otro lado es necesario mencionar que existen múltiples clasificaciones de la desnutrición, una de ellas siendo la clasificación de Waterlow donde las alteraciones se dividirán en tres grupos, donde el principio es que el desvío estándar del peso

para la edad altera la nutrición generando malnutrición y este proceso afecta las proporciones del cuerpo de los niños eventualmente generando emaciación corporal y para obtener los valores tanto para el peso y la talla para edad Waterlow propone dos fórmulas.(73-74) una alteración en algunas de estas curvas dependen de diversos factores, los cuales pueden ser la genética, el ejercicio y la nutrición, entre otros. Por lo tanto es pertinente conocer el comportamiento de la alimentación y cómo su equilibrio afecta al desarrollo del crecimiento de los niños.

En cuanto a la desnutrición y su asociación con las enfermedades respiratorias agudas, Danilo Fernando Orellana Cobos en su investigación Prevalencia de Infecciones Respiratorias Agudas y su Asociación con Desnutrición en Pacientes Menores de 5 Años Atendidos en el Centro de Salud de Cuchil (16) determina la desnutrición como un factor de riesgo para la infección respiratoria aguda ya que encontró una asociación estadísticamente significativa ambas variables ( $p: <0.001$ ), teniendo los niños desnutridos 2.9 veces la probabilidad de desarrollar una IRA en relación a esos niños sin desnutrición.

Por otro lado Edson Bustos (36) nos habla en su estudio sobre la vía aérea y sus diferencias anatómicas en los infantes y que debido a la obesidad los cambios que son mediados por un estado proinflamatorio basal hace que los niños con obesidad o sobrepeso presentan peor respuesta frente a las infecciones respiratorias bajas, y también nos habla de la relación de la malnutrición por exceso a una mayor complejidad en el manejo como por ejemplo VNI más prolongada.

Hablando un poco de tratamientos estudios como el de Mohammad Jobayer Chisti () observaron que los niños con desnutrición aguda grave, con tos o dificultad respiratoria y neumonía radiológica que tenían signos de peligro de neumonía grave definidos por la OMS con mayor frecuencia tuvieron un fracaso del tratamiento y un desenlace fatal.

También en la investigación de Holly C Smith (15) nos hablan acerca de los niños desnutridos y la posibilidad de que las tasas de colonización neumocócica

sean más altas que en niños sanos y bien alimentados, y nos muestran la tasa de prevalencia de la colonización por *S. pneumoniae* en niños desnutridos durante el primer mes de vida y su variación de 1.0 a 2.0%, aumentando en 2 meses a 53.9-80.0%.

Respecto a los efectos de la desnutrición a nivel pulmonar a largo plazo en estudios como el de Natasha Lelijveld (20), no encontraron un impacto significativo a largo plazo de niños con desnutrición grave en la función pulmonar. Esto podría deberse a un crecimiento "ahorrativo" o "ahorrador de pulmón" que preserva la altura de sentado y la función pulmonar a expensas de la longitud de la extremidad.

## 15. CONCLUSIONES.

De manera congruente a la revisión bibliográfica sobre la relación de la desnutrición aguda en niños menores de 5 años y su relación con la enfermedad respiratoria aguda se puede concluir que:

De acuerdo a las estadísticas internacionales y nacionales, según la Organización mundial de la salud (OMS) en el informe de la nutrición mundial del año 2018 la malnutrición constituye un problema universal que retrasa el desarrollo y acarrea múltiples consecuencias como la causa de mala salud, los niños menores de 5 años se enfrentan a diversas cargas: 150,8 millones sufren retraso del crecimiento, 50,5 millones padecen emaciación y 38,3 millones tienen sobrepeso u obesidad. Al mismo tiempo, en el mundo cada año 20 millones de bebés registran un peso bajo al nacer (76). Igualmente, las tendencias del sobrepeso y la obesidad dan motivos adicionales de preocupación, pues siguen al alza en todas las regiones, especialmente entre los niños en edad escolar. Los datos más recientes ponen de manifiesto que la obesidad contribuye a cuatro millones de muertes en todo el mundo y está aumentando el riesgo de morbilidad en todos los grupos de edad. (77). En Colombia se presentaron según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional ENSIN 2015, la prevalencia de desnutrición aguda en el ámbito nacional (1,6%) fue significativamente mayor a la encontrada en el 2010 (0,9 %) y el comportamiento de este indicador nutricional en los países de la región Latinoamericana y del Caribe muestra que la prevalencia de desnutrición aguda en Colombia superó a la de Chile (0,3%), Perú (0,6%), Guatemala (0,7%), y Ecuador (0,7 %).(80); para el año 2019 en Colombia se reportaron 17.459 casos de desnutrición aguda en menores de 5 años lo cual indica un incremento del 13,4% a comparación del año 2018 con una distribución referente a las edades del 16,2% en < de 6 meses , del 26,5% en > de 12 meses y del 53,7% en niños > de 1 año. y las entidades territoriales con mayor incidencia fueron: Bogotá, Guajira, Antioquia, y Valle.

Existen diferentes estudios que describen los Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años y los factores relacionados a la malnutrición, entre los factores de riesgo son: edad de 12 a 23 meses de edad (OR 6,73); edad de la madre menor a 18 años (OR 3,95); actividad laboral de la madre (OR 2,21); presencia de otros niños menores de 5 años en el núcleo familiar además del paciente (OR 2,6), convivencia con fumadores, baja lactancia materna exclusiva, la presencia de animales en el hogar que pueden afectar estos últimos de manera indirecta en el desarrollo de enfermedad respiratoria en los niños. Estudios muestran que existe una gran influencia entre obesidad y el sobrepeso en la evolución de niños menores de dos años con IRAB (Infección respiratoria aguda baja), al igual que el hecho de ser hombre y la malnutrición excesiva tiene mayor frecuencia de neumonía viral y requerimiento de manejo más complejo en unidades de cuidados intensivo. Por lo tanto se reitera que cualquier alteración del perfil nutricional influenciará en la salud de los niños y en la resolución del proceso de enfermedad en especial a las enfermedades respiratorias. Así como también, de acuerdo al impacto que la deficiencia de vitaminas en las enfermedades

respiratorias descritas por Cepeda S. y colaboradores (86), los déficit de vitaminas pueden ser prevenidos por la ingesta de alimentos naturales de tipo frutas y verduras, el ejercicio y la exposición al sol pudieran estar relacionados con enfermedad respiratoria.

La Desnutrición como enfermedad de origen social es la expresión de la situación de inseguridad alimentaria y nutricional de una población que afecta principalmente a los niños menores de 5 años, se caracteriza por el deterioro de la composición corporal y la alteración sistémica de las funciones orgánicas y psicosociales, dichas alteraciones dependen del inicio del déficit y de la calidad de dieta. Los casos con desnutrición aguda se presentan con mayor frecuencia en población afectada por la pobreza, bajo acceso a servicios de salud, agua saneamiento básico. Situación que aumenta el riesgo de muerte por desnutrición, especialmente por enfermedad respiratoria. El tipo y la severidad de la desnutrición en niños y niñas menores de 5 años se clasifican a través de indicadores antropométricos y signos clínicos. En Colombia los indicadores antropométricos son Peso para la talla (P/T) y Talla para la Edad (T/E) se interpretan según los puntos de corte definidos por el Ministerio de Salud y Protección Social; teniendo en cuenta además, los hallazgos clínicos y del análisis de las causas de desnutrición. De acuerdo a la OMS hay tres formas de desnutrición: Desnutrición aguda, que puede ser moderada o severa, Retraso en Talla y Deficiencias de Micronutrientes, las cuales pueden coexistir en un mismo niño o niña. Así como también existen otras clasificaciones como la de Waterloo, donde afirma que la desnutrición crónica produce retraso del crecimiento, afectando las proporciones del cuerpo del niño y eventualmente lleva a emaciación corporal.

## **16.RECOMENDACIONES.**

Como terapeutas respiratorios y que somos parte de un equipo interdisciplinario en el manejo de los niños y niñas menores de 5 años, es necesario socializar los lineamientos acerca de la valoración nutricional, la correcta clasificación en desnutrición y malnutrición, con el fin de actuar de manera oportuna identificando aquella con mayores factores de riesgo presentes en esta población.

Dar a conocer a las entidades territoriales acerca del rápido crecimiento y expansión de los casos de desnutrición y malnutrición en nuestro país, departamento y región, tanto el incremento en zonas urbanas como en zonas rurales, por lo tanto en relación al crecimiento poblacional se evidencia una problemática creciente y el aumento en el riesgo de mortalidad por enfermedad respiratoria, población vulnerable que debe aprender a reconocer sobre los signos de alarma, consultar oportunamente y no auto medicar para prevenir enfermedad, complicaciones y muerte en los menores de 5 años.

Realizar diferentes proyectos de investigación donde además de mostrar la asociación entre enfermedad respiratoria y desnutrición en nuestra población, se evidencie el apoyo como terapeuta respiratoria a esta población y cómo se logra desde el quehacer disminuir la incidencia o prevalencia de desnutrición y su relación con enfermedad respiratoria.



## 17. BIBLIOGRAFÍA.

- (1) Ministerio de Salud Colombia. Desnutrición infantil en Colombia: Marco de referencia. Papeles en salud Edición No. 03 Agosto de 2016 Bogotá D.C. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/AS/papeles-salud-n3.pdf>
- (2) Ministerio de Salud y Protección Social- MSPS & UNICEF. Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia en Colombia- UNICEF. Diciembre, 2015. <http://bit.ly/1VAjOXR>
- (3) UNICEF La desnutrición infantil: Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. Noviembre, 2011. Disponible en: <http://bit.ly/23l0f8p>
- (4) Organización Mundial de la Salud [OMS]. Reducción de la mortalidad en la niñez. Septiembre 19 de 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>
- (5) UNICEF. Estado mundial de la infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición, 2019. <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>
- (6) Unicef. Supervivencia y desarrollo infantil Enero 10 de 2020. Disponible en: <https://www.unicef.org/colombia/supervivencia-y-desarrollo-infantil>
- (7) Alvarado Fuentes, EH. Factores De Riesgo Asociados A La Prevalencia De Las Infecciones Respiratorias En Niños Menores De 5 Años Que Asisten Al Puesto de Salud de Varsovia, San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Guatemala, año 2018
- (8) Unicef. Más de un tercio de los países de ingresos bajos y medianos se enfrentan a los dos extremos de la malnutrición. Ginebra, diciembre de 2019.
- (9) Barreto-Penié, J; Santana-Porben,S; Lic, Y; Martínez, C. Desnutrición e infecciones respiratorias Acta Médica 2000;9(1-2):15-21
- (10) Perfil nutricional de Colombia - Informe nutricional mundial.

<sup>(11)</sup> Minsalud.gov.co. (2020). [online] Available at:

<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%20SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%20Y%20NUTRICIONAL.pdf> [Accessed 1 Mar. 2020].

<sup>(12)</sup> Kramer, C. V. (2015). Malnutrition in developing countries. *Paediatrics and Child Health*, 25(9), 422–427. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2015.04.002>

<sup>(13)</sup> [Internet]. *Bmcmedinformdecismak.biomedcentral.com*. 2020 [cited 1 March 2020]. Available from: <https://bmcmedinformdecismak.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12911-019-0803-2>

<sup>(14)</sup> Hutton, HK. Zar, HJ.; Argent, AC. Clinical Features and Outcome of Children with Severe Lower Respiratory Tract Infection Admitted to a Pediatric Intensive Care Unit in South Africa. *Journal of Tropical Pediatrics*, 2019, 65, 46–54

<sup>(15)</sup> Smith, HC; German, E; Ferreira DM; Rylance, J. Nasopharyngeal colonisation with *Streptococcus pneumoniae* in malnourished children: a systematic review and meta-analysis of prevalence. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2019; 113: 227–233

<sup>(16)</sup> Orellana, D; Urgilez-Malo, GJ; Larriva-Villarreal; DK; Fajardo-Morales, PF. Prevalencia de Infecciones Respiratorias Agudas y su Asociación con Desnutrición en Pacientes Menores de 5 Años Atendidos en el Centro de Salud de Cuchil, 2016. Julio, 2017

<sup>(17)</sup> Janna LN; Hanna LM. Desnutrición en la población infantil de 6 meses a 5 años en Ayapel, Córdoba (Colombia). *Rev. Colomb. Enferm.* Abril de 2018 Volumen 16 Año 13 Págs. 25-31

<sup>(18)</sup> Álvarez Andrade MA, Sánchez Pérez LM, Rubén Quesada M, Méndez Pérez S, Cuevas Álvarez D. Validación de un modelo pronóstico de muerte en niños desnutridos ingresados en cuidados intensivos. *Rev haban cienc méd.* 2019. 18(3):388-402.

<sup>(19)</sup> Ghosh, AK; Kishore, B; Shaikh I; Satyavrat, V; Kumar, K; Shah, T; Pote, P; Shinde, S; Berde, Y, Low, YL; Tan, VMH; Huynh, DTT. Effect of oral nutritional supplementation on growth and recurrent upper respiratory tract infections in picky eating children at nutritional risk: a randomized, controlled trial. *Journal of International Medical Research*. 2018, Vol. 46(6) 2186–2201

<sup>(20)</sup> Lelijveld, N; Kerac, M; Seal, A; Chimwezi, E; Wells, JC; Heyderman, RS; Nyirenda, MJ; Stocks, J and Kirkby, J. Long-term effects of severe acute

malnutrition on lung function in Malawian children: a cohort study. *Paediatric Pulmonology. Eur Respir J* 2017; 49: 1601301

(21) Villalobos Pérez AG; Reynaga Ornelas MG. Estado nutricional de niños indígenas menores de 5 años hijos de Jornaleros agrícolas Migrantes. Vol. 6 (2019) 7º Encuentro de Jóvenes Investigadores

(22) Grippa, RB; Silva, PB; Barbosa, E; Bresolin, NL; Mehta, NM; Moreno YMF. Nutritional status as a predictor of duration of mechanical ventilation in critically ill children. *Nutrition* 33 (2017) 91–95

(23) Vallejo-Solarte ME, Castro-Castro LM, Cerezo-Correa MP. Estado nutricional y determinantes sociales en niños entre 0 y 5 años de la comunidad de Yunguillo y de Red Unidos, Mocoa, Colombia. *Univ. Salud.* 2016;18(1):113-125

(24) Akombi, BJ; Chitekwe, S; Sahle BW; and Renzaho, AMN. Estimating the Double Burden of Malnutrition among 595,975 Children in 65 Low- and Middle-Income Countries: A Meta-Analysis of Demographic and Health Surveys. Agosto, 2019

(25) Velandia, S; Hodgson, MI; Le Roy, C. Evaluación nutricional en niños hospitalizados en un Servicio de Pediatría. *Revista Chilena de Pediatría.* Mayo, 2016

(26) Mukuku, O; Mutombo, AM; Kamona, LK; Lubala, TK; Mawaw, PM; Aloni, MN; Wembonyama, SO and Luboya, ON. Predictive Model for the Risk of Severe Acute Malnutrition in Children. *Journal of Nutrition and Metabolism* Volume 2019.

(27) Álvarez Fonseca, GA; Calvo Hurtado, JA; Álvarez Fonseca, YC; Bernal-García, M. Factores asociados a malnutrición en niños entre 2 y 5 Años Oicatá, Colombia. *Revista de investigación en salud. Universidad de Boyacá.* Volumen 6 • Número 1 • Enero - Junio 2019 pp.103-119.

(28) Tomczyk, S.; McCracken, JP; Contreras, CL; Lopez, MR; Bernart, C.; Moir, JC; Escobar, K; Reyes, L; Arvelo, W.; Lindblade, K.; Peruski, L; Bryan, JP.; and Verani, JR. Factors associated with fatal cases of acute respiratory infection (ARI) among hospitalized patients in Guatemala. *BMC Public Health* (2019) 19:499

(29) Voges Caldart, R; Marrero, L; Basta, PC; Yamall Orellana, JD. Factors associated with pneumonia in Yanomami children hospitalized for Ambulatory Care sensitive conditions in the north of Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(5):1597-1606, 2016

(30) Adamu, W; Jara, D; Alemayehu, M; and Burrowes, S. Risk factors associated with poor health outcomes for children under the age of 5 with

moderate acute malnutrition in rural fagita lekoma district, Awi Zone, Amhara, Ethiopia, 2016. *BMC Nutrition* (2017) 3:88

(31) Hoq, M; Ali,M; Islam, A and Banerjee, C. Risk factors of acute malnutrition among children aged 6–59 months enrolled in a community-based programme in Kurigram, Bangladesh: a mixed-method matched case-control study. *Journal of Health, Population and Nutrition* (2019) 38:36

(32) Coronel Carvajal, C; Huerta Montaña, Y; Ramos Téllez, O. Factores de riesgo de la infección respiratoria aguda en menores de cinco años. *Rev. Arch Med Camagüey* Vol 22 (2)2018

(33) Chisti, MJ, Salam.MA; Bardhan, PK; Faruque, AS; Shahid, AS, Shahunja, KM; Das, SK; Hossain, I; Ahmed, T. Treatment Failure and Mortality amongst Children with Severe Acute Malnutrition Presenting with Cough or Respiratory Difficulty and Radiological Pneumonia

(34) Morinigo Isla, G; Sánchez Bernal, S; Sispanov Pankow, V.; Rolón Villalba, G; Bonzi Arévalos, C; Medina, H; Cardozo, K; Rodas Congo, A; Brizuela Rivarola, M; Mendoza de Arbo, L. Perfil nutricional por antropometría de niños/as menores de 5 años del sistema público de salud, 2013

(35) The burden of child and maternal malnutrition and trends in its indicators in the states of India: the Global Burden of Disease Study 1990–2017. *Lancet Child Adolesc Health* 2019; 3: 855–70

(36) Bustos, E; Franulic,Y; Messina, J; y Barja, S. Malnutrición por exceso y evolución clínica en niños menores de dos años hospitalizados por infección respiratoria aguda baja. *Nutr Hosp* 2019;36(3):538-544

(37) Lozada-Urbano; M; Miranda; D; Diaz-Contreras, J; Narro, R; Bartolini, R. Patrones de Consumo y Prácticas de Alimentación de Niños con y sin Desnutrición, Estudio en un Área Rural de Perú. Vol. 15 No. 2:1, 2019.

(38) Cuevas Álvarez, D; Álvarez Andrade, ME; Larreinaga Brunet, R. Mortalidad en niños desnutridos ingresados en cuidados intensivos. *Rev Cub Med Int Emerg* Vol. 15, 2016;(1):35-46

(39) Ruiz-Ruiz, NY. Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años. Pobreza y desarrollos regionales. Colombia. 2003-2012. *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. xviii, núm. 56, 2018, 35-75

(40) Abeldaño Zúñiga, RA; Fanta Garrido, J; González Villoria, RAM; Castellanos Ospina, OA; Quiroga, DE. Mortalidad por desnutrición y por causas infecciosas en menores de 5 años en Argentina entre los años 2001 y 2013. *LAJED* No 29 Mayo 2018 - Octubre 2018 85 – 101

**(41) Barrera Dussán N, Ramos-Castañeda JA. Prevalencia de malnutrición en menores de 5 años. Comparación entre parámetros OMS y su adaptación a Colombia. Univ. Salud. 2020; 22(1):91-95.**

**(42) Iroh Tam, PY; Wiens, MO; Kabakyenga, J; Kiwanuka, J; Kumbakumba, E; Moschovis, PP. Pneumonia in HIV-Exposed and Infected Children and Association with Malnutrition. *Pediatr Infect Dis J.* 2018 October ; 37(10): 1011–1013**

**(43) Onyango, AW;Jean-Baptiste,J; Samburu, B.;Moeng Mahlangu,TL. Regional Overview on the Double Burden of Malnutrition and Examples of Program and Policy Responses: African Region. *Ann Nutr Metab* 2019;75:127–130**

**(44) Tekile, AK; Woya, AA; Basha, GW. Prevalence of malnutrition and associated factors among under-five children in Ethiopia: evidence from the 2016 Ethiopia Demographic and Health Survey. *BMC Res Notes* (2019) 12:391**

**(45) Sulaiman, AA; Bushara, SO; Elmadhoun, WM; Noor, SK; Abdelkarim, M; Aldeen, IN; Osman, MM; Almobarak, AO; Awadalla, H and Ahmed, MH. Prevalence and determinants of undernutrition among children under 5-year-old in rural areas: A cross-sectional survey in North Sudan. *J Family Med Prim Care.* 2018 Jan-Feb; 7(1): 104–110.**

**(46) Cordero Herrera, AM. Principales enfermedades asociadas al estado nutricional en el niño menor de un año. *Medicent Electrón.* 2014 jul.-sep.;18(3)**

**(47) Lista, GL; Meneghin, F; Bresesti, I; Cavigioli, F. Nutritional problems of children with bronchopulmonary dysplasia after hospital discharge. *Medical and Surgical Pediatrics* 2017; 39:183**

**(48) Calceto-Garavito, L; Garzón, S; Bonilla,J; Cala-Martínez, DY. Relación del Estado Nutricional con el Desarrollo Cognitivo y Psicomotor de los Niños en la Primera Infancia. *Rev. Ecuat. Neurol.* Vol. 28, No 2, 2019**

**(49) Huaman Guadalupe, ER; Marmolejo Gutarra, D; Paitan Anticona, E; Zenteno Vigo, F. Seguridad alimentaria y desnutricion cronica en niños menores de cinco años del valle del rio apurimac ene y Mantaro. *Nutr. clin. diet. hosp.* 2018; 38(2):99-105**

**(50) Díaz A, Arana A, Vargas-Machuca R, Antiporta D. Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonia peruana. *Rev Panam Salud Publica.* 2015;38(1):49–56.**

**(51) Vargas-Machuca R, Rojas-Dávila CE, Jiménez MM, Piscocoya-Magallanes CR, Razuri H, Ugaz ME. Situación nutricional de los niños migrantes venezolanos a su ingreso al Perú y las acciones emprendidas para proteger su salud y nutrición. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2019;36(3):504-10**

**(52) Yang, B; Huang, X; Liu, Q; Tang, S; Story, M; Chen, Y; and Zhou, M. Int. Child Nutrition Trends Over the Past Two Decades and Challenges for Achieving Nutrition SDGs and National Targets in China. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 1129**

**(53) Alvarado Fuentes, EH. Factores De Riesgo Asociados A La Prevalencia De Las Infecciones Respiratorias En Niños Menores De 5 Años Que Asisten Al Puesto de Salud de Varsovia, San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango, Guatemala, año 2018. 2018**

**(54) Chilibingua Rivera, SV; Fernández Zhingre, DE y Montaleza Montaleza, MA. Determinantes ambientales de las infecciones respiratorias agudas de los niños que acuden al centro de salud parque Iberia del Cantón Cuenca, de los meses de Junio, Julio y Agosto del 2014. Ecuador, Universidad de Cuenca, 2014**

**(55) García-Cruz, LM. Factores Asociados A Desnutrición Crónica Infantil en Mozambique. Universidad De Las Palmas De Gran Canaria , 2018.**

**(56) Brotherton, A; Simmonds, N; Bowling, T. Malnutrition is dangerous: The importance of effective nutritional screening and nutritional care. July 22, 2011**

**(57) McDonald, VM; Osadnik, CR; Gibson, PG. Treatable traits in acute exacerbations of chronic airway diseases. August 13, 2019**

**(58) Kumar Yadav, K; Awasthi, S. The current status of community-acquired pneumonia management and prevention in children under 5 years of age in India: a review. July 4, 2016**

**(59) Bhutta, ZA; Berkley, JA; Bandsma, RH; Kerac, M; Trehan, I; Briend, A. Severe childhood malnutrition. [Nature Reviews Disease Primers](#) volume 3, Article number: 17067 (2017)**

**(60) Hood, MLH. A narrative review of recent progress in understanding the relationship between tuberculosis and protein energy malnutrition. [European Journal of Clinical Nutrition](#) volume 67, pages1122–1128(2013)**

**(61) Bautista Suasnabar, ML. Factores de riesgo asociados a infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años del distrito de Acopampa Ancash. Lima – Perú 2019**

**(62) Paranhos, VD; Coelho Pina, J; Falleiros de Mello, D. Prevalencia de desnutrición en niños y niñas en edad escolar del municipio de Vinto. Rev. Latino-Am. Enfermagem vol.19 no.1 Ribeirão Preto Jan./Feb. 2011**

**(63) Paranhos, VD; Coelho Pina, J; Falleiros de Mello, D. La atención integrada de las enfermedades prevalentes en la infancia y el enfoque en los cuidadores: revisión integradora de la literatura. Rev. Latino-Am. Enfermagem vol.19 no.1 Ribeirão Preto Jan./Feb. 2011**

(64) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Aunque en Colombia se reduce, el hambre aumenta en el mundo: informe ONU sobre hambre y malnutrición | FAO en Colombia | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [Internet]. Fao.org. 2019 [cited 17 April 2020]. Available from: <http://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/es/c/1202301/>

(65) Nutrición [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2020 [cited 13 April 2020]. Available from: <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>

(66) [Internet]. Aeped.es. 2020 [cited 17 April 2020]. Available from: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual\\_nutricion.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual_nutricion.pdf)

(67) [Internet]. Gesdoc.isciii.es. 2007 [cited 13 April 2020]. Available from: <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=11/01/2018-5fc6605fd4>

(68) [Internet]. Paho.org. 2020 [cited 15 April 2020]. Available from: [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=documentos-2014&alias=456-clasificacion-de-los-alimentos-y-sus-implicaciones-en-la-salud&Itemid=599](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-2014&alias=456-clasificacion-de-los-alimentos-y-sus-implicaciones-en-la-salud&Itemid=599)

(69) Who.int. 2006. [online] [Accessed 17 April 2020]. Available at: [https://www.who.int/childgrowth/standards/tr\\_summary\\_spanish\\_rev.pdf?ua=1](https://www.who.int/childgrowth/standards/tr_summary_spanish_rev.pdf?ua=1)

(70) Malnutrición [Internet]. Who.int. 2020 [cited 1 March 2020]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

(71) Cepeda S. J, Zenteno A. D, Fuentes S. C, Bustos R. Vitamina D y enfermedades respiratorias pediátricas. 2019.

(72) El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019 [Internet]. Fao.org. 2019 [cited 16 May 2020]. Available from: <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>

(73) Márquez-González H, García-Sámano V. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico [Internet]. Medigraphic.com. 2012 [cited 17 April 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2012/rr122d.pdf>

(74) [Internet]. Ins.gov.co. 2018 [cited 19 May 2020]. Available from: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DESNUTRICI%C3%93N%20AGUDA,%20MODERADA%20Y%20SEVERA%20EN%20MENORES%20DE%20CINCO%20A%C3%91OS\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DESNUTRICI%C3%93N%20AGUDA,%20MODERADA%20Y%20SEVERA%20EN%20MENORES%20DE%20CINCO%20A%C3%91OS_2018.pdf)

(75) DESNUTRICIÓN AGUDA EN MENORES DE CINCO AÑOS [Internet]. Ins.gov.co. 2019 [cited 16 May 2020]. Available from: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DESNUTRICI%C3%93N%20AGUDA%20EN%20MENORES%205%20A%C3%91OS%20PE%20XIII%](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DESNUTRICI%C3%93N%20AGUDA%20EN%20MENORES%205%20A%C3%91OS%20PE%20XIII%20)

[202019.pdf#search=desnutricion%20aguda%20en%20menores%20de%205%20a%C3%B1os](#)

<sup>(76)</sup> Informe de la Nutrición Mundial [Internet]. Who.int. 2018 [cited 16 May 2020]. Available from: [https://www.who.int/nutrition/globalnutritionreport/2018\\_Global\\_Nutrition\\_Report\\_Executive\\_Summary\\_sp.pdf?ua=1](https://www.who.int/nutrition/globalnutritionreport/2018_Global_Nutrition_Report_Executive_Summary_sp.pdf?ua=1)

<sup>(77)</sup> Callisaya E, Mejía Salas H. Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años [Internet]. Scielo.org.bo. 2012 [cited 19 May 2020]. Available from: [http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v51n2/v51n2\\_a02.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v51n2/v51n2_a02.pdf)

<sup>(78)</sup> Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. Exteriores.gob.es. 2015 [cited 19 May 2020]. Available from: <http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/NacionesUnidas/Paginas/ObjetivosDeDesarrolloDelMilenio.aspx>

<sup>(79)</sup> ICBF. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2015. [Consultado el 26 junio de 2019]. Disponible en: <http://www.ensin.gov.co/Documents/Resultados-generales-ENSIN-2015-preliminar.pdf>. 2019

<sup>(80)</sup> OMS | Patrones de crecimiento infantil [Internet]. Who.int. 2006 [cited 17 April 2020]. Available from: <https://www.who.int/childgrowth/standards/es/oms24>

<sup>(81)</sup> [Internet]. Who.int. 2006 [cited 17 April 2020]. Available from: [https://www.who.int/childgrowth/standards/tr\\_summary\\_spanish\\_rev.pdf?ua=1](https://www.who.int/childgrowth/standards/tr_summary_spanish_rev.pdf?ua=1)

<sup>(82)</sup> DESNUTRICIÓN AGUDA EN MENORES 5 AÑOS SEMESTRE I 2019 [Internet]. Ins.gov.co. 2019 [cited 16 May 2020]. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DESNUTRICI%C3%93N%20AGUDA%20EN%20MENORES%205%20A%C3%91OS%20SEMESTRE%20I%202019.pdf#search=desnutricion%20aguda%20en%20menores%20de%205%20a%C3%B1os>

83. Canet J. [Internet]. Scartd.org. 2006 [cited 30 May 2020]. Available from: <http://www.scartd.org/arxius/fisioresp06.pdf>

<sup>(84)</sup> Firman G. Clasificación de Desnutrición en Niños | MedicalCRITERIA.com [Internet]. Medicalcriteria.com. 2020 [cited 17 April 2020]. Available from: <https://medicalcriteria.com/web/es/malnutrition/>

<sup>(85)</sup> Rodríguez-Rodríguez Elena, Rodríguez-Rodríguez Paula, González-Rodríguez Liliana Guadalupe, López-Sobaler Ana María. Influencia del estado nutricional sobre el padecimiento de asma en la población. Nutr. Hosp. [Internet]. 2016 [citado 2020 Mayo 19] ; 33( Suppl 4 ): 63-67. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-1611201600100015&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-1611201600100015&lng=es). <http://dx.doi.org/10.20960/nh.349>.



(86) Waterlow. Classification and Definition of Protein-Calorie Malnutrition [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 1972 [cited 17 April 2020]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1785878/pdf/brmedj02220-0038.pdf>

(87) ESTADO MUNDIAL DE LA INFANCIA 2019 [Internet]. Unicef.org. 2019 [cited 16 May 2020]. Available from: <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>

(88) Hemilä. Vitamin C may alleviate exercise-induced bronchoconstriction: a meta-analysis. BMJ Open 2013;3:e002416.

(89) DIFERENCIA ENTRE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN [Internet]. Infisport.com. 2020 [cited 16 May 2020]. Available from: <https://www.infisport.com/blog/diferencia-entre-alimentacion-y-nutricion>

(90) Malnutrición [Internet]. Who.int. 2020 [cited 16 May 2020]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

(91) Significado de Crecimiento [Internet]. Significados. 2020 [cited 16 May 2020]. Available from: <https://www.significados.com/crecimiento/>

(92) Enfermedad respiratoria aguda - ERA - Guía de Trámites y Servicios [Internet]. Guía de Trámites y Servicios. 2020 [cited 16 May 2020]. Available from <https://guiatramitesyservicios.bogota.gov.co/tramite-servicio/enfermerespiratoria-aguda-era/>

(93) Pérez, J., De, S., Navazo, M., Arteta, E. L., Tolín, M., González, F., Gregorio, S. (2019). Influencia del estado nutricional en la evolución clínica del niño hospitalizado. Anales de Pediatría, 91(5), 328–335. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.01.014>

(94) [Internet]. Ginasthma.org. 2020 [cited 16 May 2020]. Available from: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/07/GINA-Spanish-2019-wms.pdf>

(95) Ley 1240 de 2008. (2008), 2008, 1–17.

(96) WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Wma.net. 2013 [cited 19 May 2020]. Available from: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

(97) Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural [Internet]. Scielo.conicyt.cl. 2010 [cited 19 May 2020]. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/veritas/n22/art06.pdf>

(98) RESOLUCIÓN NÚMERO 8430 DE 1993 (Octubre 4) [Internet]. Minsalud.gov.co. 1993 [cited 19 May 2020]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

## 18. ANEXOS.

Imagen 1 OMS | Patrones de crecimiento infantil [Internet]. Who.int. 2006 [cited 17 April 2020]. Available from: <https://www.who.int/childgrowth/standards/es/oms24>

Imagen 2 OMS | Patrones de crecimiento infantil [Internet]. Who.int. 2006 [cited 17 April 2020]. Available from: <https://www.who.int/childgrowth/standards/es/oms24>

Imagen 3 - 14 Curvas de NUTRICION.pdf. (n.d.).

Imagen 15-16 [Internet]. Aeped.es. 2020 [cited 17 April 2020]. Available from: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual\\_nutricion.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual_nutricion.pdf)

Imagen 17 Márquez-González H, García-Sámano V. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico [Internet]. Medigraphic.com. 2012 [cited 17 April 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2012/rr122d.pdf>

Imagen 18 ESTADO MUNDIAL DE LA INFANCIA 2019 [Internet]. Unicef.org. 2019 [cited 16 May 2020]. Available from: <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>

Imagen 19 Informe de la Nutrición Mundial [Internet]. Who.int. 2018 [cited 16 May 2020]. Available from: [https://www.who.int/nutrition/globalnutritionreport/2018\\_Global\\_Nutrition\\_Report\\_Executive\\_Summary\\_sp.pdf?ua=1](https://www.who.int/nutrition/globalnutritionreport/2018_Global_Nutrition_Report_Executive_Summary_sp.pdf?ua=1)

**Imagen 20 DESNUTRICIÓN AGUDA EN MENORES DE CINCO AÑOS [Internet].** Ins.gov.co. 2019 [cited 16 May 2020]. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/DESNUTRICI%C3%93N%20AGUDA%20EN%20MENORES%205%20A%C3%91OS%20PE%20XIII%202019.pdf#search=desnutricion%20aguda%20en%20menores%20de%205%20a%C3%B1os>

**Imagen 21 Callisaya E, Mejía Salas H. Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años [Internet].** Scielo.org.bo. 2012 [cited 19 May 2020]. Available from: [http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v51n2/v51n2\\_a02.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v51n2/v51n2_a02.pdf)

**Imagen 22 Cepeda S. J, Zenteno A. D, Fuentes S. C, Bustos R. Vitamina D y enfermedades respiratorias pediátricas. 2019.**