



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**  
**CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**“PROGRESION DE LA MAL NUTRICIÓN INFANTIL A NIVEL  
MUNDIAL DURANTE LOS ULTIMOS 20 AÑOS”**

**Trabajo de Integración Curricular**

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**AUTORA:**

**SARA JADALY LEMA MUYULEMA**

Riobamba – Ecuador

2023



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**  
**CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**“PROGRESION DE LA MAL NUTRICIÓN INFANTIL A NIVEL  
MUNDIAL DURANTE LOS ULTIMOS 20 AÑOS”**

**Trabajo de Integración Curricular**

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**AUTORA: SARA JADALY LEMA MUYULEMA**

**DIRECTORA: N.D TANNIA VALERIA CARPIO ARIAS Msc, PhD.**

Riobamba – Ecuador

2023

© 2023, Sara Jady Lema Muyulema

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

Yo, Sara Jady Lema Muyulema, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 23 de febrero del 2023





**Sara Jady Lema Muyulema**

**060596144 0**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**  
**CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto de Investigación, “**PROGRESION DE LA MAL NUTRICIÓN INFANTIL A NIVEL MUNDIAL DURANTE LOS ULTIMOS 20 AÑOS**”, realizado por la señorita: **SARA JADALY LEMA MUYULEMA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal de Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
N.D. Lorena Patricia Yaulema Brito <b>PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL</b>		2023-02-23
N.D. Tannia Valeria Carpio Arias Msc, PhD. <b>DIRECTOR/A DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>		2023-02-23
N.D. Dennys Leonardo Abril Merizalde MsC. <b>ASESOR/A DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>		2023-02-23

## **DEDICATORIA**

Con gratitud y afecto a la Escuela de Nutrición y Dietética, a sus maestros y maestras, por su apoyo incondicional y orientación durante mi formación académica. A mis padres, hermano y familiares por ser el impulso y motivación en esta etapa de mi vida.

Sara

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por ser el espacio de formación durante esta parte de mi vida académica, a mis maestros por ser inspiración y ejemplo como parte de mi superación personal, a los N.D Valeria Carpio PhD. y Leonardo Abril MsC. por su acompañamiento y orientación durante el desarrollo de la presente investigación.

Sara

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY .....	xv
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPÍTULO I

<b>1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Malnutrición infantil.....</b>	<b>4</b>
1.1.1. <i>Concepto</i> .....	4
1.1.2. <i>Alcance</i> .....	4
1.1.3. <i>Clasificación</i> .....	5
<b>1.2. Desnutrición.....</b>	<b>6</b>
1.2.1. <i>Definición y clasificación</i> .....	6
1.2.1.1. <i>Desnutrición Aguda</i> .....	6
1.2.1.2. <i>Desnutrición Crónica</i> .....	7
1.2.1.3. <i>Desnutrición Global</i> .....	8
1.2.1.4. <i>Desnutrición Mixta</i> .....	8
1.2.2. <i>Etiología</i> .....	8
1.2.3. <i>Fisiopatología</i> .....	9
1.2.4. <i>Manifestaciones Clínicas</i> .....	11
1.2.4.1. <i>Signos universales</i> .....	11
1.2.4.2. <i>Signos circunstanciales</i> .....	12
1.2.4.3. <i>Signos agregados</i> .....	12
<b>1.3. Malnutrición relacionada con micronutrientes .....</b>	<b>13</b>
1.3.1. <i>Deficiencia de Hierro</i> .....	13
1.3.1.1. <i>Anemia por deficiencia de hierro (ADFe)</i> .....	14
1.3.2. <i>Deficiencia de Zinc</i> .....	14
1.3.3. <i>Deficiencia de Vitamina A</i> .....	15
1.3.4. <i>Deficiencia de vitamina C</i> .....	15
1.3.5. <i>Deficiencia de vitamina B12</i> .....	16
1.3.6. <i>Deficiencia de folatos</i> .....	16
<b>1.4. Sobrepeso y obesidad .....</b>	<b>17</b>



1.4.1.	<i>Concepto</i> .....	17
1.4.2.	<i>Obesidad exógena</i> .....	18
1.4.3.	<i>Obesidad endógena</i> .....	18
1.4.3.1.	<i>Origen endocrino</i> .....	18
1.4.3.2.	<i>Origen hipotalámico</i> .....	19
1.4.3.3.	<i>Origen genético</i> .....	19
1.4.4.	<i>Etiología</i> .....	20
1.4.4.1.	<i>Factores genéticos</i> .....	20
1.4.4.2.	<i>Factores ambientales</i> .....	21
1.4.4.3.	<i>Factores neuroendocrinos</i> .....	21
1.4.4.4.	<i>Factores relacionados con el gasto energético</i> .....	21
1.4.5.	<i>Fisiopatología</i> .....	22
1.4.6.	<i>Manifestaciones clínicas</i> .....	24
1.5.	<b>Evaluación del estado nutricional en población infantil</b> .....	24
1.5.1.	<i>Evaluación Antropométrica</i> .....	24
1.5.1.1.	<i>Peso</i> .....	25
1.5.1.2.	<i>Longitud</i> .....	25
1.5.1.3.	<i>Estatura</i> .....	25
1.5.1.4.	<i>Circunferencia cefálica</i> .....	26
1.5.1.5.	<i>Circunferencia media branquial</i> .....	26
1.5.1.6.	<i>Pliegue cutáneo tricipital</i> .....	26
1.5.2.	<i>Patrones de referencia</i> .....	27
1.5.3.	<i>Clasificaciones del estado nutricional</i> .....	27
1.5.3.1.	<i>Curvas percentilares</i> .....	27
1.5.3.2.	<i>Puntuación z</i> .....	27
1.5.3.3.	<i>Porcentaje de la mediana</i> .....	28
1.5.4.	<i>Indicadores del estado nutricional</i> .....	29
1.5.4.1.	<i>Peso para la edad</i> .....	29
1.5.4.2.	<i>Talla / Longitud para la edad</i> .....	30
1.5.4.3.	<i>Peso para la talla</i> .....	30
1.5.4.4.	<i>Circunferencia cefálica para la edad</i> .....	31
1.5.4.5.	<i>Índice de masa corporal</i> .....	31
1.6.	<b>Acciones para frenar la malnutrición infantil</b> .....	32
1.6.1.	<i>Objetivos de Desarrollo del Milenio y los alimentos</i> .....	33
1.6.2.	<i>Reto del Hambre Cero</i> .....	33
1.6.3.	<i>Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la alimentación</i> .....	34
1.6.4.	<i>Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición</i> .....	35

1.6.5.	<i>Metas mundiales de Nutrición 2025</i> .....	36
1.6.6.	<i>Cumbre Nutrición para el Crecimiento</i> .....	37
1.7.	<b>Organismos colaboradores en el cumplimiento de los ODS</b> .....	38
1.7.1.	<i>Programa Mundial de Alimentos</i> .....	38
1.7.2.	<i>Banco Mundial</i> .....	38
1.7.3.	<i>Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)</i> .....	39
1.7.4.	<i>Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola</i> .....	39

## CAPÍTULO II

2.	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	41
2.1.	<b>Hipótesis</b> .....	41
2.2.	<b>Diseño de la investigación</b> .....	41
2.2.1.	<i>Tipo de estudio</i> .....	41
2.2.2.	<i>Población</i> .....	41
2.2.3.	<i>Localización y duración de estudio</i> .....	41
2.3.	<b>Participantes</b> .....	41
2.3.1.	<i>Criterios de inclusión</i> .....	41
2.3.2.	<i>Criterios de exclusión</i> .....	42
2.3.3.	<i>Universo</i> .....	42
2.3.4.	<i>Muestra</i> .....	42
2.4.	<b>Variables</b> .....	43
2.4.1.	<i>Operacionalización de variables de estudio</i> .....	43
2.4.2.	<i>Variable independiente</i> .....	45
2.4.3.	<i>Variable dependiente</i> .....	45
2.5.	<b>Descripción de procedimientos</b> .....	45
2.5.1.	<i>Recolección de información</i> .....	45
2.5.2.	<i>Diseño de base de datos</i> .....	46
2.5.3.	<i>Plan de análisis de datos</i> .....	46

## CAPÍTULO III

3.	<b>MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	48
3.1.	<b>Resultados</b> .....	48
3.1.1.	<i>Características generales de la población.</i> .....	48
3.1.2.	<i>Prevalencia de la malnutrición infantil según regiones geográficas 2000-2020.</i> .....	50

3.1.3.	<i>Número de niños menores de 5 años afectados por la malnutrición infantil.</i>	64
3.1.4.	<i>Progresión de la malnutrición infantil en menores de 5 años por décadas.</i>	67
3.1.5.	<i>Coexistencia de la malnutrición infantil a nivel mundial.</i>	70
3.1.6.	<i>Políticas nacionales y prevalencia de la malnutrición infantil.</i>	72
3.1.7.	<i>Progreso mundial frente los objetivos mundiales de nutrición.</i>	76
3.2.	<b>Discusión de Resultados</b>	80
3.2.1.	<i>Número de afectados y prevalencia de la malnutrición infantil.</i>	80
3.2.2.	<i>Coexistencia de la malnutrición a nivel mundial.</i>	84
3.2.3.	<i>Políticas nacionales y progreso frente a las metas mundiales de nutrición.</i>	84
3.2.4.	<i>Factores relacionados con la malnutrición infantil.</i>	87
3.2.5.	<i>Acciones pendientes para frenar la malnutrición en el mundo.</i>	91
<b>CONCLUSIONES</b>		96
<b>RECOMENDACIONES</b>		97
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1 - 1:</b> Falla por órganos y sus manifestaciones clínicas en la Desnutrición. ....	12
<b>Tabla 2 – 1:</b> Punto de corte recomendados por la OMS para niños menores de 5 años. ....	28
<b>Tabla 3 – 1:</b> Matriz de Waterlow .....	29
<b>Tabla 4 – 1:</b> Evaluación percentilar de circunferencia cefálica. ....	31
<b>Tabla 1 – 2:</b> Operacionalización de Variables .....	43
<b>Tabla 1 – 3:</b> Características demográficas de la población, 2021. ....	48
<b>Tabla 2 – 3:</b> Prevalencia del sobrepeso y obesidad, retraso del crecimiento y emaciación en menores de 5 años según regiones geográficas años 2000 y 2020. ....	62
<b>Tabla 3 – 3:</b> Progresión del sobrepeso y obesidad, retraso del crecimiento y emaciación en menores de 5 años .....	67

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1 – 1:</b>	Cambios fisiológicos de la Desnutrición Infantil.....	11
<b>Ilustración 1 – 3:</b>	Distribución demográfica total (por miles) de la población menor a 5 años en el mundo, 2020.....	49
<b>Ilustración 2 – 3:</b>	Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el continente asiático durante los últimos 20 años. ....	50
<b>Ilustración 3 – 3:</b>	Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el continente africano durante los últimos 20 años. ....	51
<b>Ilustración 4 – 3:</b>	Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el continente americano durante los últimos 20 años.....	52
<b>Ilustración 5 – 3:</b>	Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el continente europeo durante los últimos 20 años.....	53
<b>Ilustración 6 – 3:</b>	Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en Oceanía durante los últimos 20 años. ....	54
<b>Ilustración 7 – 3:</b>	Prevalencia del retraso en crecimiento en menores de 5 años en el continente asiático durante los últimos 20 años ....	55
<b>Ilustración 8 – 3:</b>	Prevalencia del retraso en crecimiento en menores de 5 años en el continente africano durante los últimos 20 años. ....	56
<b>Ilustración 9 – 3:</b>	Prevalencia del retraso en el crecimiento en menores de 5 años en el continente americano durante los últimos 20 años. ....	57
<b>Ilustración 10 – 3:</b>	Prevalencia del retraso en crecimiento en menores de 5 años en el continente europeo durante los últimos 20 años.....	58
<b>Ilustración 11 – 3:</b>	Prevalencia del retraso en crecimiento en menores de 5 años en Oceanía durante los últimos 20 años. ....	59
<b>Ilustración 12 – 3:</b>	Prevalencia de emaciación en menores de 5 años en el mundo según regiones geográficas reportadas en el GNR. ....	60
<b>Ilustración 13 – 3:</b>	Número de niños menores de 5 años (por millones) que presentaron sobrepeso y obesidad en los años 2000 y 2020. ....	64
<b>Ilustración 14 – 3:</b>	Número de niños menores de 5 años (por millones) que presentaron retraso en el crecimiento en los años 2000 y 2020 ....	65
<b>Ilustración 15 – 3:</b>	Número de niños menores de 5 años por millones que presentaron emaciación en los años 2000 y 2020.....	66
<b>Ilustración 16 – 3:</b>	Coexistencia de la emaciación y el retraso en el crecimiento en menores de 5 años en el mundo, 2020. ....	70

<b>Ilustración 17 – 3:</b> Coexistencia del retraso en el crecimiento y sobrepeso – obesidad en menores de 5 años en el mundo, 2020.....	71
<b>Ilustración 18 – 3:</b> Países con políticas nacionales adoptadas para el cumplimiento de las metas mundiales de nutrición frente a la prevalencia del sobrepeso y obesidad en menores de 5 años.....	73
<b>Ilustración 19 – 3:</b> Países con políticas nacionales adoptadas para el cumplimiento de las metas mundiales de nutrición frente a la prevalencia del retraso en el crecimiento en menores de 5 años.....	74
<b>Ilustración 20 – 3:</b> Países con políticas nacionales adoptadas para el cumplimiento de las metas mundiales de nutrición frente a la prevalencia de emaciación en menores de 5 años.....	75
<b>Ilustración 21 – 3:</b> Progreso mundial frente al sobrepeso y obesidad en menores de 5 años por países según el GNR.....	77
<b>Ilustración 22 – 3:</b> Progreso mundial frente al retraso en el crecimiento en menores de 5 años según el GNR.....	78
<b>Ilustración 23 – 3:</b> Progreso mundial frente a la emaciación en menores de 5 años según el GNR.....	79

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con la finalidad de explicar la progresión mundial de la malnutrición en menores de 5 años y analizar los cambios según área geográfica durante los últimos 20 años. El estudio fue de tipo ecológico transversal, observacional, retrospectivo, y se trabajó con información de 194 países distribuidos en 23 subregiones geográficas, información que fue recopilada del Informe de la Nutrición Mundial 2021. Se analizaron el sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación mediante el reporte de prevalencias anuales, número de afectados por millones, porcentaje de coexistencia de malnutrición, progresión o variación porcentual en los últimos 20 años, países con políticas nacionales aplicadas en función de las prevalencias y el progreso frente a las metas mundiales de nutrición. Se identificó que los países con el mayor número de niños malnutridos están ubicados en Asia de Sur y Asia Oriental y los países con mayor prevalencia del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación están ubicados en Australia y Nueva Zelanda, Melanesia y Asia del Sur respectivamente. Según el progreso frente a las metas mundiales de nutrición, dos tercios de los países se encuentran bien encaminados para alcanzar la meta frente al retraso en el crecimiento, mientras que más de la mitad de los países no podrán alcanzar los objetivos referentes a sobrepeso – obesidad y emaciación. En conclusión, a través del análisis de la progresión de la malnutrición según regiones geográficas durante los últimos 20 años, se han evidenciado cambios positivos en la disminución de prevalencias de retraso en el crecimiento y emaciación, y cambios negativos por el aumento de la prevalencia del sobrepeso y obesidad. Es necesario focalizar el análisis de la prevalencia de la malnutrición acorde a la realidad de cada territorio, enfatizando en la importancia del reporte y actualización de datos.

**Palabras clave:** <MAL NUTRICIÓN INFANTIL>, <RETRASO EN EL CRECIMIENTO>, <SOBREPESO>, <EMACIACIÓN>, <PREVALENCIA>


0481-DBRA-UPT-2023



## SUMMARY

This research work was carried out with the purpose of explaining the global progression of malnutrition in children under 5 years of age and analyzing their changes according to geographical area during the last 20 years. It was a cross-sectional, observational, retrospective ecological type of study, and it worked with information from 194 countries distributed in 23 geographical sub-regions. This information was compiled from the World Nutrition Report 2021. Overweight and obesity, growth retardation, and emaciation were analyzed through the annual prevalence report, number of people affected per million, percentage of coexistence of malnutrition, progression or percentage variation in the last 20 years, countries with national policies applied based on prevalence and progress against global nutrition targets. The study shows that the countries with the highest number of malnourished children are located in South Asia and East Asia and the countries with the highest prevalence of overweight and obesity, stunting and emaciation are located in Australia and New Zealand, Melanesia and South Asia, respectively. Based on progress against global nutrition targets, two-thirds of the countries are on track to meet the stunting target, while more than half of the countries will miss the overweight-obesity targets and emaciation. It is concluded that through the analysis of the progression of malnutrition according to geographic regions during the last 20 years, positive changes have been evidenced in the decrease in the prevalence of stunting and emaciation, and negative changes due to the increase in the prevalence of malnutrition, overweight, and obesity. It is necessary to focus on the analysis of the prevalence of malnutrition according to the reality of each territory by emphasizing the importance of reporting and updating data.

**Key words:** <CHILD MALNUTRITION>, <DELAYED GROWTH>, <OVERWEIGHT>, <EMACIATION>, <PREVALENCE>



Carmen Cecilia Mejía Calle  
0601608466



**0601608466**

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha evidenciado que la malnutrición en todas sus formas, así como una mala alimentación o una alimentación pobre en nutrientes es la principal fuente de la Carga Mundial de Morbilidad (CMB) en la población. (Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias 2016) Misma que a escala global se ha considerado un problema sanitario, constituyendo una amenaza irreversible para el progreso y desarrollo de la humanidad, además costándole al mundo billones de dólares por año debido a la pérdida de oportunidades en el crecimiento económico y pérdidas en la inversión del capital humano sumado al preocupante estado actual del ambiente y los estragos postpandemia.

Al pensar en un niño malnutrido es inevitable tener la imagen de niños pequeños y delgados ubicados en África o en áreas aisladas de un país en vías de desarrollo, llegando al punto de generalizar a estos niños como malnutridos, sin embargo, en la actualidad la malnutrición infantil engloba una serie de estados nutricionales estandarizados que van desde la deficiencia al exceso, del peso en proporción a la estatura, de la estatura con relación a la edad, así como las deficiencias en vitaminas y minerales esenciales.

Las cifras preocupantemente altas de malnutrición reportadas en los últimos años evidencian la debilidad de los sistemas alimentarios y de salud, para el 2019 uno de cada tres niños menores de 5 años presentó retraso en el crecimiento, emaciación, o sobrepeso – obesidad y, en algunos casos, una combinación de dos de estas formas de malnutrición, en países con bajos ingresos económicos una de cada diez muertes en infantes se atribuyó a un estado de emaciación severa cuyo riesgo de mortalidad incrementa por la exposición a enfermedades infecciosas, por otra parte, con la aparición del COVID-19 más de 10 000 defunciones infantiles por mes fueron atribuidas a la malnutrición y se estima que en el mundo otros 9,3 millones de niños menores de 5 años podrían sufrir de emaciación para finales del 2022.

Como factor desencadenante el hambre, considerado como la escasez de alimentos básicos que padece la población por un tiempo prolongado cada vez es mayor, actualmente en el mundo un aproximado de 690 millones de personas padecen hambre, se han reportado que en el mundo 679 millones de personas estaban subalimentadas para el 2019 y se prevé las cifras de hambre sobrepasen los 840 millones de personas o el 9,8% de la población mundial para el 2030, adicionalmente se calcula que aproximadamente otras 155 millones de personas estarían sumidas en la pobreza extrema en los próximos años.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), así como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) han venido realizando innumerables esfuerzos con el fin de recopilar datos y cifras referentes a problemas nutricionales a nivel mundial con la finalidad de conocer su alcance y tendencias, aunque las limitaciones y falencias en el proceso son evidentes, de igual manera frente a la realidad que ha reflejado la malnutrición en el mundo durante la última década las diferentes instancias y gobiernos nacionales han tomado medidas y aplicado políticas nacionales para combatir el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición, a pesar de que esto evidencie el gran interés por resolver la presente problemática los resultados no son del todo alentadores, por ello con el tiempo se ha enfatizado la importancia de la nutrición materna, del lactante y del niño pequeño como parte de las Metas Mundiales de Nutrición 2025 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030.

Es así que es evidente la importancia del desarrollo y uso del Informe de la Nutrición Mundial (GNR) que a su vez constituye la única publicación independiente y exhaustiva de cifras anuales referentes al estado de la nutrición en el mundo, teniendo como objetivo dar seguimiento a los progresos en el mejoramiento del estado nutricional, identificar los obstáculos del cambio, resaltar las oportunidades para la acción y contribuir a fortalecer la responsabilidad en el ámbito de la nutrición.

Frente a esta realidad es evidente la necesidad de explicar la progresión mundial de la malnutrición en niños menores de 5 años a nivel mundial en las últimas dos décadas, por lo tanto la presente investigación permite mejorar la visión global y contribuir con un análisis actualizado de indicadores clave sobre malnutrición infantil en sus formas más incidentes, el retraso en el crecimiento, la emaciación y sobrepeso – obesidad, haciendo hincapié en la importancia de identificar los cambios en las estadísticas mundiales frente a las metas mundiales de nutrición en contraste con las dificultades al momento de cuantificar la problemática por la ausencia o desactualización de datos en ciertas regiones durante los últimos 20 años.

Los resultados obtenidos en este estudio adicionalmente permitirán reconocer los posibles factores relacionados con la malnutrición, así como las estrategias más útiles y aplicables según el contexto cada región, para que puedan ser usados por los gobiernos locales o internacionales, instancias públicas o privadas, organizaciones e investigadores como base para el planteamiento, focalización, proyección y aplicación oportuna de políticas nacionales, garantizando el cumplimiento de las metas mundiales de nutrición,

fundamentales para frenar la malnutrición infantil y optimizar el desarrollo y la calidad de vida de los niños en el mundo.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Explicar la progresión de la malnutrición en niños menores de 5 años a nivel mundial durante los últimos veinte años.

### **Objetivos específicos**

1. Analizar la prevalencia del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en menores de 5 años a nivel mundial según regiones geográficas durante los últimos 20 años.
2. Comparar la progresión de la prevalencia por regiones geográficas frente al número de niños menores de 5 años con sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en las dos últimas décadas.
3. Analizar la coexistencia del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en niños menores de 5 años a finales de la última década.
4. Comparar el número de países con políticas nacionales adoptadas para el cumplimiento de las metas mundiales de nutrición y su progreso frente a la prevalencia del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en menores de 5 años.

## CAPÍTULO I

### 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 1.1. Malnutrición infantil

##### *1.1.1. Concepto*

La Organización Mundial de Salud (OMS) define a la malnutrición como el conjunto de estados de carencias, excesos o desequilibrios de la ingesta de energía y/o nutrientes en una persona (OMS 2021). La malnutrición en teoría implica una alteración en la nutrición a causa de una alimentación inadecuada o insuficiente, el resultado de este desequilibrio entre las necesidades energéticas corporales y la ingesta de nutrientes se manifiesta como un estado fisiológico anormal que engloba la desnutrición, hipernutrición, y el déficit de micronutrientes (Ngo, Ortiz, Serra 2016).

La malnutrición en todas sus formas es un proceso que se va desarrollando en varias etapas a lo largo del tiempo, por lo tanto, sus consecuencias pueden aparecer a corto o a largo plazo. Este proceso va desde cambios en los valores sanguíneos o en tejidos de nutrientes, a cambios intracelulares en las funciones bioquímicas y en la estructura, hasta la aparición de síntomas y signos condicionados por la intensidad, la duración y el contexto, estas alteraciones nutricionales por consiguiente marcan los niveles de morbilidad y mortalidad a nivel de país o región (INCAP 2013).

##### *1.1.2. Alcance*

En el período prenatal, la desnutrición está asociada a una inadecuada dieta de la madre, ganancia de peso insuficiente durante el embarazo y cuidado prenatal deficiente. (Martínez et al. 2020) En el caso del retraso en el crecimiento por ejemplo los niños lo pueden experimentar a partir de su nacimiento, y se puede detectar como peso bajo al nacer, peso bajo para la edad o talla baja para la edad, cuya prevalencia suele aumentar hasta el segundo año de vida. Estas manifestaciones muchas veces son el resultado de un ambiente caracterizado por malas prácticas de alimentación y deficiente cuidado de infecciones recurrentes (Andrés Fernández et al. 2017).

Cambiar el curso de todas las formas de malnutrición a la edad de cinco años son poco probables ya sus consecuencias se mantendrán de por vida. A largo plazo la desnutrición aumenta la probabilidad de retraso en el desarrollo cognitivo y psicomotor, que a su vez aumenta el riesgo del bajo rendimiento escolar y de su capacidad física, es así que en unos años llega a restringir la

productividad en la edad adulta (OMS 2020a). En el caso de las mujeres desnutridas, su reproductividad también se ve afectada por la estatura: la probabilidad de dar a luz un niño con bajo peso al nacer es mayor para una mujer de talla baja, lo que a largo y corto plazo se convierte en un ciclo intergeneracional de desnutrición (Andrés Fernández, Rodrigo, et al. 2017).

Según la Organización Mundial de la Salud las cifras de malnutrición infantil describen que 52 millones de niños menores de 5 años presentan emaciación, 17 millones padecen emaciación 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 y estos casos en su mayoría se registran en los países de ingresos bajos y medianos, considerando que estas cifras demuestran también repercusiones en el desarrollo y las consecuencias de índole económica, social y médica de la carga mundial de salud a largo plazo para las personas y sus familias, para las comunidades y para los países (OMS 2020b).

La pobreza es considerada un factor que eleva el riesgo de ser afectado por la malnutrición y sus efectos en la salud, el aumento de las desigualdades es el denominador común de las personas que padecen malnutrición en los últimos años sin discriminar el tipo de ingresos económicos de un país. Las personas pobres tienen una mayor probabilidad de sufrir distintas formas de malnutrición, la desnutrición y el sobrepeso son a día de hoy problemas que coexisten en una misma comunidad, aunque suene paradójico existen hogares formados por unos integrantes que tienen desnutrición y otros que tienen sobrepeso (Andrés Fernández et al. 2017b). Además, la malnutrición aumenta los costos de la atención de salud, reduce la productividad y frena el crecimiento económico, lo que puede recaer en el ciclo de pobreza y mala salud, a pesar de que la mayor prevalencia de manera particular se observa en los países en vías de desarrollo, todas las zonas del mundo están afectadas por una o más formas de malnutrición (OMS 2020a).

Sumado a esta problemática el sistema alimentario mundial está roto, millones de personas no tienen lo suficiente para comer mientras que otros millones comen demasiada comida no nutritiva; por un lado, muchas familias no tienen los medios para comprar suficientes alimentos nutritivos como fruta fresca, verdura, leguminosas, carne y leche sin embargo por otra parte las bebidas, harinas refinadas y los alimentos con alto contenido en azúcar, sal, y grasa son baratos y fáciles de encontrar (FAO et al. 2021).

### ***1.1.3. Clasificación***

La malnutrición infantil agrupa tres amplios grupos de afecciones: el primer grupo corresponde a la desnutrición que a su vez comprende el retraso del crecimiento la estatura inferior a la que

corresponde a la edad, la emaciación o el peso inferior al que corresponde a la estatura, y la insuficiencia ponderal o el peso inferior al que corresponde a la edad; el segundo grupo corresponde a las carencias o insuficiencias de micronutrientes o falta de vitaminas y minerales importantes; y el tercer grupo corresponde al sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con el régimen alimentario (cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, diabetes y cánceres) (OMS 2017a).

## **1.2. Desnutrición**

### ***1.2.1. Definición y clasificación***

La OMS considera a la desnutrición como una condición patológica inespecífica que comprende un desequilibrio celular entre la fuente de nutrientes, la energía proporcionada y la necesidad del cuerpo para asegurar el óptimo crecimiento, mantenimiento y desarrollo de funciones, acompañada de un sin número de manifestaciones clínicas relacionadas con diversos factores ecológicos, y además reviste diferentes grados de intensidad (OMS 2021). La desnutrición generalmente implica una insuficiente nutrición y se refiere a las desviaciones de un estado nutricional adecuado y óptimo en las personas, se puede producir por una ingesta inadecuada, malabsorción digestiva, pérdida anormal de nutrientes por el tubo digestivo, hemorragia, fallo renal o excesiva sudoración, infección o enfermedades diarreicas (Bouma 2017).

Un niño con una ingesta dietética inadecuada es propenso a episodios más frecuentes, largos y severos de la enfermedad ya que el sistema inmunológico del niño se debilita; por otro lado, los niños con enfermedades pierden su apetito, la absorción de nutrientes es deficiente y un aumento de las necesidades nutricionales como energía, nutrientes y micronutrientes es evidente; así, la falta de alimentos (en cantidad y calidad), la falta de cuidados y la aparición de infecciones generan un círculo vicioso que puede acabar con la vida de un niño (Marquéz et al. 2012).

#### ***1.2.1.1. Desnutrición Aguda***

La desnutrición aguda se refiere a una deficiencia de peso para la talla o delgadez extrema, que resulta de una pérdida de peso asociada con periodos recientes de hambre, hambruna o una enfermedad infecciosa que se desarrolla muy rápidamente u otro tipo de incapacidad para ganar peso dada en la mayoría de los casos y es limitada en el tiempo (MINSALUD 2016). Además, es conocida como emaciación, o peso inferior al que corresponde a la estatura, este es un importante indicador de la mortalidad entre los niños menores de cinco años, en la actualidad hay 24 países

en desarrollo con tasas de emaciación del 10% o más, lo que revela la existencia de un grave problema que requiere medidas urgentes (UNICEF 2022).

El Kwashiorkor es un tipo de desnutrición aguda energético-proteica se caracteriza por una caída brusca en la concentración de albúmina por déficit o privación en la ingestión de proteínas, sobre todo en pacientes que son alimentados con leche materna prolongadamente sin suplementación de otros alimentos, relativamente mayor que la reducción global de calorías o exceso de pérdidas del compartimento visceral del cuerpo principalmente en del hígado. Usualmente se presenta en pacientes de más de un año, y su evolución es aguda, estos niños pueden cursar con alteraciones hidroelectrolíticas caracterizadas por hipocalcemia e incremento del tercer espacio (Ochoa et al. 2017).

La hipoalbuminemia e hipoproteïnemia marcada resultante causa un edema generalizado que puede enmascarar la pérdida de peso, por otra parte, el hígado graso aumentado de tamaño se debe a una síntesis inadecuada de lipoproteínas y, por tanto, a la acumulación hepática de triglicéridos movilizados desde la periferia, además, la atrofia de la mucosa del intestino delgado puede llevar a la malabsorción (Altamirano et al. 2014).

#### *1.2.1.2. Desnutrición Crónica*

La desnutrición crónica se define como el proceso en donde las reservas orgánicas acumuladas en el cuerpo a través de la ingesta de alimentos se agotan debido a una carencia de tipo calórico, proteico, lo que resulta en el retraso en el crecimiento de fetos, infantes, niños y adolescentes (FAO, IFAD, et al. 2020).

El Marasmo es un tipo de desnutrición crónica energético-calórica ocasionada por una alimentación pobre tanto en proteínas como en contenido energético. Aunque puede presentarse a cualquier edad, es más frecuente que aparezca durante el primer año de vida, la evolución es crónica y se asocia a destete temprano. Las complicaciones más frecuentes son las infecciones respiratorias e infecciones del tracto gastrointestinal, así como la deficiencia específica de vitaminas. En este caso son frecuentes la anemia y la inmuno-deficiencia, relacionados además con infecciones recurrentes (Scarpato et al. 2017 2017).

Se caracteriza principalmente por una pérdida de peso visible y una disminución notable del tejido subcutáneo, muscular y adiposo, la pérdida de peso  $\geq 60\%$  y en algunos casos retraso en el crecimiento comparado a la normalidad establecida para el sexo y la edad (Scarpato et al. 2017). En un cuadro clínico de desnutrición crónica las proteínas y grasa se transportan desde el compartimento somático, principalmente del músculo esquelético y la grasa subcutánea para



proveer de energía al cuerpo a partir de los aminoácidos y los triglicéridos. (Oliveira et al. 2017) Los pacientes que la presentan son más vulnerables a la deprivación de nutrientes. Este fenómeno se debe a que cuentan con niveles incrementados de cortisol, una reducción en la producción de insulina y una síntesis de proteínas por el hígado a partir de las reservas musculares (Pathak et al. 2017a).

#### *1.2.1.3. Desnutrición Global*

La desnutrición global es tipo de malnutrición por deficiencia que se caracteriza por un estado que demuestra la insuficiencia ponderal o deficiencia de peso para la edad en niños.

#### *1.2.1.4. Desnutrición Mixta*

Tipo de desnutrición Kwashiorkor-marasmático que hace referencia a la combinación de ambas entidades clínicas, esto es, cuando un paciente presenta desnutrición de tipo marasmática que puede agudizarse por algún proceso patológico como una infección lo que ocasionará incremento de cortisol a tal magnitud que restringe la movilización de proteínas, de igual manera provocará que las reservas musculares se agoten y que la síntesis proteica se interrumpa en el hígado ocasionando hepatomegalia, junto a una hipo albuminemia que disminuye la presión oncótica causando cierto tipo de edema, además los niños con esta condición presentarán manifestaciones clínicas de ambas entidades (MINSALUD 2016).

### **1.2.2. Etiología**

Según la etiología la desnutrición se clasifica como primaria cuando el individuo recibe una dieta inadecuada por su situación socioeconómica y cultural, la cual causa problemas en el acceso, disponibilidad de alimentos y escasa información nutricional, este es el caso de países subdesarrollados principalmente, como consecuencia de las condiciones ambientales, económicas, sociales, culturales y políticas que impiden una obtención y distribución adecuada de los alimentos; a ello se suma la incidencia de infecciones digestivas y respiratorias intermitentes, especialmente durante el periodo de lactancia (Martínez, Pedrón 2017).

Se considera desnutrición secundaria cuando es el resultado de enfermedades agudas y crónicas que se asocian a otros mecanismos además de a la baja ingestión, como malabsorción, incremento de los requerimientos energéticos o pérdida anormal de nutrimentos (Bucher et al. 2015).

Este tipo de desnutrición puede ser frecuente tanto en países desarrollados así como en países en vías desarrollo y en la actualidad se atribuye a una disminución en la ingesta de alimentos causada

por la enfermedad en sí misma, su tratamiento o efecto secundario; a la pérdida anormal de nutrientes a través de secreciones del aparato digestivo, la piel o la orina; y al incremento del gasto energético que se presenta en pacientes con traumatismos, quemaduras, fibrosis quística, cardiopatías o enfermedades hepática (OPS 2016).

Además, la falta o inadecuado tratamiento de la desnutrición comprende un factor de riesgo de infección, cicatrización inadecuada de heridas, complicaciones perioperatorias y en general de un incremento de la morbilidad y la mortalidad. Aunque los efectos visibles sobre el estado nutricional de los niños afectados se puedan generalizar en todas las edades pediátricas, probablemente en el particular caso de recién nacidos prematuros, su velocidad de crecimiento extrauterino durante el primer año puede acentuar los requerimientos y déficits nutricionales preexistentes (Oliveira et al. 2017).

Los factores fisiológicos desencadenantes de la desnutrición pueden estar relacionados factores sociodemográficos y patológicos secundarios, y sus efectos son más visibles en países en vías de desarrollo, donde se pueden llegar a tener casos combinados de desnutrición o desnutrición mixta.

### ***1.2.3. Fisiopatología***

La nutrición es base fundamental del proceso biológico que conlleva el crecimiento de un individuo, mismo que puede manifestarse por el balance positivo (aumento), balance neutro (mantenimiento) o balance negativo (disminución) de la masa y volumen de los órganos que conforman su cuerpo, adicionalmente en cambio en la forma, función, composición corporal y las necesidades energéticas que conllevan dichos procesos.

Cuando la velocidad de los procesos anabólicos es menor a la velocidad o frecuencia de procesos catabólicos, la masa corporal del individuo disminuye paulatinamente, este balance negativo sin importar la causa que lo haya generado no puede ni debe mantenerse por un tiempo prolongado, ya que, en consecuencia, las disfunciones orgánicas ocasionadas son inaceptables para la vida.

Por lo tanto, cuando este proceso ya se ha desencadenado el daño hacia las funciones celulares son más visibles y se dan de manera progresiva, afectando primero al depósito de nutrientes, seguido de afecciones al crecimiento, el metabolismo energético, la capacidad de respuesta al estrés, los mecanismos de comunicación y regulación intra e intercelular, así como la generación de temperatura, en resumen los mecanismos que pueden verse afectados son las alteraciones en la absorción, falta de aporte energético, catabolismo exagerado, y exceso en la excreción; en

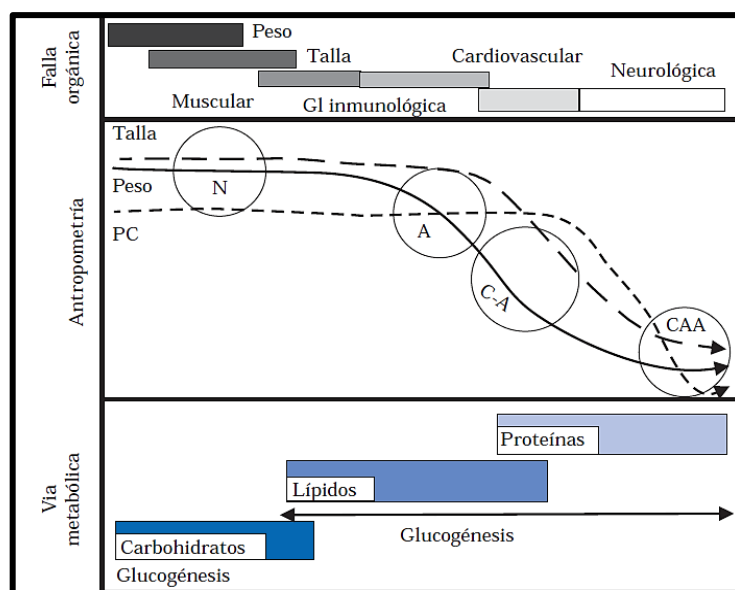
conjunto lleva al organismo hacia un estado de catabolismo que al no ser resuelto a tiempo conducen a un estado de destrucción del individuo (Ochoa et al. 2017).

Los requerimientos energéticos varían dependiendo del órgano, por ejemplo, las células del corazón y cerebro son quienes protegen al organismo durante proceso catabólico acelerado, una persona expuesta algún tipo de factor externo que cause una interrupción en la ingesta y absorción de nutrientes podrá mantener su energía almacenada en forma de glucógeno en el hígado durante las primeras horas aportando 900 kilocalorías en promedio.

Un organismo sin la necesaria energía durante un cuadro de desnutrición es testigo de una secuencia de eventos como: alteraciones anatómicas, depleción de reservas nutricias, alteraciones bioquímicas y alteraciones funcionales (Scarpato, Staino, et al. 2017). Cuando estas reservas se han agotado, la gluconeogénesis otorga energía a los tejidos vitales como el cerebro y el corazón, a través de la oxidación de los lípidos. A pesar de que le permite al organismo de beneficiarse con una reserva energética, en el proceso se liberan cuerpos cetónicos y lactato.

El siguiente proceso de producción energética de la gluconeogénesis es a través de las reservas proteicas, una vez que se ha utilizado por completo la alanina, un aminoácido que circula libremente, su síntesis depende del proceso catabólico del músculo estriado (Márquez et al. 2012).

Este proceso provoca que la masa muscular disminuya y que los niveles de urea, secundarios a la liberación de otros aminoácidos, incrementen, este proceso sigue hasta que se agota por completo la reserva de aminoácidos en el cuerpo. En este momento, el individuo manifiesta cambios anatómicos (Figura 1) así como signos clínicos de la desnutrición, falla orgánica secundaria que implica la pérdida de la relación entre el segmento superior e inferior, retraso en el crecimiento, y cambios en el perímetro torácico y cefálico, fallas funcionales como la pérdida de la capacidad de lenguaje, capacidad motora y finalmente funcional a expensas de falla cardiaca y neurológica que conlleva finalmente a la muerte (OMS 2014).



N = normal, PC = perímetro cefálico, A = armonizado, C-A = crónica armonizada, CAA = crónica agudizada

### **Ilustración 1-1:** Cambios fisiológicos de la Desnutrición Infantil.

Fuente: (Márquez et al. 2012)

#### **1.2.4. Manifestaciones Clínicas**

La condición principal que manifiesta la necesidad de intervención en un niño con desnutrición es por lo general la talla baja o la pérdida de peso visible y constante; y en pocos casos será la falla orgánica grave. Los siguientes signos son considerados la mejor herramienta diagnóstica de esta condición a nivel clínico.

##### **1.2.4.1. Signos universales**

- **Dilución bioquímica:** en el caso de la desnutrición energético-proteica, la hipoproteinemia sérica o proteína en sangre es el indicador más común. Adicional a ello se puede presentar alteraciones electrolíticas como hiponatremia, hipokalemia e hipomagnesemia y osmolaridad sérica disminuida.
- **Hipofunción:** los sistemas y funciones que conforman el organismo manifiestan déficits de manera general, en caso de los niños especialmente se ven afectados el desarrollo psicomotor y físico.
- **Hipotrofia:** La afectación directa en la masa muscular como consecuencia de las reservas consumidas debido a la disminución en el aporte calórico, además se observa una afección en la osificación, el panículo adiposo, y de manera más visible los cambios sobre la talla y el peso (ACNUR, 2018).

#### 1.2.4.2. Signos circunstanciales

Estos signos no se presentan en todos los pacientes; por lo tanto, la intensidad de la desnutrición ya sea moderada o severa se define a través de los resultados encontrados durante la exploración diagnóstica. Los signos físicos más frecuentes son: las alteraciones dermatológicas y de las mucosas; por ejemplo, en la pelagra causada por el déficit de niacina se observa la piel y uñas frágiles y quebradizas; en caso de déficit de zinc se puede observar cabello quebradizo, delgado, con pérdida del brillo y decoloración, y en casos de déficit de vitaminas específicas como raquitismo por déficit de vitamina D se encuentra temblores o rigidez muscular y edemas (Rodríguez, Larrosa 2013).

#### 1.2.4.3. Signos agregados

Este tipo de signos son ocasionados en el paciente por la gravedad de las patologías más no por la desnutrición directamente; por ejemplo, en el caso de un paciente con síndrome de intestino corto, la limitación de su absorción se manifestará como deficiencias vitamínicas importantes.

Los signos más comunes en pacientes con desnutrición marasmática son: la pérdida significativa de peso o adelgazamiento, disminución de todos los pliegues y tejido adiposo, marcada disminución del tejido adiposo o emaciación, atrofia muscular, ausencia de edema, piel seca y plegadiza, en cuanto a su comportamiento se puede observar llanto persistente, carácter irritable y retraso marcado en el desarrollo psicomotor y cognitivo (Rodríguez, Larrosa 2013).

En casos de personas afectadas por la desnutrición de tipo Kwashiorkor los signos más característicos incluyen la presencia de edema, tejido muscular disminuido, lesiones pelagroides de la piel, decoloración del cabello, anorexia y carácter indiferente, en algunos casos pueden presentar esteatosis hepática o hepatomegalia por infiltración grasa del hígado (UNICEF 2019a).

**Tabla 1 -1:** Falla por órganos y sus manifestaciones clínicas en la desnutrición.

Sistema	Fisiopatología	Manifestación clínica
SNC	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disminución del crecimiento del tejido cerebral</li><li>• Alteraciones en la desmielinización</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retraso mental</li><li>• Alteraciones motrices</li></ul>
Sistema cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disminución de la masa muscular cardíaca que conlleva bajo gasto y falla cardíaca</li><li>• En el marasmo hay disminución del consumo de oxígeno y bradicardia aun con datos de sepsis, lo que conduce fácilmente a la falla de bomba</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hipotensión</li><li>• Hipotermia</li><li>• Disminución de la amplitud del pulso</li><li>• Precordio hipo dinámico</li><li>• Soplo cardíaco</li></ul>

Pulmonar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la masa de los músculos intercostales y accesorios de la respiración</li> <li>• Disminuye la expulsión de secreciones</li> <li>• Hay disminución de la inmunoglobulina A secretora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bradipnea</li> <li>• Cuadros neumónicos recurrentes</li> </ul>
Gastrointestinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acortamiento y aplanamiento de las vellosidades</li> <li>• Hipoclorhidria</li> <li>• Hipomotilidad intestinal</li> <li>• Sobrecrecimiento y traslocación bacteriana</li> <li>• Hígado: incremento en radicales libres de oxígeno, toxinas derivadas de la colonización bacteriana, salida de lipoproteínas</li> <li>• Páncreas: disminución por desorganización celular de la secreción de lipasas y amilasas, en estadios muy avanzados hipo insulinemia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malabsorción</li> <li>• Esteatorrea</li> <li>• Intolerancia a disacáridos</li> <li>• Infecciones gastrointestinales y diarrea aguda</li> <li>• Estreñimiento</li> <li>• Hígado graso</li> <li>• Insuficiencia pancreática exógena</li> </ul>
Inmunológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de la integridad de las barreras anatómicas (piel y mucosas)</li> <li>• Atrofia de órganos linfoides</li> <li>• Hipocomplementemia a expensas de C3</li> <li>• Disminución de la quimiotaxis y fagocitosis</li> <li>• Deficiencia medular de linfocitos, inicialmente de estirpes jóvenes, posteriormente todas</li> <li>• Alteraciones en la inmunidad humoral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infecciones recurrentes y de presentación más severa</li> <li>• Disminuye la disponibilidad de la utilidad de las vacunas</li> </ul>
Sistema endocrino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiper cortisolismo inicialmente para incrementar la disponibilidad energética y una vez que se acaban las reservas disminuye su secreción</li> <li>• Disminución de T3 (forma activa de hormona tiroidea)</li> <li>• Reducción de concentración de somatomedina C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiper cortisolismo y posteriormente hipocortisolismo</li> <li>• Hipotiroidismo</li> <li>• Talla baja</li> </ul>
Hematológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de hierro baja</li> <li>• Anemia microcítica e hipocrómica</li> <li>• Anemia de las enfermedades crónicas cuando se asocia a infecciones recurrentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cansancio</li> <li>• Palidez</li> <li>• Cianosis distal</li> <li>• Hipocratismo digital</li> </ul>
Sistema renal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la filtración glomerular y la absorción de electrolitos</li> <li>• Acumulación de iones hidrógeno libres, la acidez titulable y la producción de amonio</li> <li>• Disminución del peso y del flujo plasmático renal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución en la tasa de filtración glomerular</li> <li>• Proteinuria</li> <li>• Acidosis metabólica</li> <li>• Edema</li> </ul>

Fuente:(Marquéz et al. 2012)

### 1.3. Malnutrición relacionada con micronutrientes

#### 1.3.1. Deficiencia de hierro

La deficiencia de hierro resulta de un balance negativo de hierro, puede estar o no acompañada de anemia, lo que dificulta la defensa contra infecciones en los primeros años de vida y disminuye la capacidad para el trabajo físico en edad más tardía. En la actualidad para medir esta deficiencia

se utilizan las concentraciones de ferritina sérica (FS), cuyos puntos de corte van cambiando según la edad de los niños:

-Niños mayores de nueve meses: FS < 12 µg/L.

-Niños mayores de dos años: FS < 15 µg/L.

Sin embargo, dado que los valores FS pueden aumentar por motivo de alguna infección, antes de tomar la muestra de sangre se debe asegurar que el individuo no curse con alguna infección. Además, se debe medir simultáneamente la proteína C reactiva y una proteína de fase aguda, cuyos valores deben resultar normales para consolidar el diagnóstico (Espinosa et al. 2007).

#### *1.3.1.1. Anemia por deficiencia de hierro (ADFe)*

Es importante mencionar que la deficiencia de ciertos micronutrientes como, ácido fólico, vitamina B12 y vitamina A, también son parte de un cuadro de anemia asociado a la deficiencia de hierro. En los niños entre uno y tres años el parámetro que evidencia un cuadro de anemia se da cuando la Hb está por debajo de 11 g/dL.5. (Espinosa et al. 2007) Aproximadamente se estima que 600 millones de niños en edad preescolar y escolar en todo el mundo padecen de anemia de acuerdo con los informes emitidos por organismos internacionales. Actualmente en países desarrollados o con ingresos económicos elevados la prevalencia de anemia ha disminuido tanto en mujeres gestantes, así como en los niños de edad preescolar, sin embargo, en familias de bajo nivel socioeconómico principalmente mujeres y niños, las tasas de anemia permanecen elevadas (Guevara, Chávez, Castillo 2014).

#### *1.3.2. Deficiencia de zinc*

En la actualidad se ha evidenciado que el retraso en el crecimiento físico se asocia a la deficiencia moderada de zinc que a su vez produce alteraciones serias en la respuesta inmune que causa el aumento de la incidencia y la gravedad de la diarrea y de otras infecciones. Como parte del tratamiento en casos de diarrea aguda se ha recomendado proporcionar a los niños soluciones con sales de zinc con la finalidad de disminuir la gravedad de la infección. El indicador más utilizado para evaluar el riesgo de deficiencia de este mineral es su concentración sérica, se considera una etapa de riesgo alto en la salud de acuerdo con las recomendaciones cuando deficiencia de zinc es  $\geq 20\%$ .

### ***1.3.3. Deficiencia de vitamina A***

La vitamina A es una familia de compuestos integrados por el retinol, el retinal y el ácido retinoico, que tienen múltiples funciones, entre ellas el efecto visual sobre la retina, la modulación de la expresión génica que a su vez se relaciona con la maduración de los epitelios, el crecimiento, la capacidad de la respuesta inmune, la maduración de los gametos, la xeroftalmía, y la anemia, sin olvidar su capacidad antioxidante (Rodríguez, Larrosa 2013).

La deficiencia de esta vitamina es la causa principal de ceguera infantil en el mundo y 500 000 preescolares desarrollan anualmente xeroftalmía. La mitad de ellos se agravan hasta perder la vista y cerca de 60% mueren por complicaciones infecciosas. Existen pocos datos acerca de la magnitud del problema en América Latina y el Caribe, aunque el problema parece ser de nivel moderado y focalizado en zonas de extrema pobreza, siendo Haití el país con mayor prevalencia de xeroftalmía (Poveda et al. 2007).

### ***1.3.4. Deficiencia de vitamina C***

La vitamina C es un compuesto orgánico de una cadena lateral de 2 carbonos y 6 moléculas de carbono unidas por un hemiacetaldehído, además se considera un cosustrato para las hidroxilaciones o reacciones que requieren oxígeno, además, actúa como donador de electrones en el metabolismo de la histamina, tirosina, y el folato, así como en el catabolismo de algunos medicamentos. También es un compuesto que participa en la síntesis de carnitina, algunos esteroides, así como en la absorción de hierro y la degradación del colesterol. De igual manera participa en la respuesta alérgica, la respuesta inmune y en las funciones de los leucocitos en la sangre (Oliveira 2017).

Su deficiencia está asociada al escorbuto, acompañada de debilidad, hemorragias petequiales en la piel, hemorragia e hinchazón de las encías, hemorragia subperióstica, hiperqueratosis folicular, y ruptura prematura de membranas. A pesar de que ningún estudio controlado haya demostrado su eficacia, en nuestro medio esta vitamina es utilizada en altas dosis para prevenir el resfriado común.

Actualmente la deficiencia de vitamina C ha sido considerada como una de las causas de anemia por su evidente capacidad al promover la absorción de hierro de la forma ferrosa a la férrica en el tubo digestivo, por otro lado, facilita la movilización de los depósitos hepáticos de hierro y previene la sobre oxidación de los eritrocitos mejorando los mecanismos de su actividad para prevenir la anemia (Gladys, Pacheco, Chávez 2014).



### ***1.3.5. Deficiencia de vitamina B12***

La vitamina B12 es una familia de moléculas formada por las corridinas, formada por un anillo rodeado por cuatro nucleótidos benzoimidazólicos y una ribosa de corrina, cuyo centro es un átomo de cobalto. Para su absorción la vitamina B12 necesita unirse a una glicoproteína secretada por las células parietales a la altura del estómago conocida como el factor intrínseco; el complejo vitamina-factor intrínseco formado por estas moléculas es absorbido una vez que los receptores de superficie de las células de la mucosa en el íleo lo reconocen (Bucher et al. 2015).

En el organismo la vitamina B12 circula unida a la transcobalamina o proteína ligadora, se almacena principalmente en el hígado y un 20% de ella es transportado por la transcobalamina II y el resto por la TC I y III. La esta vitamina radica en que no es sintetizada por el organismo, más bien es solamente producida por la síntesis bacteriana en el intestino delgado y el colon.

Su aporte recomendado es muy bajo  $< 1 \mu\text{g}/\text{día}$ , razón por la cual la causas más frecuentes de su deficiencia son difícilmente causadas por una inadecuada ingesta de alimentos, es más común encontrar este tipo de deficiencias en dietas que excluyen productos de origen animal; las demás causas incluyen enfermedades autoinmunitarias que destruyen las células parietales del estómago, con lo cual la producción de factor intrínseco desaparece, por otro lado, alteraciones en la absorción, debido a enfermedades inflamatorias como la mala absorción intestinal y el sobrecrecimiento bacteriano (MINSALUD, 2016b).

La forma más conocida causada por esta deficiencia es la anemia perniciosa, similar a la anemia megaloblástica producida por la deficiencia de folatos. Se ha evidenciado que su deficiencia se relaciona con neuropatías, glositis, atrofia de las papilas de la lengua, disfunción de la médula espinal y psicosis. Estos efectos neurológicos están relacionados con alteraciones en la síntesis de la mielina que produce la acumulación de ácidos grasos de cadenas impares (Rapaport, Perez 2016).

### ***1.3.6. Deficiencia de folatos***

Los folatos conforman una familia de compuestos formados por una molécula de benzoato, un núcleo de pteridina y una o varias moléculas de glutamato, en su forma reducida y su forma oxidada conocida como tetrahidrofolato, cumple la función de recoger o ceder grupos metilo en procesos metabólicos, adicionalmente se lo encuentra en frutas de color, vegetales de hojas verdes, cereales, tejidos y alimentos de origen animal (Rapaport, Perez 2016).

La molécula de folato es absorbida en el intestino una vez que se transforma de poliglutamato a monoglutamato gracias a la acción de una aminohidrolasa, una vez absorbida es transportada en el plasma por la albúmina y transferida a una proteína unidora de folatos (FPB) hacia el hígado y los tejidos blanco, donde es almacenada. Su principal función consiste en las trans metilaciones para sintetizar aminoácidos como la glicina a partir de la serina, así como la conversión de aminoácidos potencialmente tóxicos como la histidina en glutamato (Unicef, 2019).

Durante este conjunto de procesos como parte de la formación de ácidos nucleicos que forman parte del DNA, se produce una serie de intercambio de metilos que forman la timidina a partir de la uridina; además, la molécula de folato participa en la síntesis del grupo heme de la hemoglobina; sin la presencia de folatos los eritrocitos se quedan con poca cantidad de hemoglobina y crecen en espera de que el folato permita la duplicación del DNA, por otra parte cuando hay una deficiencia de vitamina B12 la concentración de folatos disminuye y es inadecuadamente normal o alta cuando hay deficiencia de hierro.

#### **1.4. Sobrepeso y obesidad**

##### ***1.4.1. Concepto***

El sobrepeso y obesidad se definen como una condición de acumulación anormal o excesiva de grasa en el tejido adiposo que con el tiempo conllevan a un riesgo adicional para la salud del individuo, aumenta la posibilidad de desarrollar otras patologías y acorta la esperanza de vida. Esta condición se da a causa de un balance positivo de energía que desencadena una ganancia de peso evidente, los individuos obesos se diferencian no sólo por el grado de exceso de grasa acumulada, sino por la distribución regional de tejido adiposo en el organismo. Esta distribución de grasa generada por la ganancia de peso en el sobrepeso y la obesidad aumenta los riesgos de salud asociados al padecimiento, su desarrollo está asociado a factores genéticos, conductuales y ambientales (OPS 2016).

La clasificación de la obesidad en edad pediátrica resulta más compleja que en los adultos, ya que ocurren cambios continuos en la composición corporal, el peso y la talla que se ven reflejados en la modificación del índice de masa corporal o del peso con relación a su talla en metros; estos cambios suelen ser diferentes en las diversas poblaciones asociado a los factores socioculturales y habituales (Cabrerizo 2012).

### ***1.4.2. Obesidad exógena***

La obesidad exógena en la actualidad representa el 80 a 90% de los casos afectados por la obesidad infantil; el desequilibrio a causa de la mayor ingesta y el menor gasto calórico resulta en el incremento y acumulación del tejido adiposo, en la sociedad actual las condiciones más comunes relacionadas con la problemática comprenden el sedentarismo y los malos hábitos alimentarios, por otra parte desde el punto de vista genético no se han encontrado una alteración única identificable como causa directa de este desequilibrio, aunque se ha asociado con polimorfismos, que desencadenan a su vez variaciones en el número de copias en locus de genes relacionados con la regulación hambre, saciedad, gasto energético, aunque este campo aún está bajo investigación (Rodríguez, Larrosa 2013).

En el cuadro de una obesidad exógena, los factores desencadenantes no solo están relacionados con la sobre ingesta y la menor actividad física, en los últimos años se ha evidenciado relación con factores intrauterinos y perinatales que programan genéticamente al individuo para responder de cierta manera a los compuestos energéticos, que en los años siguientes eleva el riesgo a desarrollar mayor cantidad de tejido graso como resultado de una función almacenadora, así como mayor riesgo al sobrepeso u obesidad y resistencia a la insulina (Ochoa, García, Flores 2017). Esta condición es conocida como fenotipo ahorrador, patrón que se hace más visible debido a una alta ingesta calórica y baja actividad física, sin embargo, la tendencia se puede observar incluso con sobre ingesta o incluso con actividad física habitual (Andrés Fernández et al. 2017b).

### ***1.4.3. Obesidad endógena***

Se conoce como obesidad endógena al tipo de obesidad que se presenta por una alteración identificable en la que la hiperfagia o el hipo metabolismo, no son atribuibles a la interacción fenotipo familiar y estilos de vida, aunque pueden jugar un papel fundamental en su desarrollo.

#### ***1.4.3.1. Origen endocrino***

Las principales causas son el hipercortisolismo o conocido como síndrome de Cushing y el hipotiroidismo; su diagnóstico correcto es muy importante, ya que esta condición está acompañada de otras comorbilidades por lo cual su tratamiento específico se acompaña de descenso individualizado y considerable de peso.

Es importante señalar que la obesidad común o exógena también puede ir acompañada de un incremento leve de las concentraciones de hormona estimulante de tiroides, sin embargo, no se

acompaña de sintomatología ni se consideran meritorias de tratamiento, ya que esta condición en particular no modifica la ganancia de peso de manera significativa, siempre y cuando no se modifiquen los hábitos alimenticios y estilos de vida. Se debe considerar que estas leves alteraciones en las pruebas de función tiroidea se presentan en los casos de obesidad común sobre todo acompañadas de hígado graso no alcohólico, las cuales se atribuyen a disminución en la actividad de las de yodinasas y por lo general desaparecen con la disminución adecuada de peso (Sánchez Juan Real Collado 2002).

#### *1.4.3.2. Origen hipotalámico*

Este origen considera diferentes grados de hiperfagia causada por algún tipo de lesión a nivel del hipotálamo ventro medial que conlleva, radioterapia, cirugía, tratamiento de tumores, infecciones, traumatismos, como resultado este conjunto de condiciones pueden desencadenar en una disminución del desequilibrio autonómico, la tasa de metabolismo basal, ciertas deficiencias hormonales, hipomotilidad e insomnio este conjunto de afecciones pueden llegar a alterar la regulación del hambre, la saciedad y el metabolismo energético además de acompañarse de conductas o hábitos alimentarios indeseables y en muchos casos poco controlados (Rodríguez, Larrosa 2013).

#### *1.4.3.3. Origen genético*

Cuando en el organismo se da una alteración determinada en alguno de los genes responsables del funcionamiento correcto de la regulación del hambre, la saciedad y el metabolismo energético se desencadena una condición conocida como obesidad monogénica. El problema principal relacionado con esta condición es la hiperfagia intensa, acompañada de conductas patológicas durante la búsqueda del alimento que puede llegar a un comportamiento agresivo en caso de no obtener o deseado, por otro lado, se han reportado cambios en la termogénesis, aunque no está relacionado con el hipo metabolismo, en personas con estas características la ingesta de los alimentos es una conducta difícilmente controlada por el sujeto (Rodríguez, Larrosa 2013).

En el caso de los niños con obesidad de este tipo se ha evidenciado que tienen peso normal al nacer y el incremento de peso varía dependiendo del sujeto y de la severidad del problema. Se ha identificado que los casos en los que se observa una alteración completa en ambos alelos afectados, ya sea el homocigoto simple o heterocigoto compuesto son más frecuentes en familias con consanguinidad o endogamia y en estos casos dicha condición se presenta en menor tiempo y con mayor severidad. Por otro lado, los problemas parciales o cambios en el heterocigoto simple pueden identificarse como similares a una obesidad común.

Sin embargo, se conoce que los casos de obesidad monogénica solo están relacionados en una minoría de casos de obesidad en niños; por lo general estos síndromes genéticos se acompañan de obesidad menos temprana y severa en comparación a las alteraciones monogénicas, a nivel físico, la talla es afectada en diferente grado y se presentan alteraciones fenotípicas a nivel general que los hacen más identificables (Martínez, Pedrón 2017).

#### ***1.4.4. Etiología***

En la actualidad los factores causales de la obesidad se han determinado como el resultado de la interacción entre la predisposición individual basada en la sistematización genética y epigenética junto al ambiente que rodea al sujeto; sin embargo la etiología exacta de la obesidad como enfermedad aún debe profundizarse ya que implica una serie de factores y condiciones adicionales relacionadas directamente con la causa como el estilo de vida y los hábitos alimenticios del individuo, condiciones neuroendocrinas, metabólicas y conductuales que interactúan durante el desarrollo de esta condición (Andrés Fernández et al. 2017b).

##### ***1.4.4.1. Factores genéticos***

Se conoce que el riesgo de que un niño sea afectado por la obesidad es cuatro veces mayor si uno de sus padres es obeso y ocho veces mayor si ambos padres lo son; además se sabe que del 40 a 80% de los casos registrados con obesidad han expresado alrededor de 400 genes posibles que tienen efecto en la preferencia por los alimentos, gasto energético, termogénesis de los alimentos, patrón de crecimiento, distribución de la grasa y grado de actividad física, como parte de una base genética heredada de forma poligénica.

Además, se han evidenciado algunos casos de obesidad por mutaciones genéticas puntuales correspondientes a 11 genes aún en estudio (Martínez Costa & Giner, n.d.). Se manifiesta que algunos de los tipos de obesidad que tienen un factor evidentemente genético, se deben a alteraciones pleiotrópicas dominantes como es el caso del síndrome de Prader-Willi, autosómicas recesivas como es el caso del síndrome de Bardet-Biedl, o ligadas al cromosoma X como en el síndrome de Wilson-Turner, de igual manera como las que se manifiestan secundarias a alteraciones endocrinológicas conocidas, como hipercortisolismo con en el caso del síndrome de Cushing o en el hipogonadismo. Por otro lado, se ha encontrado evidencia entre la predisposición metabólica y el desarrollo rápido de la obesidad, en el caso de obesidad infantil se han indicado que los factores relacionados con incremento en el riesgo son el grado de nutrición materna, el ambiente

perinatal y la dieta posnatal o inadecuada alimentación complementaria que pueden causar cambios epigenéticos en los individuos.

#### *1.4.4.2. Factores ambientales*

La obesidad en la infancia está relacionada con una serie de factores ambientales como la malnutrición materna, una alimentación desbalanceada durante el periodo prenatal y de lactancia, los antecedentes familiares y socioculturales, factores relacionados con el clima o el medio, el nivel socioeconómico, la falta de actividad física y el fácil acceso a la comida poco saludable, ciertos estudios atribuyen además como factores ambientales a las malas prácticas y hábitos como el número de horas invertidas en el uso de dispositivos electrónicos (Andrés Fernández et al. 2017b).

#### *1.4.4.3. Factores neuroendocrinos*

Se conoce que el proceso para la obtención de energía a partir de los alimentos está controlado por mecanismos neuroendocrinos, la actividad de neuropéptidos hipotalámicos lleva a cabo la fase cefálica de la digestión, además de actuar a nivel hipotalámico con la regulación de la sensación de apetito que impulsa al individuo a la ingesta de alimentos, su actuación se ve acompañada de factores gastrointestinales como la grelina.

La sensación de saciedad es generada a nivel de hipotálamo a través de un conjunto de señales gastrointestinales recibidas tras la ingesta de alimentos, mediadas principalmente por el péptico análogo al glucagón (GLP-1), la colecistocinina (CKK), el PYY y la leptina, que trabajan a nivel de hipotálamo contrarrestando las señales emitidas por el NPTY, la grelina, y Agrp; por otra parte, el adipocito también desempeña un papel esencial en las funciones paracrinas y endocrinas que autorregulan la capacidad de almacenamiento de reservas, además, estas células intervienen en el control hipotalámico de la ingesta de alimentos y controlan los mecanismos de uso y almacenamiento de estas reservas mediante la secreción de leptina, una citocina que puede regular la secreción de neuropéptidos esenciales en el control de la ingesta; de igual manera se evidencia que otras hormonas como es el caso de los esteroides, influyen en la obesidad, el cortisol que ayuda en la diferenciación y regulación del adipocito mediante su propia síntesis a partir de la cortisona en el tejido adiposo (OPS 2016).

#### *1.4.4.4. Factores relacionados con el gasto energético*

Se alcanza un balance energético adecuado cuando la ingesta es igual al gasto energético, sin embargo, cuando la ingesta es mayor al gasto energético, el exceso es depositado en el cuerpo en

forma de grasa; del total de energía producida como resultado de la ingesta de alimentos aproximadamente un 5% se pierde con las heces, la orina y el sudor, alrededor de un 60 a 75% del gasto energético total es usado como parte del metabolismo basal o la cantidad de energía que se necesita para mantener todos los procesos vitales del organismo en condiciones térmicas neutrales y en reposo tras 12 horas de ayuno (Robertson et al. 2020). Parte de la energía obtenida de los alimentos es utilizada también para desarrollar cualquier tipo actividad física, así como parte de la termogénesis adaptativa y el efecto térmico de los alimentos. Se sabe que existen diversos factores que intervienen en el metabolismo basal, entre ellos la edad, el sexo, la distribución de la masa grasa y magra, la función tiroidea, entre otros.

La forma más precisa de medir el gasto energético es por medio de la calorimetría indirecta que cuantifica el CO<sub>2</sub> producido por el individuo en condiciones normales (FAO et al., 2020a). Por otra parte, el efecto térmico de los alimentos hace referencia al incremento momentáneo del gasto energético total causado por el proceso de digestión, absorción, distribución, excreción y almacenamiento de nutrientes, proceso que se presencia después de la ingesta de alimentos en una dieta variada; se recalca que la termogénesis no es mayor de 10% del total del gasto energético, y en el caso de los carbohidratos representan del 8 a 12% y las proteínas del 15 a 25% de este consumo de energía (Martínez Costa y Giner 2013). A este proceso también se une la termogénesis facultativa, proceso que se activa cuando la temperatura del ambiente se modifica, adicionalmente presencia cambios debido a condiciones como el estrés emocional, la ingestión de alimentos y cambios hormonales, en conjunto pueden desencadenar efectos evidentes a largo plazo en el peso corporal, este proceso usa alrededor del 10 a 15% del gasto energético total (Martínez Costa y Giner 2013).

#### ***1.4.5. Fisiopatología***

El IMC es considerado uno de los mejores indicadores dentro de la práctica clínica para evaluar la grasa corporal en infantes, este indicador normalmente incrementa durante el primer año de vida, disminuye alcanzando un mínimo alrededor de los seis años y vuelve a incrementar durante la última etapa del crecimiento. La acumulación de grasa corporal o rebote de adiposidad se identifica como un segundo incremento en la curva de IMC y se puede observar entre los cinco y los siete años, además este se identifica como un punto de incremento del IMC en la curva y algunos autores sugieren que sea  $\geq 0.1\text{kg/m}^2$  (UNICEF 2007).

El tejido adiposo del que se habla está considerablemente irrigado, cuenta con inervación directa e indirecta y propiedades que dependen de su tipo que puede ser grasa blanca o parda, depende además de la localización, ya sea el hemicuerpo superior, intraabdominal o inferior, visceral o

subcutáneo, los distintos depósitos de grasa distribuidos en todo el cuerpo y están ubicados en diferentes lugares, como es el caso del segmento inferior corporal donde todos los depósitos grasos son subcutáneos es decir que la grasa está ubicada inmediatamente por debajo de la piel de la región, en este caso los dos principales sitios de acumulación son las regiones glúteas y femorales, en el organismo también se encuentran los depósitos de grasa visceral, misma que está contenida en la parte interna de las cavidades corporales rodeando a los órganos, principalmente a nivel abdominal además, está compuesta por grasa de tipo intraabdominal mesentérica así como la grasa que conforma los epiplones (Martínez Costa y Giner 2013).

Este tejido adiposo cumple con funciones importantes en el organismo, en primer lugar, en una valiosa fuente de reserva energética en forma de triglicéridos, la cual proporciona sustratos en condiciones de falta de alimentos, de igual manera actúa como parte del tejido endocrino que produce diversas hormonas con funciones específicas que regulan la homeostasis energética en el organismo (Sánchez Juan Real Collado 2002). por otro lado, de manera específica la grasa blanca tiene como función principal la reserva energética y almacenamiento de lípidos en forma de gotas aisladas, se ha evidenciado que este tipo de tejido incrementa con la edad y en casos de obesidad además se caracteriza por sintetizar leptina, de igual manera la grasa de tipo parda produce calor y en este caso los lípidos son almacenados en forma de vacuolas, este tipo de grasa disminuye con la edad, excepto en la etapa de pubertad donde existe cierto grado de incremento y en condiciones de obesidad disminuye siendo remplazada por grasa blanca además, se caracteriza por la producción de la termogenina UCP1 (Rodríguez, Larrosa 2013).

Los factores que intervienen en la proliferación, anti proliferación y diferenciación de los adipocitos se pueden encontrar sustancias producidas por el mismo tejido adiposo, como son las citocinas u otros tejidos como el caso de las hormonas tiroxina, insulina, somatotropina, triyodotironina, y glucocorticoides (OMS 2013). Es importante conocer que el equilibrio entre adipogénesis, adipólisis y apoptosis de estas células consiste en mantener una renovación celular constante, la cual está modulada por sustancias producidas por el tejido graso y otros tejidos, llegando al adipocito usando la vía endocrina, paracrina y autocrina; una vez que los adipocitos han sido formados, estos modifican su tamaño, proceso conocido como hipertrofia, pueden incrementar en número, proceso conocido como hiperplasia, y todo esto en respuesta a diferentes factores como la alimentación y actividad física (Martínez Costa & Giner, 2017).

El tejido adiposo cumple una función endocrina la cual está caracterizada por la producción de hormonas quienes a su vez cuentan con un receptor específico y ayudan en la regulación del tamaño y la proliferación mediante las acciones incluidas en el comportamiento alimenticio, el metabolismo, el balance energético corporal y el sistema nervioso autónomo; por otra parte, la



leptina trabaja como parte de una vía aferente de la saciedad que a su vez regula el peso y el apetito a nivel de hipotálamo, el resultado de estas condición ayuda en la disminución de la ingesta de alimentos y ayuda en el estímulo del gasto energético, por lo tanto este proceso disminuye con el ayuno o en caso de cierto tipo de dieta y se reintegra con el proceso de realimentación (Andrés Fernández et al. 2017b). De igual manera se han evidenciado efectos periféricos mediante cierto tipo de interacciones con señales como el caso de la insulina; además se conoce que la leptina se expresa por efecto de la glucosa, insulina, estrógenos, glucocorticoides, interleucina 1, factor de necrosis tumoral alfa y algunas condiciones de disfunción renal e inflamación aguda, más común en mujeres y en personas que presenten un patrón circadiano con un pico nocturno máximo.

#### ***1.4.6. Manifestaciones clínicas***

En el caso del sobrepeso y obesidad infantil el cuadro clínico se define por el incremento en la masa grasa a nivel general mismo que se relaciona con el efecto del peso corporal y el volumen inapropiado visible diferentes tejidos como el hueso, la piel y las articulaciones, el conjunto de estas manifestaciones pueden desencadenar ciertas limitaciones como cierto nivel de restricción sobre la capacidad física en casos crónicos (Sánchez Juan Real Collado 2002).

Las manifestaciones más visibles y que representan el mayor motivo de interconsulta a nivel clínico son la acumulación de tejido adiposo a nivel de tórax y en el área genital, principalmente por la apariencia de criptopene o adipomastia en los hombres, adicionalmente la distorsión causada por la obesidad sobre la imagen corporal del individuo lleva por lo general a problemas en la autoestima, la conducta, depresión entre otros. A diferencia de la grasa subcutánea la grasa visceral corresponde a un tejido de tipo endocrino con propiedades adversas, que favorecen la resistencia a la insulina lo que causa a su vez cierto tipo de manifestaciones cutáneas conocida como acantosis *nigricans*, morbilidad cardio metabólica en ambos sexos a largo plazo y anovulación o síndrome de ovarios poliquísticos en mujeres. En caso del infante obeso puede presentar otras sintomatologías adicionales dependiendo de la etiología de su condición como en caso de alteraciones fenotípicas o retraso psicomotor (Ochoa, García, Flores 2017).

### **1.5. Evaluación del estado nutricional en población infantil**

#### ***1.5.1. Evaluación antropométrica***

En la actualidad la antropometría es el recurso técnico más práctico, eficaz y económico para el proceso de evaluación objetiva del crecimiento y la composición corporal del individuo, ya sea de forma longitudinal como trasversal en el tiempo, sin embargo, se enfatiza en la necesidad de

adiestramiento para ser utilizada de manera adecuada, este procedimiento se puede realizar sin límites en la práctica clínica cotidiana para diagnósticos en todas las edades pediátricas.

#### *1.5.1.1. Peso*

La medición del peso hace referencia a la medición de la masa corporal total en un individuo, en el caso de niños menores de 24 meses se lo debe realizar sin ropa o con la menor cantidad de prendas, en una báscula electrónica o mecánica que tenga una capacidad de aproximadamente 15 kg que también permita una lectura mínima de 5 a 10 gr, para los niños mayores de 24 meses se debe pesar en ropa interior en una báscula de palanca o digital que se pueda realizar una lectura mínima de 100 gr, el instrumento usado para la toma del peso dependerá de la disponibilidad de cada servicio de salud (Bustamante, Montesinos 2014).

#### *1.5.1.2. Longitud*

La medición de la longitud permite conocer la extensión de un niño menor a los 24 meses, es decir que es aplicado solo a infantes por lo que se debe hacer uso del instrumento adecuado en este caso se lo debe realizar con un infantómetro rígido; adicionalmente un observador o ayudante, que puede ser uno de los padres o cuidadores debe retener la cabeza del niño con la porción del conocido como plano vertical de Frankfort de manera firme contra la parte vertical del infantómetro, además se debe contar con un segundo observador el cual extenderá las rodillas del niño aplicando los pies con los dedos hacia arriba en un ángulo de 90° contra el área móvil del infantómetro (Marquez, Garcia 2012).

#### *1.5.1.3. Estatura*

La medición de la estatura estima la altura del niño desde los pies hasta la cabeza, usada a partir de los 24 meses de edad y se debe medir con un estadiómetro o tallímetro vertical que por lo general se encuentra fijo a una pared para mayor precisión, el sujeto a medir debe estar sin zapatos y debe colocarse sobre el piso o en una base propia del instrumento de manera horizontal al lado de la escala graduada, adicionalmente el sujeto a medir debe pararse con las puntas de los pies levemente separadas y los talones juntos, la cabeza, las nalgas, los hombros y los talones se deben mantener en contacto con el plano vertical, finalmente se debe ajustar la escuadra del instrumento en el vértice de la cabeza y registrar la medición (Márquez, García 2012).

#### *1.5.1.4. Circunferencia cefálica*

La circunferencia cefálica mide el perímetro de la cabeza del niño en su parte más grande, para lo cual se hace uso de una cinta métrica metálica o de fibra de aproximadamente 6 mm de ancho, esta cinta se deberá aplicar firmemente alrededor de la cabeza del niño en la región supraciliar, se debe asegurar que la cinta rodee la parte más prominente del área frontal y de la protuberancia occipital por detrás de la cabeza (Rahimi, Zomahoun, Légaré 2019).

#### *1.5.1.5. Circunferencia media branquial*

En población pediátrica es usado para conocer el estado nutricional de los niños especialmente en casos de desnutrición aguda, estas mediciones se por lo general se realizan en el brazo derecho del individuo excepto en situaciones en el brazo no pueda ser movilizad o que se esté utilizando un patrón de referencia basado en medidas del brazo izquierdo. En el caso de niños menores de 24 meses se lo debe mantener sentado en el regazo de la madre y en niños mayores deben mantenerse sentados en una silla con respaldo firme o en una mesa de exploración, seguido un observador debe flexionar y mantener el brazo en un ángulo de 90° con el antebrazo, para obtener el valor se mide la distancia que va del acromion al olécranon, se marca el punto medio entre ambos, se extiende el brazo nuevamente y se toma la el dato a partir de la medición realizada a nivel de la marca o punto medio con la presión necesaria para no deformar la piel y evitar variaciones en el resultado (Marquez, Garcia 2012).

#### *1.5.1.6. Pliegue cutáneo tricipital*

La medición del pliegue cutáneo tricipital permite conocer la proporción de masa grasa en el individuo, en la edad pediátrica la medida se realiza de manera similar, se deberá tomarla en el mismo brazo y en la misma recta en la cual se tomó la medida de circunferencia del brazo, en la línea media posterior el observador debe realiza un “pellizco” aproximadamente 1 cm por arriba de la marca referida hasta poder observar que el tejido graso del brazo se ha separado del muscular, para llevar a cabo la medición se hace uso de un plicómetro cuya palanca de presión se suelta cuando la aguja medidora se estabiliza, tomando en cuenta que no se debe soltar el pliegue con la otra mano (UNICEF 2013).

### ***1.5.2. Patrones de referencia***

Un patrón de referencia es un parámetro usado a nivel poblacional y realizado en individuos sanos con la finalidad de obtener valores por cada indicador para compararlos a individuos o poblaciones, la conformación de patrones de referencia pediátricos ciertamente ha sido un trabajo difícil a lo largo de las últimas décadas, considerado las diferencias por sexo y de todos los grupos etarios pediátricos; en la actualidad los patrones utilizados a nivel mundial son los que fueron estandarizados por la OMS en el año 2006 (OMS 2008).

La información disponible en estos documentos permite trabajar con patrones de referencia tanto en forma de cuadros, así como en forma gráfica, ambos contienen los elementos necesarios para el diagnóstico entre ellos la media, la mediana y la desviación estándar. Este tipo de información ha permitido la estandarización adicional de indicadores antropométricos que en la actualidad están disponibles de forma gratuita en los portales de la OMS en la web (OMS 2013).

### ***1.5.3. Clasificaciones del estado nutricional***

#### ***1.5.3.1. Curvas percentilares***

Uno de los instrumentos más utilizados en el área de salud son las curvas percentilares, las cuales mediante el manejo de gráficos permiten la medición de parámetros antropométricos que son presentados como valores percentilares para la edad y que a su vez permite una evaluación visual de la ubicación percentilar ya sea de una o varias mediciones antropométricas en relación al sexo y edad del individuo, este tipo de herramienta es más útil cuando se busca realizar un seguimiento longitudinal de algún caso. Su uso es recomendado debido a su estructura práctica, útil y fácil de manejar, sin embargo, su desventaja radica en que no proporciona datos cuantitativos específicos que serían esenciales para fines diagnósticos y de seguimiento (Scarpato, Staiano, et al. 2017).

#### ***1.5.3.2. Puntuación z***

Esta técnica se basa en la observación del número de desviaciones estándar referente a un valor o parámetro específico, este indicador se basa en el criterio estadístico de la normalidad, que hace referencia a una distribución simétrica alrededor de la media de un 95% de la población dentro de los límites que van de  $-2$  a  $+2$  desviaciones estándar (DE) y en la cual un poco menos o alrededor de dos terceras partes del total se ubican entre  $-1$  y  $+1$  DE, utilizando esta metodología, los valores que se presentan por debajo o por encima de  $-2$  a  $+2$  DE son anormales, que según los indicadores presentados en la tabla 2 ayudarían al profesional de la salud a tener un diagnóstico más aproximado; la fórmula utilizada para el cálculo de la puntuación z es: (valor observado –

valor referencial / DE), lo valores referenciales también se los encuentran estandarizados por las guías de la OMS (Pathak et al. 2017b).

**Tabla 2 – 1:** Punto de corte recomendados por la OMS para niños menores de 5 años.

Puntuaciones Z	Talla/ Edad	Peso/ Edad	Peso/ Talla	IMC/ Edad
Arriba de 3	Bien Alto	Si cae en estos	Obeso	Obesidad
Arriba de 2	Normal	rangos es mejor	Sobrepeso	Sobrepeso
Arriba de 1		evaluar P/T o IMC/ Edad	Riesgo de sobrepeso	Riesgo de sobrepeso
0 mediana		Normal	Normal	Normal
Bajo de -1	Retardo del crecimiento	Bajo peso	Emaciado	Emaciado
Bajo de -2		Bajo peso severo	Emaciado severo	Emaciado severo

Fuente: OMS (2006)

Elaborado por: Lema Sara, 2022

Por último, es importante recalcar que esta serie de clasificaciones no nos llevan a definir un diagnóstico específico por sí mismo más bien, quienes hagan uso de estos instrumentos serán quienes establezcan una valoración integral tomando en consideración más indicadores y medidas adecuadas para el caso en particular que se esté evaluando, actualmente se conoce que los parámetros emitidos por la OMS son probablemente los más utilizados a nivel mundial. Por otro lado, se puede rescatar el hecho de que la información o datos obtenidos a partir de la aplicación de estos instrumentos son de tipo cuantitativos, lo cual es ideal para permitir un análisis longitudinal e individualizado para casos individuales, y para un análisis paramétrico en poblaciones o grupos de estudio (OMS 2017).

### 1.5.3.3. Porcentaje de la mediana

A nivel mundial el porcentaje de la mediana ha sido uno de los instrumentos más utilizados en el diagnóstico del estado nutricional en pediatría, esta clasificación se ve resumida en la Tabla 3 conocida también como la clasificación de Waterlow, es uso de este instrumento y sus criterios como referencia en la actualidad ayuda a identificar casos de desnutrición crónica mediante el indicador la talla para la edad y desnutrición aguda con el indicador peso para la talla.

**Tabla 3 – 1:** Matriz de Waterlow

Peso/ Talla IMC / Edad	Talla / Edad	
	<-2D.S.	> -2D.S.
<-2D.S.	Desnutrición crónica ( <i>Acción, intervención prioritaria</i> )	Desnutrición aguda ( <i>Acción, requiere intervención</i> )
> -2D.S.	Estado nutricional compensado ( <i>No requiere intervención nutricional</i> )	Normal

Fuente:(Martínez Costa y Giner 2013)

Elaborado por: Lema Sara, 2022

#### 1.5.4. Indicadores del estado nutricional

##### 1.5.4.1. Peso para la edad

El indicador peso para la edad (P/E) indica la relación actual entre el peso corporal y la edad del niño a evaluar, el valor obtenido de esta relación es usado para evaluar condiciones de bajo peso y bajo peso severo, sin embargo, este indicador no se debe usar para clasificar a un niño afectado con sobrepeso u obesidad.

Este indicador es sensible y sencillo de obtener, además es susceptible a percibir modificaciones relativamente rápidas en casos de malnutrición calórico, proteica. Al usarse como indicador de la peso o masa corporal total se debe tomar en cuenta que las variaciones observadas también pueden reflejar cambios de la talla, sin embargo, no permite diferenciar entre un déficit actual o del pasado, por otro lado, puede indicar un cuadro de desnutrición en caso de niños con peso adecuado para una talla baja, la cual puede resultar de otros factores causales como la genética, por lo tanto una de las desventajas al usar este indicador es que no detecta niños desnutridos en función de su talla (Pathak et al. 2017b).

De igual manera en casos de sobrepeso, este indicador no identifica niños con sobrepeso que a su vez presenten baja talla; actualmente este indicador se considera de gran importancia en la evaluación nutricional de niños menores de dos años en los centros de atención primaria de salud, sin embargo, se ha evidenciado ciertas variaciones en los diversos componentes corporales que alteran los resultados diagnósticos, por lo que se debe tener cuidado para no interpretar de manera errónea los indicadores disponibles (OMS 2013).

#### *1.5.4.2. Talla / longitud para la edad*

El indicador longitud o talla para la edad indica el crecimiento alcanzado por el niño o niña ya sea en longitud o talla en relación a su edad, su manejo permite identificar efectivamente casos de baja talla o retardo de crecimiento sin embargo se debe tomar en cuenta que no refleja un cuadro de desnutrición actual es decir que este indicador es más efectivo para evaluar el estado nutricional del individuo a largo plazo o la historia natural de la desnutrición en infantes, ya que la talla o longitud del niño se ve afectada cuando el daño a nivel nutricional es prolongada por cierto periodo de tiempo o cuando el daño es muy intenso y se da en períodos críticos debido a la velocidad de crecimiento lineal presente (UNICEF 2013). Al igual que otros indicadores este puede dar falsos positivos en caso de niños con baja talla de etiología no nutricional como la genética, además analizado de manera individual no aporta información que pueda identificar problemas de malnutrición por exceso.

La talla y longitud son el eje para en análisis del perfil antropométrico en edades pediátricas, la curva que indica el incremento de longitud y talla tiene un comportamiento de tipo bimodal, es decir que en la curva se pueden observar dos etapas de crecimiento acelerado, la primera durante la lactancia en el primer año de vida y el segundo durante la adolescencia, por otro lado, la velocidad de crecimiento conlleva el incremento lineal referente a la magnitud de la longitud o la talla en un periodo determinado de tiempo además implica una manera fácil de dar un seguimiento longitudinal a un caso particular (OMS 2013).

Este indicador es considerado como una herramienta útil para evaluar el crecimiento, en la mayor parte de infantes sanos ya que ellos tienen una velocidad de crecimiento normal en función de sus valores percentilares o según su ubicación con relación a la media de la puntuación z, sin embargo, no puede ser la mejor herramienta en casos de infantes con un retraso constitucional del crecimiento, o con un crecimiento extrauterino de lactantes que fueron prematuros (UNICEF 2013).

#### *1.5.4.3. Peso para la talla*

El siguiente indicador es considerado el más útil para evaluar el estado nutricional en infantes de entre 2 a 10 años, debido a que es relativamente independiente de la edad, sin embargo, se considera una desventaja el hecho de que no permite identificar casos en donde los niños se han adaptado a un estado de desnutrición crónica. Este indicador es utilizado para la clasificación estandarizada por la OMS, así como para el análisis mediante la matriz de Waterlow, en la actualidad es manejado con mucha frecuencia, sobre todo como indicador para evaluar estados de desnutrición (Unicef, 2019).

A través del tiempo este indicador ha sido utilizado con el objetivo de evaluar el diagnóstico del estado nutricional actual y para identificar casos afectados por la desnutrición aguda de tipo proteínico, energética; la medición y evaluación del peso corporal como parte del diagnóstico del estado nutricional puede llegar a estimar de manera indirecta los compartimentos orgánicos susceptibles a modificación, como los depósitos de grasa, la masa muscular, además este indicador está ajustado al tamaño corporal del individuo haciendo que la precisión de diagnóstico aumente (Scarpato, Staino, et al. 2017).

#### 1.5.4.4. Circunferencia cefálica para la edad

La medida obtenida de la circunferencia cefálica en función de la edad del niño es un indicador con una correlación fuerte frente a la longitud o talla para la edad en niños menores de tres años razón por la cual se ha considerado uno de los mejores indicadores para evaluar el crecimiento infantil; la afectación sobre el crecimiento del cráneo puede indicar a su vez el crecimiento inadecuado del sistema nervioso central y puede ser identificado fácilmente con el uso de este indicador antropométrico, especialmente en el caso particular de lactantes con desnutrición como resultado de alguna enfermedad orgánica grave, como la hepatopatía. Los indicadores percentilares estandarizados y su interpretación se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 4 – 1:** Evaluación percentilar de circunferencia cefálica.

PERCENTIL	INTERPRETACION
<5	Riesgo de Salud o Desarrollo
5-95	Normal
> 95	Riesgo de Salud o Desarrollo

Fuente:(Martínez, Pedrón 2017)

Elaborado por: Lema Sara 2022

#### 1.5.4.5. Índice de masa corporal

El índice de masa corporal es otro indicador comúnmente utilizado para la evaluación del estado nutricional que mide la asociación entre el peso corporal y la talla de un individuo, los puntos de cohorte están estandarizados y varían según la edad y el sexo, el valor del IMC se obtiene mediante la división del peso en kilogramos y la talla en metros elevada al cuadrado, el índice resultante se utiliza en la actualidad para la identificación del sobrepeso y obesidad. El Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos utiliza la clasificación



por percentiles para el diagnóstico y determina que un peso saludable corresponde a un percentil desde 5 a < 85, el sobrepeso corresponde a un percentil del 85 a < 95 y la obesidad se diagnostica con percentiles  $\geq 95$ , según esta clasificación para el diagnóstico de bajo peso el IMC se ubica por debajo del percentil 5, por otro lado, la OMS utiliza su propia estandarización de puntuación z para evaluar el IMC, donde la clasificación de sobrepeso va de > 1 a 2 DE y la obesidad está en > 2 DE; para el caso específico de sobrepeso y obesidad se ha determinado que los valores establecidos por la OMS detectan esta condición de forma temprana (UNICEF 2007).

## **1.6. Acciones para frenar la malnutrición infantil**

Frente a la realidad actual de la salud, alimentación, sistemas alimentarios y económicos distintas organizaciones, gobiernos e instancias del sector privado se han dispuesto a llegar a diversos acuerdos y compromisos con la finalidad de hacer frente a la problemática yacente. Entre los compromisos más representativos son aquellos realizados con el fin de alcanzar las metas de la Agenda 2030 sobre la erradicación del hambre, la malnutrición y la inseguridad alimentaria, en este contexto los involucrados han visto necesario avanzar tanto en el diseño como en la implementación de políticas nacionales integrales y multisectoriales, enfatizando en el desarrollo de trabajo conjunto entre los distintos actores y sectores, no sólo a partir de una perspectiva de salud más bien considerando todas las dimensiones del problema, a partir de ello construir las experiencias más exitosas frente al combate de la malnutrición y los factores que lo rodean (OMS 2014).

En la actualidad con respecto a los programas e intervenciones llevadas a cabo se ha evidenciado su impacto positivo frente a la reducción de la malnutrición, sin embargo, no se conoce hasta qué punto han tenido éxito, de los programas que se conocen destacan algunos de los estudios recopilados por la serie de *The Lancet* y en los informes sobre los avances de las políticas nacionales sobre seguridad alimentaria y nutrición emitidas por organismo nacionales y regionales. Al conocer que la problemática nutricional está rodeada de factores multicausales, trabajar sobre las prevalencias actuales de malnutrición requiere de un trabajo conjunto y la articulación de acciones a distintos niveles que involucren a s vez diversos involucrados, de igual manera, los recursos deben ser focalizados y distribuidos de forma adecuada para disminuir la vulnerabilidad de aquellas poblaciones con mayor riesgo en las diferentes etapas de vida (Fuglie et al. 2020).

### ***1.6.1. Objetivos de desarrollo del milenio y los alimentos***

Esta fue una de las primeras proyecciones llevadas a cabo hace dos décadas, los diferentes líderes mundiales se reunieron en Naciones Unidas durante el año 2000, esta serie de sesiones fueron desarrolladas con el objetivo de construir una estrategia de lucha contra la pobreza, como resultado se expusieron por primera vez los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), mismos que se mantuvieron hasta el año 2015 como el modelo principal para el desarrollo de las naciones en el mundo.

Los ODM recibieron un gran apoyo internacional lo que llevo a la creación del movimiento de lucha contra la pobreza con más éxito de la historia, por ejemplo, haciendo referencia al objetivo uno que establecía como meta el reducir a la mitad el porcentaje de personas que viven en condiciones de extrema pobreza, el trabajo conjunto de esta organización hizo que este objetivo se alcanzara en el año 2010, incluso antes de la fecha límite que estipulaba su cumplimiento hasta el 2015 (Alimentos 2016). De manera similar se efectuaron un sinnúmero de acciones para finalizar la malnutrición infantil, incluso seis de los 8 objetivos hacían referencia directamente a la población infantil ya que se consideró que era la población más vulnerable que hasta aquella fecha constituía una tasa de mortalidad alta a nivel mundial, sin embargo los esfuerzos no se reflejaron en las estadísticas mundiales.

El trabajo realizado durante este periodo solo representó la mitad del trabajo propuesto en un comienzo, ya que el número de personas en el mundo sumidos en la pobreza, que padecen hambre y que son víctima de las desigualdades cada día asciende por millones, frente a esta realidad y con el objetivo de afrontar ese nuevo reto la comunidad internacional y diferentes organismos liderados por la ONU, se comprometieron a la planificación y desarrollo de un nuevo paquete de metas renombrados como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos para alcanzarse hasta el año 2030 (OMS 2020b).

### ***1.6.2. Reto del hambre cero***

En junio del año 2012 durante la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible el secretario general de las Naciones Unidas durante ese periodo Ban Ki Moon encabezó el lanzamiento del Reto del Hambre Cero, este programa se puso en marcha con la finalidad de inspirar un movimiento global que apoye y trabaje por un mundo sin hambre que además contribuya a disminuir la pobreza y fomente la paz mundial, dicha iniciativa estuvo basada en ciertos pilares como poner fin al retraso en el crecimiento infantil en menores de dos años, así como conseguir que los sistemas alimentarios en su mayoría sean sostenibles, lograr que todas las personas tenga

acceso a una alimentación adecuada durante todo el año, mejorar y aumentar la productividad e ingreso de los pequeños agricultores, y acabar con las pérdidas de alimentos después de la cosecha así como el despilfarro de alimentos en las grandes cadenas alimentarias, mediante estrategias que impliquen la inversión en una agricultura sostenible, el desarrollo rural, el fomento del trabajo digno, la protección social e igual de oportunidades (Andrés Fernández et al. 2017b).

### ***1.6.3. Los objetivos de desarrollo sostenible y la alimentación***

En el año 2015 Naciones Unidas desarrolló y dio a conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) o también conocidos como Objetivos Globales, cuyo fin es el de hacer un llamado mundial a la acción para poner fin a la problemática que rodea la pobreza e inequidades socioeconómicas, impulsar la protección del planeta y garantizar el cumplimiento de estas metas propuestas hasta el año 2030, con base en el equilibrio de la sostenibilidad económica, social y ambiental, durante este proceso distintos gobiernos nacionales se han comprometido a enfatizar el trabajo en las zonas y población más vulnerable o en riesgo el progreso de los más rezagados haciendo uso del conocimiento, creatividad, tecnología y recursos financieros de manera adecuada (OECD, FAO 2019).

Dentro de esta agenda establecida para el siglo XXI, la alimentación se encuentra en el centro de los 17 ODS, por ello se ha enfatizado en el segundo objetivo que tiene por meta terminar con el hambre, alcanzar la seguridad alimentaria, así como garantizar una buena alimentación y promover una agricultura sostenible, se conoce que para lograr este objetivo hasta el año 2030 es necesario un completo cambio en el sistema agrícola y alimentario a nivel mundial. Este objetivo además incluye una serie de componentes adicionales como el de garantizar el acceso a una alimentación segura y nutritiva, poner fin o en lo posible reducir la prevalencia de la malnutrición en todas sus formas, mejorar la productividad agrícola garantizando los ingresos económicos a los productores de alimentos a pequeña escala, asegurando la sostenibilidad de los sistemas de producción e impulsando las inversiones en la investigación alimentaria y agrícola, de igual manera se busca corregir y prevenir las distorsiones y restricciones comerciales existentes en los mercados agropecuarios mundiales adoptando medidas para asegurar el correcto funcionamiento de los mismos (OMS 2019a).

Sim embargo, se ha reportado que el mundo en base a la situación actual está lejos de alcanzar el objetivo de hambre cero para el año 2030, en el mundo el número de personas que padecen hambre comenzó a aumentar a partir de año 2015, adicionalmente, las estimaciones muestran que cerca de 690 millones o el 8,9% de personas en el mundo padecen hambre, lo que indica un aumento de cerca de 10 millones de personas por año y alrededor de 60 millones de personas en cinco

años, si las tendencias recientes continúan según lo previsto el número de afectados por el hambre podrá superar los 840 millones de personas para el año 2030, lo que estaría completamente en contra de las metas planteadas. Por otro lado, según la información proporcionada por el Programa Mundial de Alimentos aproximadamente 135 millones de personas padecen hambre severa, atribuida a los conflictos socioeconómicos actuales, al cambio climático y la más actual pandemia de COVID-19 que podría duplicar esa cifra llegando alrededor de unos 130 millones de personas más que estarían en riesgo de padecer hambre severa en el mundo durante los próximos años (OECD, FAO 2019).

#### ***1.6.4. Segunda conferencia internacional sobre nutrición***

La segunda Conferencia Internacional de Nutrición (CIN2) se llevó a cabo en la ciudad de Roma en el año 2014, en este importante evento 170 países asumieron una serie de compromisos como paso importante hacia la meta mundial para erradicar la malnutrición en todas sus formas, además durante el desarrollo de este evento se adoptaron una serie de recomendaciones acerca de las políticas nacionales y la focalización de inversiones destinadas a mejorar el acceso a alimentos saludables y suficientes de manera segura y sostenibles (FAO, OMS 2014).

Durante la Declaración de Roma sobre la Nutrición se hizo hincapié en garantizar el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, además de comprometer a los gobiernos nacionales a trabajar en la prevención de la malnutrición en todas sus formas y el hambre. A este evento también asistieron altos funcionarios responsables de áreas de salud, alimentación, agricultura y nutrición, adoptando esta declaración como parte de un marco de acción, que aporta con recomendaciones sobre políticas nacionales y programas para trabajar frente a la malnutrición con enfoque multisectorial (FAO 2019).

El Marco de Acción mencionado durante el CIN2 reconoce la importancia que radica en que los gobiernos nacionales tomen un papel principal y asuman la responsabilidad para abordar la problemática desde todos sus ejes considerando los desafíos del sistema socioeconómico, de salud y alimentación, en este diálogo se contó con un amplio grupo de partes interesadas que incluyeron la sociedad civil, el sector privado y las comunidades afectadas. Como resultado del CIN2 y tomando como base las metas, objetivos y compromisos realizados en la declaración, este marco de acción establece un total de 60 acciones recomendadas para que los distintos gobiernos nacionales pueden incorporarlos como parte de sus políticas nacionales sobre salud, nutrición, agricultura, educación, desarrollo y economía, enfatizando en la importancia de tomar estos compromisos como punto de partida para futuros acuerdos internacionales a favor de la lucha para frenar la malnutrición (OMS, FAO 2014). Adicionalmente durante el desarrollo del CIN2 se

establecieron estrategias, políticas y programas regionales que deben ser implementados para hacer frente a la problemática que rodea el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición a la par de la agenda de desarrollo post 2015 de las Naciones Unidas, al finalizar esta serie de conferencias los países participantes recomendaron que la Asamblea General de las Naciones Unidas pueda aprobar la Declaración de Roma así como el Marco de Acción elaborado durante el CIN 2 y considere la posibilidad de declarar al periodo 2016- 2025 como el “Decenio de Acción sobre la Nutrición” (CEPAL 2016).

#### ***1.6.5. Metas mundiales de nutrición 2025***

Encabezado por el Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo junto a la OMS se aprobó la Resolución 65.6 establecida en el marco de la Asamblea Mundial de Salud número 65 en el año 2012, en el mismo se destacó el respaldo de la comunidad mundial hacia un plan de aplicación integral reconociendo la necesidad de trabajar a nivel mundial para abordar la problemática que rodea la doble carga de la malnutrición, en este contexto se han fijado seis metas mundiales para favorecer la nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño, las cuales están proyectadas hasta el año 2025, de igual manera, este plan busca guiar a los responsables del desarrollo y aplicación de políticas nacionales con medidas y estrategias adecuadas que impulsen el cumplimiento de la metas (OMS 2017c).

Las metas han sido establecidas en función del impacto actual de los diversos problemas nutricionales y entre ellas se consideran la reducción de un 40% el número de niños menores de 5 años afectados con retraso en el crecimiento, la reducción de un 50% o la mitad del número de mujeres en edad fecunda con anemia, la reducción de un 30% de casos de infantes con bajo peso al nacer, la conservación o reducción de las tasas de sobrepeso infantil, el aumento de un mínimo del 50% de las tasas de lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida y la conservación y reducción de las tasas de emaciación infantil por debajo del 5% (FAO et al., 2020a).

Con la finalidad de llevar a cabo un seguimiento cercano a los progresos de las naciones frente a los objetivos mundiales de nutrición en el año 2014, los organismos miembros de la Asamblea Mundial de la Salud consideraron la aprobación de un Marco global de Vigilancia en Nutrición referente a la nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño en el marco de los objetivos mundiales de nutrición que llevaron al establecimiento de un conjunto de seis indicadores básicos aprobados por la misma Asamblea en el año 2015, en el mismo año los integrantes del Consejo Ejecutivo respaldaron catorce indicadores básicos adicionales para lo cual solicitaron aclaraciones sobre la información y los aspectos operacionales para el uso de dichos indicadores, en este contextos se establecieron puntos como las definiciones uniformes por cada indicador, la

frecuencia de la recolección de datos recomendada, la disponibilidad de los mismo, las estructuras operacionales para llevar a cabo la recolección y las evidencias de la validez de los indicadores utilizados, los objetivos establecidos por este Marco de vigilancia buscan realizar de cerca un seguimiento de los progresos frente a las seis metas mundiales a escala mundial y nacional, el desarrollo y aplicación de políticas nacionales y programas para lograr las metas mundiales a escala subnacional, nacional y regional (OMS 2016).

#### ***1.6.6. Cumbre nutrición para el crecimiento***

A cinco años para el cumplimiento de los Metas Mundiales de Nutrición y a diez años para alcanzar los ODS se llevó a cabo la Cumbre de Nutrición para el Crecimiento (N4G) en el mes de diciembre del año 2021, evento que tomo lugar en la ciudad de Tokio gracias a la organización del Gobierno de Japón, este acontecimiento fue considerado una oportunidad sin precedentes con el objetivo de encaminar al mundo hacia el logro los ODS para el año 2030, haciendo énfasis en la meta establecida para hacer frente a la malnutrición en todas sus formas, mediante el fortalecimiento de la relación entre una alimentación saludable, los sistemas alimentarios y de salud, por su lado el gobierno nacional de Japón se planteó como objetivo impulsar el trabajo conjunto para el fortalecimiento de compromisos por parte de la comunidad internacional, los gobiernos nacionales, la sociedad civil, las organizaciones donantes, el sector privado y las Naciones Unidas (Cumbre Nutrición para el Crecimiento 2021).

El objetivo principal de la Cumbre N4G 2021 es que todos los participantes deben asumir compromisos financieros, políticos y sociales para el desarrollo de programas que tengan impacto en base a la evidencia y las cifras de malnutrición reportadas hasta la fecha, esto compromisos fueron realizados a partir de ciertos ejes específicos como la salud para lograr la integración de la nutrición en la Asistencia Sanitaria Universal (UHC), en el eje de la alimentación con la finalidad de transformar los sistemas alimentarios e impulsar la producción y distribución de alimentos seguros, sostenibles y saludables para cuidar de la salud de las personas y el planeta, de igual manera, se trabajó sobre el eje de la resiliencia para llegar a resolver de manera efectiva la desnutrición en contextos de conflictos socioeconómicos, por otro lado también se ha hecho hincapié en el trabajo para revertir los impactos de la pandemia COVID-19; en conjunto la cumbre N4G busca posicionar la nutrición como una prioridad esencial del desarrollo mundial (OMS 2019b).

## **1.7. Organismos colaboradores en el cumplimiento de los ODS**

### ***1.7.1. Programa mundial de alimentos***

Encabezado por la OMS se estableció el Programa Mundial de Alimentos (PMA) que se plantea como objetivo brindar asistencia en el área de alimentación a más de 87 millones de personas ubicados en 80 países con alto nivel de vulnerabilidad, de esta manera se busca responder de manera efectiva a las emergencias alimentarias actuales. Este programa también busca ayudar en la prevención del hambre en el mundo a largo plazo, su trabajo se caracteriza por el desarrollo de programas que emplean los alimentos como fuente sostenible de ingresos, además ayuda a difundir conocimientos sobre alimentación saludable y de esa manera fomentan comunidades más estables y dinámicas garantizando alcanzar un buen nivel de seguridad alimentaria (CEPAL 2016).

En el contexto rodea la pandemia COVID -19 el PMA aborda las problemáticas económicas que conllevan una afección directa sobre la seguridad alimentaria principalmente en personas con altos niveles de pobreza en el mundo, además busca focalizar su trabajo frente a las consecuencias visibles de la pandemia en el sector agroalimentario; el PMA manifiesta medidas urgentes para evitar que las cadenas de suministro alimentario tengan problemas con su funcionamiento, de esta manera podrían evitar el riesgo de problemas mayores que puedan afectar a todo el mundo de manera considerable especialmente a las personas más vulnerables como mujeres, sector rural, niños, personas en movilidad entre otros (FAO et al. 2019).

Para abordar los riesgos más evidentes el PMA junto a la FAO impulsa a que los países desarrollen y ejecuten de manera urgente políticas nacionales y programas para satisfacer las necesidades alimentarias inmediatas de las poblaciones más vulnerables en sus territorios, enfatizando en la importancia de programas de protección social, además busca fomentar el comercio sostenible de alimentos a nivel mundial, mantener en correcto funcionamiento el sistema de cadenas de suministro de alimentos y apoyar la capacidad productiva de los pequeños productores para que de esa manera se asegure una buena producción y acceso a los alimentos (FAO et al., 2020b).

### ***1.7.2. Banco mundial***

El Banco Mundial es una organización multinacional que se especializa en finanzas y asistencia, su trabajo está enfocado en las principales esferas del desarrollo, además, suministra una amplia variedad de productos financieros y asistencia técnica con el objetivo de ayudar a los países para hacer frente a los desafíos económicos mediante el intercambio y aplicación del conocimiento y el fomento de soluciones innovadoras.

Con respecto a la nutrición el Grupo del Banco Mundial busca priorizar la inversión en los sistemas agrícolas y el desarrollo rural para fomentar la potenciación de la producción de alimentos y la nutrición, para el cumplimiento de estas declaraciones impulsan el trabajo mancomunado y multisectorial, con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria y mejorar un sistema alimentario para cubrir las necesidades actuales (OMS 2020b). Entre las actividades desarrolladas por el grupo están, el fomento de técnicas agrícolas haciendo uso de la tecnología y con enfoque en la lucha frente al cambio climático, la recuperación de tierras degradadas destinadas al cultivo, la producción de alimentos más resistentes y nutritivos, así como la optimización de los sistemas de almacenamiento y abastecimiento con la finalidad de reducir la pérdida de alimentos en toda la cadena productiva (FAO et al., 2020a).

### ***1.7.3. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO)***

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) fue creada décadas atrás con el objetivo principal de erradicar el hambre en el mundo. En la actualidad los trabajos encaminados por la FAO se realizan con la finalidad de alcanzar la seguridad alimentaria asegurando que todas las personas en el mundo puedan acceder regularmente a la cantidad suficiente de alimentos saludables lo cual les permita mejorar la calidad de vida; esta organización ha establecido en específico 3 objetivos principales que hacen hincapié en el trabajo para erradicar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición en todas sus formas, así como la eliminación de la pobreza y el avance global hacia el progreso social y económico, la FAO también enfatiza en la gestión frente al uso sostenible de los recursos naturales, como el agua, la tierra, el aire, el clima y los recursos genéticos, como un beneficio conjunto de las generaciones (FAO, IFAD, et al. 2020).

Para dar seguimiento al trabajo de la organización y sus participantes se publican una serie de informes referentes al índice de precios de los alimentos mediante el cual se realiza una medición de la variación de los precios internacionales de un grupo de productos mensualmente, además uno de sus aportes más importantes son los informes sobre el estado de la seguridad alimentaria a nivel mundial que son publicados anualmente (OMS, UNICEF 2018).

### ***1.7.4. Fondo internacional de desarrollo agrícola***

El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) encabezada por Naciones Unidas es un organismo especializado con la finalidad de garantizar un manejo y movilización segura de fondos y recursos para impulsar el progreso económico de la población en situación de pobreza específicamente aquellos situados en zonas rurales mediante el mejoramiento de la productividad



agrícola. Al igual que el resto de las organizaciones el FIDA también focaliza su trabajo hacia la reducción de la pobreza, el hambre y la malnutrición en todas sus formas, y para alcanzar este objetivo impulsa el trabajo con poblaciones rurales en países en vías de desarrollo y busca aumentar la productividad e ingresos de las personas ubicadas en estos territorios mejorando a largo plazo su calidad de vida, en su mayoría los programas financiados por el FIDA están enfocados en hacer frente la problemática que rodea la inseguridad alimentaria y nutricional, en las últimas décadas se conoce que este organismo ha brindado su apoyo a cerca de 483 millones de personas (FAO et al., 2020b).

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1. Hipótesis

La progresión del retraso en el crecimiento, emaciación y sobrepeso – obesidad en niños menores de 5 años presenta cambios según el área geográfica y/o país durante los últimos 20 años

#### 2.2. Diseño de la investigación

##### 2.2.1. Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo ecológico transversal, observacional, retrospectivo.

##### 2.2.2. Población

La población de estudio utilizada para la presente investigación corresponde a los 194 países distribuidos en 23 subregiones geográficas y reconocidos por las Naciones Unidas, que reportaron las prevalencias de sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación durante los últimos 20 años en el GNR.

##### 2.2.3. Localización y duración de estudio

El presente estudio se desarrolló en el territorio ecuatoriano una vez que el último Informe de la Nutrición Mundial (GNR) fuese publicado a finales del 2021, el procesamiento, análisis y reporte de la información tomó un periodo aproximado de 6 meses

#### 2.3. Participantes

##### 2.3.1. Criterios de inclusión

- Países que reportaron prevalencias de sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en niños menores de 5 años durante los últimos 20 años.
- Países que reportaron porcentajes de coexistencia del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en menores de 5 años durante los últimos 20 años.

- Países que reportaron la implementación de políticas nacionales y el nivel de progreso frente a las metas mundiales de nutrición enfocadas en la malnutrición infantil hasta el año 2020.

### **2.3.2. Criterios de exclusión**

- Países con reportes incompletos de prevalencias del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en niños menores de 5 años.
- Países con reportes de coexistencia del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en menores de 5 años no actualizados más allá del año 2018.
- Países que no reportaron la implementación de políticas nacionales y el nivel de progreso frente a las metas mundiales de nutrición enfocadas en la malnutrición infantil en el último año.

### **2.3.3. Universo**

- Países que cuya información fue recopilada y publicada según los indicadores del Informe de la Nutrición Mundial.

### **2.3.4. Muestra**

Según los criterios de inclusión la muestra del presente estudio estuvo conformada por:

- 151 países que reportaron prevalencias del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en niños menores de 5 años hasta el 2020.
- 126 países que reportaron porcentajes de coexistencia del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en niños menores de 5 años en los últimos 3 años.
- 194 países que reportaron la implementación de políticas nacionales y el nivel de progreso frente a las metas mundiales de nutrición enfocadas en la malnutrición infantil hasta el año 2020.

## 2.4. Variables

### 2.4.1. Operacionalización de variables de estudio

**Tabla 1 – 2:** Operacionalización de Variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	ESCALA DE MEDIDA
<b>Edad cronológica</b>	Cuantitativa	Tiempo que vive una persona a partir del nacimiento.	Cronológica	< a 5 años	Ordinal	Años
<b>Localización geográfica</b>	Cualitativa	Forma de localización en un contexto geográfico.	Geográfica	- Países	Nominal	-----
<b>Distribución geográfica</b>	Cualitativa	Distribución de países por zonas geográficas según Naciones Unidas.	Geográfica	- África del Norte - África del Sur - África Central - África Oriental - África Occidental - Asia del Norte - Asia del Sur - Asia Central - Asia Oriental - Asia Occidental - Europa del Norte - Europa del Sur - Europa Oriental - Europa Occidental - América del Norte - América del Sur - América Central - El Caribe - Australia y Nueva Zelanda - Melanesia - Micronesia - Polinesia	Nominal	-----

<b>Peso / Talla</b>	Cualitativa	Criterio diagnostico que refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad.	Diagnóstica	>3 Pz = Obeso >2 Pz = Sobrepeso >1 Pz = Riesgo de sobrepeso. 0- (<-1) Pz =Normal <-2 Pz =Emaciado <-3 Pz =Emaciado Severo	Ordinal	Puntaje Z (Pz)
<b>Talla / Edad</b>	Cualitativa	Criterio diagnostico que refleja el crecimiento lineal alcanzado en longitud o talla para la edad cronológica del niño/a.	Diagnóstica	>3 Pz = Bien Alto >2 - (<-1) Pz =Normal <-2 Pz =Retraso en el crecimiento <-3 Pz = Retraso Severo	Ordinal	Puntaje Z (Pz)
<b>Prevalencia</b>	Cuantitativa	Proporción de una población que es afectada por una enfermedad o condición en un momento dado.	Porcentual	- Porcentaje de prevalencia	Nominal	Porcentaje
<b>Progresión</b>	Cuantitativa	Variación entre un valor pasado y uno presente en términos de un porcentaje del valor pasado.	Diagnóstica	<0% = Progresión Negativa >0% = Progresión Positiva 0 = Progresión Nula	Nominal	Porcentaje
<b>Coexistencia</b>	Cuantitativa	Porcentaje de coexistencia del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en niños menores de 5 años	Porcentual	- Porcentaje de coexistencia	Nominal	Porcentaje
<b>Progreso</b>	Cualitativa	Progreso de un país frente a las metas mundiales de nutrición referentes al sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en función de los casos reportados.	Diagnóstica	- Buen progreso - Progreso en curso - Progreso Nulo	Nominal	Porcentaje
<b>Políticas Nacionales aplicadas</b>	Cualitativa	Normas emitidas por los gobiernos para definir objetivos, lineamientos y contenidos principales de política con la finalidad de afrontar cierta problemática.	Social	- Países con políticas aplicadas - Países sin políticas aplicadas	Nominal	-----

Elaborado por: Lema Sara, 2022

#### **2.4.2. Variable independiente**

- Países y/o regiones geográficas

#### **2.4.3. Variable dependiente**

- Progresión del retraso en el crecimiento
- Progresión de sobrepeso y obesidad
- Progresión de emaciación

### **2.5. Descripción de procedimientos**

#### **2.5.1. Recolección de información**

Para recolección de datos investigación se usó como fuente la página oficial de libre acceso del Informe de la Nutrición Mundial (<https://globalnutritionreport.org/>), esta plataforma recopila la información emitida en fuentes secundarias que incluyen gobiernos nacionales y organizaciones como la UNICEF, OMS, el Banco Mundial, *NCD Risk Factor Collaboration*, *Global Dietary Database* entre otros. Toda la información recopilada es presentada en una base de datos con indicadores referentes al estado nutricional de niños menores de 5 años, estado de alimentación infantil, estado nutricional de escolares, adolescentes y adultos, ingesta de alimentos, programas de intervención, factores subyacentes, inversión de fondos, políticas nacionales, economía, demografía, impacto ambiental y sistemas alimentarios en 194 países y 23 subregiones en el mundo, la base de datos utilizada es actualizada anualmente, por consiguiente para el presente estudio se utilizó la publicación correspondiente al año 2021.

Para el uso adecuado de la base de datos se procedió a descargarla en formato XML de Excel, la cual estuvo dividida en 23 secciones con 127 indicadores divididas en países y regiones en total, cada sección de la base de datos a su vez estuvo dividida en una parte informativa mostrando la localización geográfica por país, región y subregión, información de los indicadores, campos adicionales como “*disaggregation*”, que especifica el tipo de clasificación para cada indicador como sexo, nivel de ingresos, edad y nivel de educación, el campo “*disagg.value*” que especifica los componentes de cada clasificación como hombre – mujer, rural – urbano, entre otros, y finalmente el campo “*value.type*” que detalla el tipo de valores reportados como: medias ponderadas, medias y estimaciones modeladas.

### **2.5.2. *Diseño de base de datos***

Una vez obtenida la base de datos se procedió a filtrar la información según las variables e indicadores utilizados en la presente investigación, entre ellos datos nacionales y regionales de población, prevalencias, número de afectados, porcentajes de coexistencia del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en menores de 5 años, así como la aplicación de políticas y progreso frente a las metas mundiales de nutrición reportadas entre el año 2000 y 2020.

Con los datos necesarios y debido a la extensión de la información se procedió a crear una base de datos diferenciando a cada indicador en una sección diferente, misma que se formó en formato XML de Excel para facilitar su posterior análisis según los objetivos de la presente investigación.

### **2.5.3. *Plan de análisis de datos***

Para el análisis de la distribución demográfica, la coexistencia sobrepeso y obesidad – retraso en el crecimiento, retraso en el crecimiento – emaciación, el progreso y el número de países con políticas nacionales frente a las metas mundiales de nutrición según sus prevalencias se usó la plataforma de mapas de Microsoft con tecnología de Bing que incluyen herramientas del *Australian Bureau of Statistics*, *GeoNames*, *Navinfo*, *Open Street Map* y *TomTom*.

La información insertada en la plataforma para la creación de mapas incluyó: prevalencias, porcentajes, rangos según indicador y la información de cada país codificado en base al sistema de codificación ISO 3166, sistema de internacional de normalización estandarizado por la Organización Internacional de Normalización, los colores usados para la presentación se clasificaron en gradientes de color según cada indicador. El análisis de la prevalencia en durante los últimos 20 años por región, se realizó clasificando la información según las subregiones establecidas por Naciones Unidas y usando graficas de líneas con marcadores en Microsoft Excel.

#### **2.5.3.1 *Análisis de la progresión***

Para el presente estudio la variable progresión se define como el cambio en el porcentaje de prevalencia de cada indicador en el periodo 2000 – 2020. Para el análisis de la progresión de la prevalencia se utilizó variaciones porcentuales, obtenidas mediante la diferencia entre un valor presente y uno pasado en términos de un porcentaje del valor pasado, con la siguiente ecuación:  $((A2 - A1) / A1) \times 100$  en la cual A1 representa al valor pasado o inicial (prevalencia y número de afectados en el año 2000 - 2010) y A2 representa al valor presente o final (prevalencia y número de afectados del año 2010- 2020).

Según los resultados obtenidos del cálculo un valor positivo demuestra incremento de la prevalencia o número de afectados en el periodo de estudio, mientras que un valor negativo demuestra la disminución en el porcentaje de prevalencia o número de afectados en el periodo de estudio (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá 2014).



## CAPÍTULO III

### 3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Resultados

##### 3.1.1. Características generales de la población.

**Tabla 1 - 3:** Características demográficas de la población, 2021.

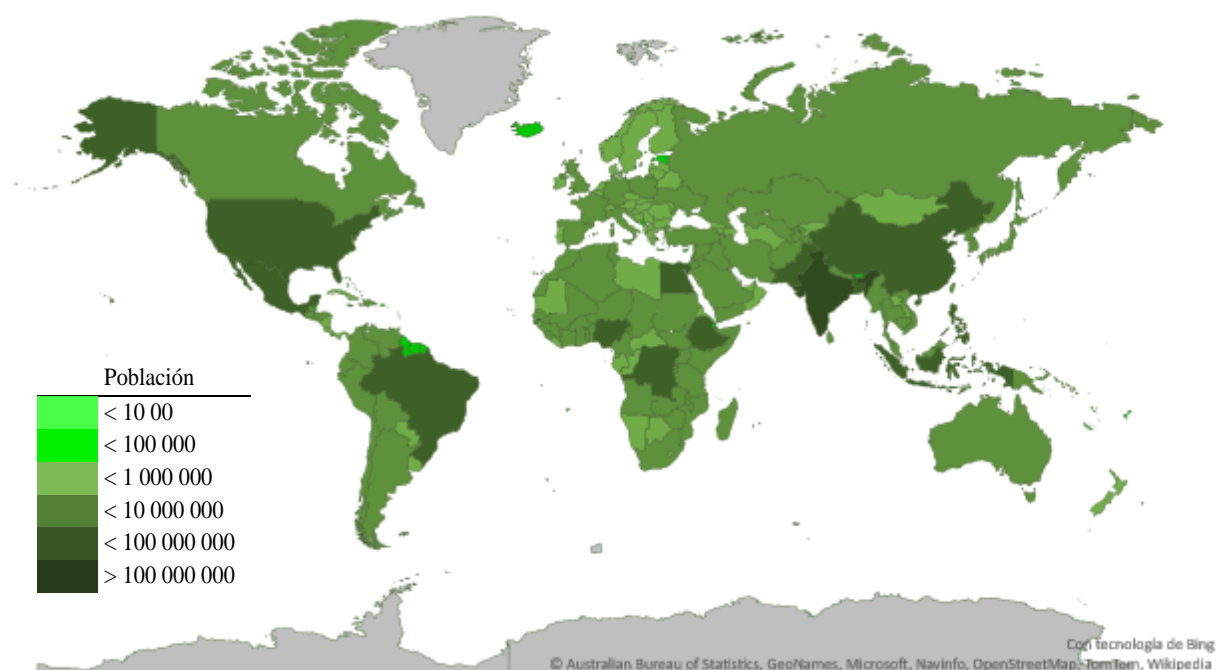
Región	Subregión	Población Total <sup>a</sup>	
		Hombres	Mujeres
<b>Asia</b>	Asia Central	4 181	3 949
	Asia Oriental	49 699	44 440
	Asia Sudoriental	28 746	27 204
	Asia del Sur	92 160	84 788
	Asia Occidental	13 810	13 165
<b>África</b>	África Oriental	34 362	33 606
	África Central	15 535	15 246
	África del Norte	14 889	14 199
	África del Sur	3 425	3 345
	África Occidental	33 287	32 018
<b>América</b>	Caribe	1 739	1 666
	América Central	8 208	7 843
	América del Norte	11 079	10 597
	América del Sur	16 473	15 761
<b>Europa</b>	Europa del Sur	3 250	3 055
	Europa del Norte	3 118	2 961
	Europa Oriental	8 512	8 065
	Europa Occidental	5 181	4 928
<b>Oceanía</b>	Australia y Nueva Zelandia	1012	959
	Melanesia	703	658
	Micronesia	28	26
	Polinesia	35	33
	<b>Mundial</b>		349 433

**Nota:** a= Población infantil de menores de 5 años por miles.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

Para empezar con el análisis de la progresión de la malnutrición infantil a nivel mundial se describe la población a estudiar por sexo y distribución demográfica según las regiones geográficas determinadas por Naciones Unidas. La información disponible estima que la población infantil de mujeres menores de 5 años es menor en un 3% de la población de hombres menores de 5 años a nivel mundial. La región con menor población infantil es Oceanía, seguida

de Europa, y las regiones que albergan la mayor cantidad de niños en el mundo son Asia con más del 50% y África con cerca del 30% de la población infantil global, considerando la densidad demográfica total y la tasa de crecimiento poblacional de cada región a través del tiempo. La población infantil de 0 a 5 años para el 2021 representó el 9% de la población mundial.



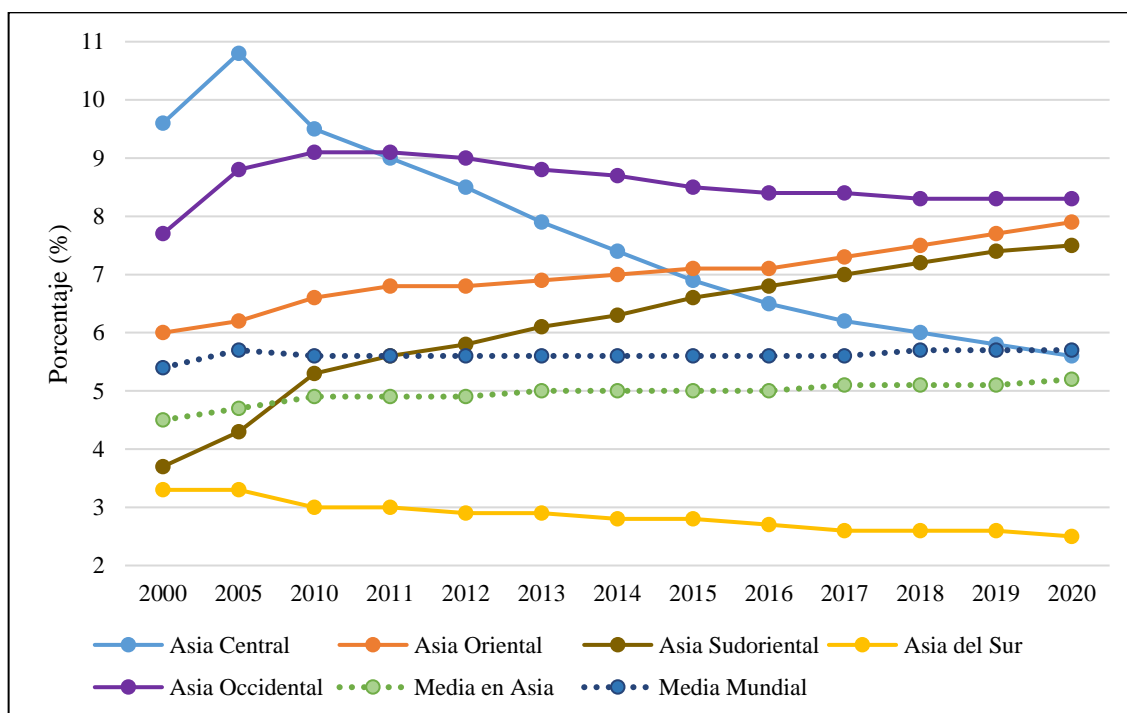
**Ilustración 1 – 3:** Distribución demográfica total (por miles) de la población menor a 5 años en el mundo, 2020.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

Para realizar el análisis de la prevalencia de los indicadores es necesario comprender la distribución geográfica de la población. La grafica presentada muestra la regiones y países de menor a mayor población infantil de ambos sexos, menores a cinco años en el 2020. La distribución va de países con menos de 10 mil hasta más de 100 millones de niños menores de 5 años. Un 37% de países alberga alrededor de 5 millones de niños cada uno, y en un 34% de los países, principalmente europeos residen alrededor de 500 mil niños menores de 5 años hasta la fecha. Por otro lado, un 19% de países tienen una población infantil que rodea los 50 mil cada uno o menos. Los países con mayor población infantil son: Filipinas, Bangladesh, Indonesia, Pakistán y China en el continente asiático, México, Brasil y Estados Unidos en América y Egipto, República del Congo, Etiopía y Níger en África. Hasta el 2020 India es el país con más población infantil menor de 5 años con más de 116 millones de niños correspondiente al 17% de la población infantil mundial.

### 3.1.2. Prevalencia de la malnutrición infantil según regiones geográficas 2000-2020.

Gracias a los datos proporcionados en el Informe de la Nutrición Mundial es posible explicar la naturaleza de la progresión de la malnutrición infantil en los últimos 20 años por región, así como el cumplimiento y progresos logrados frente a las metas mundiales de nutrición.



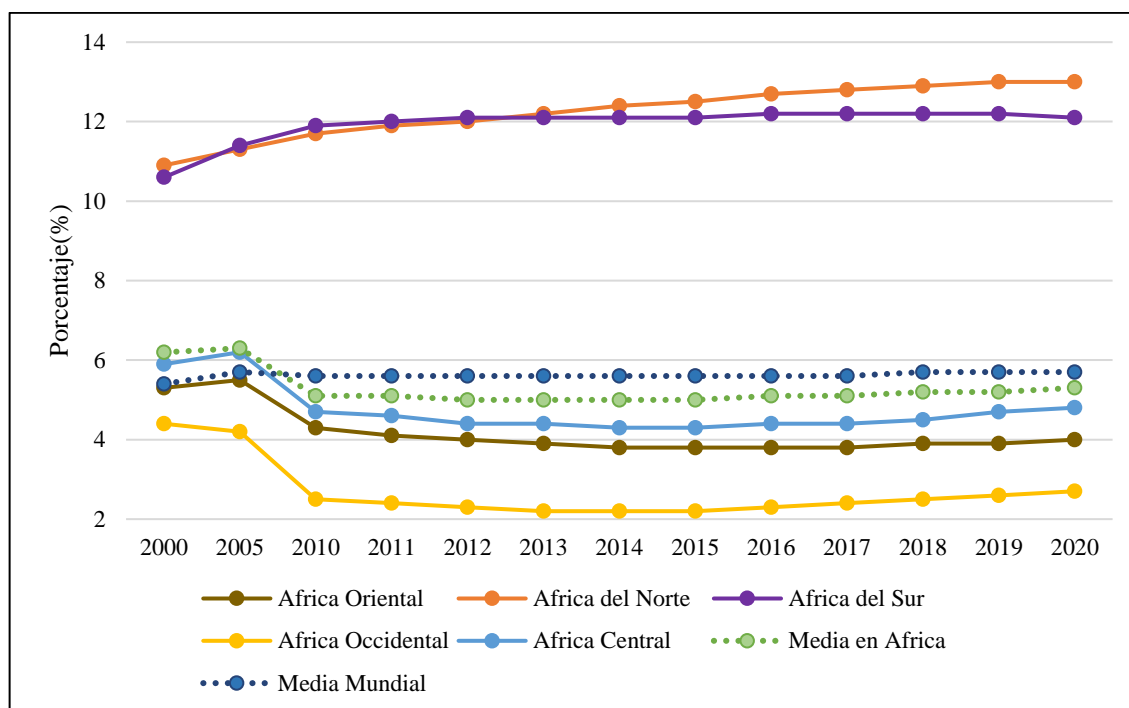
**Ilustración 2 – 3:** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el continente asiático durante los últimos 20 años.

Realizado por: Lema Sara, 2022

Para entender la progresión de la malnutrición infantil durante las últimas décadas se inicia el análisis de la prevalencia del sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el continente asiático y las subregiones que la conforman. En la gráfica presentada se puede observar que Asia Oriental y Asia Sudoriental muestran un crecimiento gradual de sobrepeso – obesidad infantil de 1,9 y 3,8 puntos porcentuales, este último duplicando sus cifras hasta el año 2020, a pesar de que en el año 2000 su prevalencia no sobrepasaba el 6%, por otro lado, Asia Central ha disminuido sus cifras en 4 puntos porcentuales o un 41% en los últimos 20 años, considerando que hasta el 2005 eran una de las más altas en contraste con el resto del mundo, lo que la ubica como la región con los mejores avances frente al objetivo de reducir los niveles de obesidad infantil a nivel mundial.

La región occidental es la segunda con mayor prevalencia en Asia, sin embargo, ha demostrado una disminución permanente durante la última década. Asia del Sur por su parte muestran una ligera disminución en sus porcentajes siendo la subregión con menor prevalencia de sobrepeso y obesidad en Asia.

En comparación con el resto del mundo Asia está por debajo de la media mundial ubicándolo como el continente con los porcentajes más bajos de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años en la última década. La inclinación de la progresión en todas las subregiones parece ser mayor en la primera década, sin embargo, se debe considerar que la ausencia de datos durante este periodo crea la tendencia marcada que se observa en la gráfica.



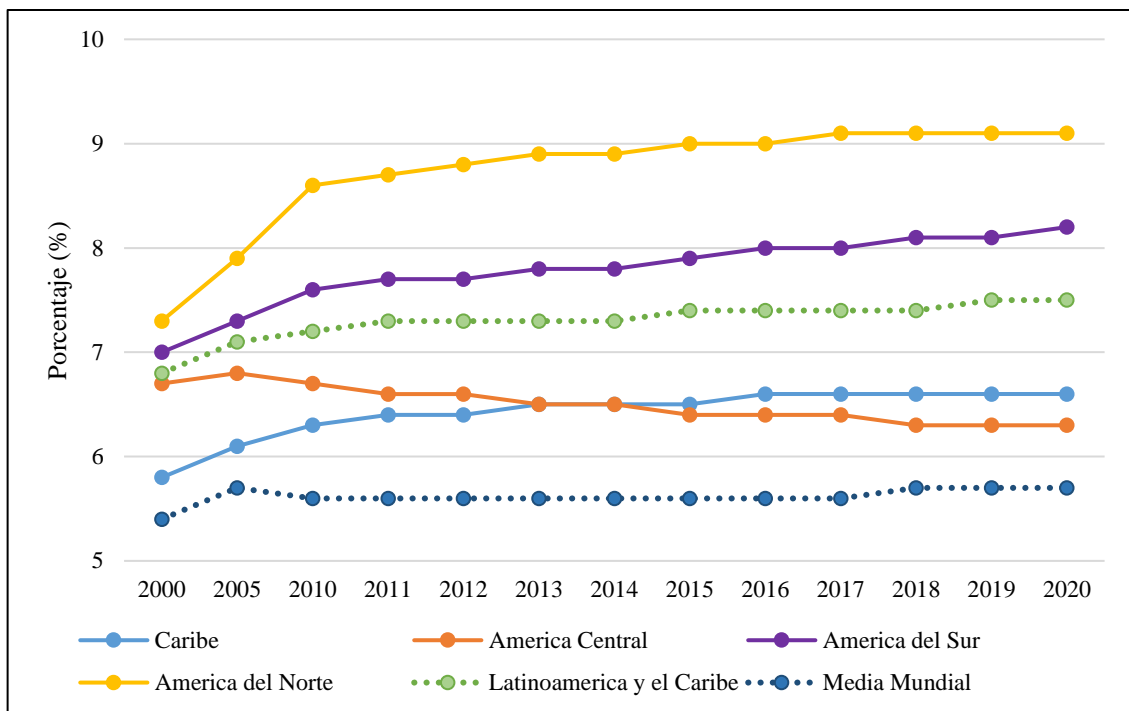
**Ilustración 3 – 3:** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el continente africano durante los últimos 20 años.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

Al analizar la progresión de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el continente africano se puede observar que las subregiones con los porcentajes más altos son África del Sur y África del Norte además de que estas se encuentran por encima de la media de prevalencia mundial identificándolas como dos de las subregiones con los niveles más altos de sobrepeso – obesidad infantil durante las últimas dos décadas en el mundo.

Por otra parte, África Oriental y África Occidental muestran ligeras tendencias a disminuir las cifras de sobrepeso – obesidad infantil en comparación con sus porcentajes durante la primera década, además, estas subregiones se encuentran por debajo de la media mundial de sobrepeso y obesidad. Estas dos últimas subregiones junto a África Central a pesar de haber disminuido sus cifras aproximadamente a la mitad, en los últimos 2 años sus cifras subieron ligeramente entre 0,1 y 0,2 puntos porcentuales, sin embargo, África en comparación al resto del mundo es el

segundo continente con los niveles más bajos de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años, además de que su prevalencia ha disminuido en un 14% durante las últimas dos décadas.

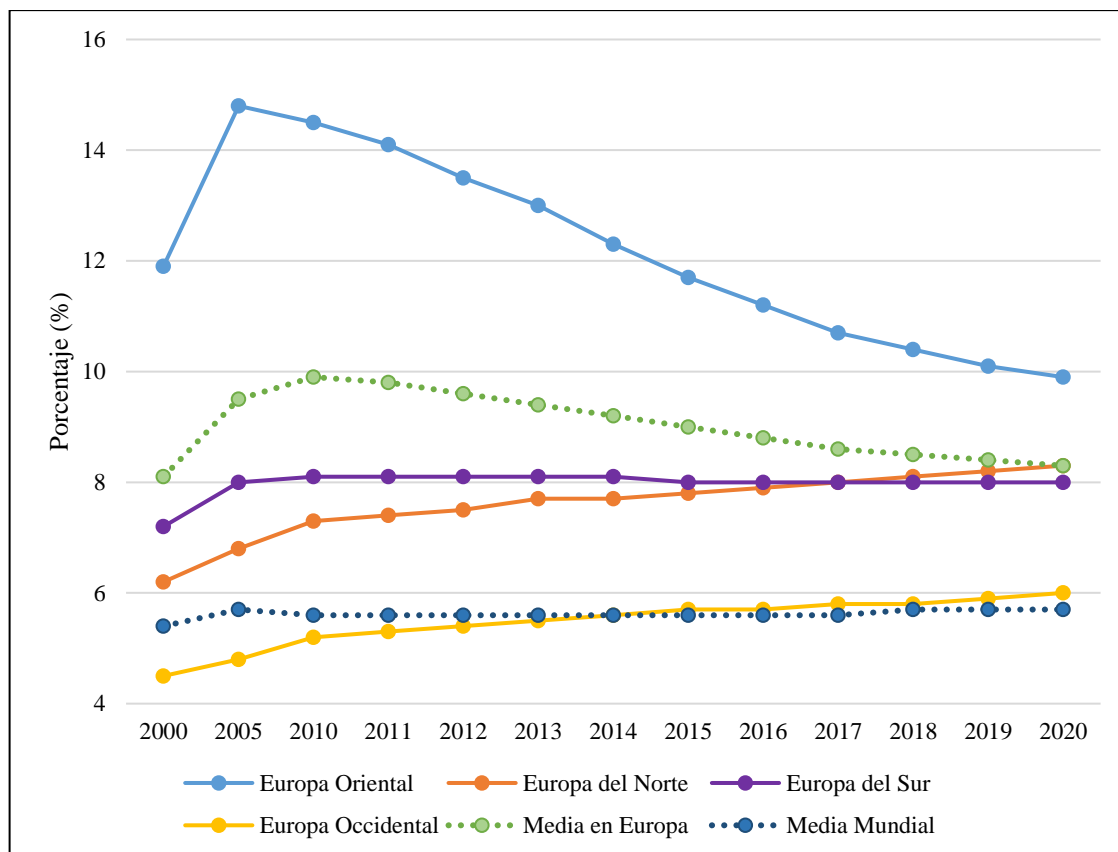


**Ilustración 4 – 3:** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el continente americano durante los últimos 20 años.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

La gráfica sobre el progreso de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años en el continente americano demuestra un aumento en el porcentaje de sobrepeso y obesidad infantil en América del Norte y América de Sur que, durante los últimos 20 años han evidenciado un crecimiento de 1,8 y 1,2 puntos porcentuales o un 25 y 17% respectivamente, además, ambas subregiones están sobre la media continental y mundial, ubicando a Norteamérica como la segunda región con la mayor prevalencia de sobrepeso – obesidad infantil a nivel mundial en el 2020.

Las subregiones de América central y el Caribe también se encuentran sobre la media mundial, sin embargo, en el caso de la primera, ha demostrado que su prevalencia ha disminuido en 0,4 puntos porcentuales o un 6% en los últimos 10 años, por otro lado, la región del Caribe ha evidenciado un crecimiento de 0,3 puntos porcentuales en el mismo periodo. A nivel mundial Latinoamérica y el Caribe ocupan el sexto lugar de las regiones con los porcentajes más altos de sobrepeso -obesidad infantil en las últimas décadas.

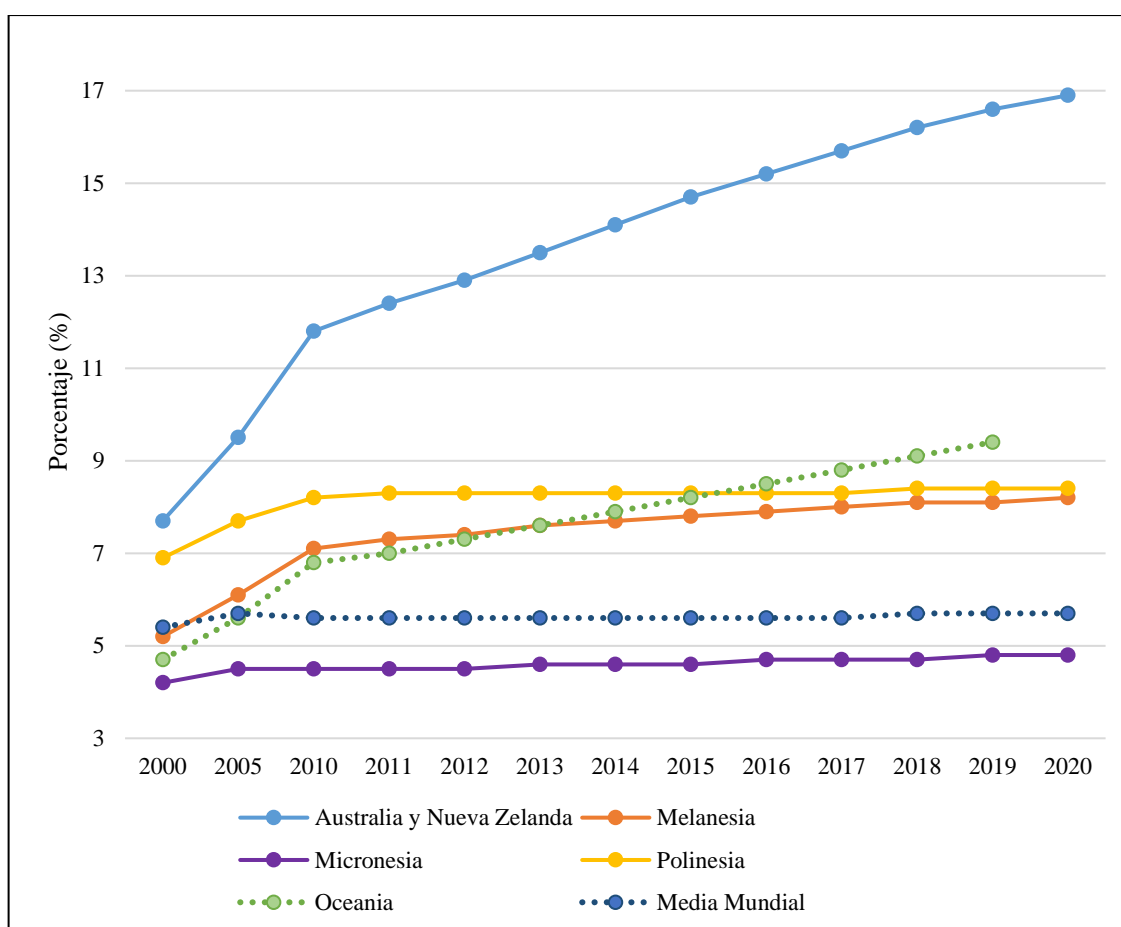


**Ilustración 5 – 3:** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el continente europeo durante los últimos 20 años.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

El progreso de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años en el continente europeo evidencia que la población infantil en esta región representa porcentajes elevados sobre la media mundial. En el caso de Europa oriental para en el año 2000 fue la región con los niveles más altos de sobrepeso – obesidad infantil a nivel mundial, sin embargo, para el año 2020 se ubicó en el cuarto lugar, lo que demuestra que se ha logrado disminuir la prevalencia en 2 puntos porcentuales o en un 16% en 20 años, siendo una de las regiones con los mejores avances para reducir el sobrepeso – obesidad en niños menores de 5 años.

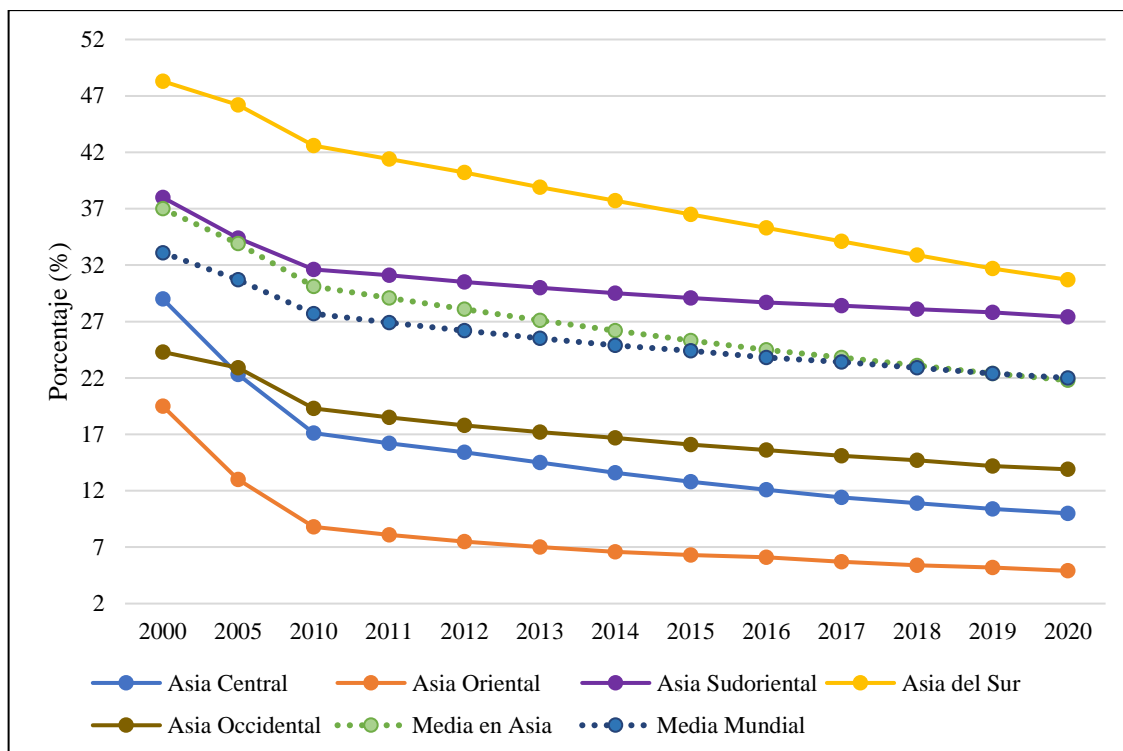
Europa del norte y Europa occidental por su parte han demostrado un crecimiento gradual de 1,5 y 2,1 puntos porcentuales respectivamente, mostrando un aumento del 33% en las últimas décadas, por otro lado, Europa del sur ha mantenido su prevalencia en los últimos 10 años. En la actualidad Europa ocupa el cuarto lugar de las regiones con los porcentajes más altos de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años a nivel mundial, en comparación con el año 2000 donde ocupaba el primer lugar.



**Ilustración 6 – 3:** Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en Oceanía durante los últimos 20 años.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

Al analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años en Oceanía se puede identificar el drástico aumento de la prevalencia de una de las subregiones que la conforman, Australia y Nueva Zelanda evidencia un crecimiento de 9,2 puntos porcentuales en los últimos 20 años, duplicando la cifra reportada en el año 2000, ubicándola como la subregión con el porcentaje más alto de niños menores de 5 años con sobrepeso y obesidad a nivel mundial. Por otra parte, las regiones que comprenden Polinesia y Melanesia evidencian un crecimiento de 1,5 y 3 puntos porcentuales, o un progreso de 21 y 57% en las últimas dos décadas respectivamente. Micronesia mientras tanto ha logrado mantener los porcentajes de sobrepeso y obesidad infantil durante los últimos 10 años. A nivel mundial Oceanía es la región con los niveles más altos de sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años según los datos reportados hasta el 2019, considerando que la cifras que corresponden a Australia y Nueva Zelanda influyen sobre la media de esta región.



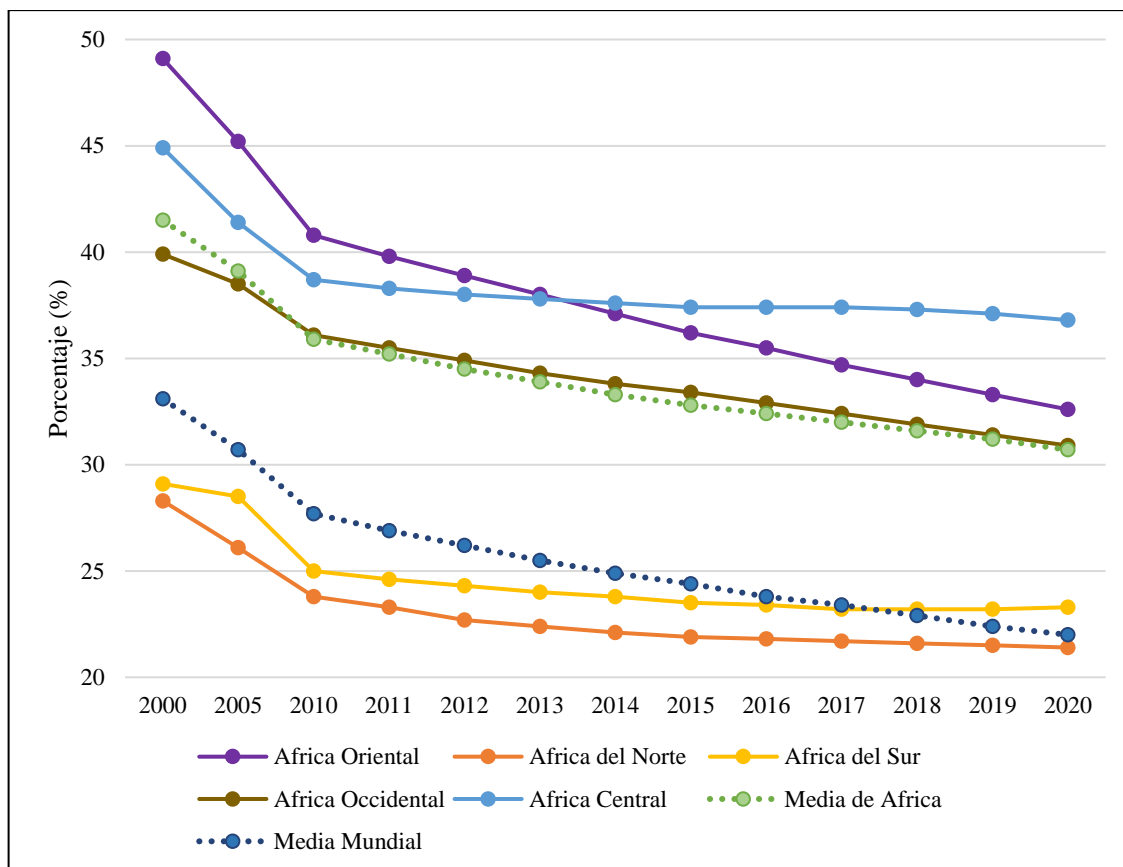
**Ilustración 7 – 3:** Prevalencia del retraso en crecimiento en menores de 5 años en el continente asiático durante los últimos 20 años

Realizado por: Lema Sara, 2022

La grafica sobre la prevalencia del retraso en el crecimiento infantil en las últimas 2 décadas en el continente asiático refleja de manera general una progresión positiva frente al indicador talla para la edad que determina el retraso en el crecimiento evidenciado por una disminución gradual de 10,4 hasta 19 puntos porcentuales en cada subregión. Asia del Sur muestra una disminución de 17,6 puntos porcentuales en la prevalencia del retraso del crecimiento infantil con el paso del tiempo, considerando en el año 2000 fue la subregión con los porcentajes más altos en la actualidad se encuentra en el quinto lugar a nivel mundial, a pesar de que aún se ubica sobre la media mundial al igual que Asia Sudoriental.

Por otra parte, Asia Occidental, Asia Central y Asia Oriental también muestran una tendencia disminuida, ubicándose por debajo de la media mundial de retraso en el crecimiento, lo que incrementa la posibilidad de ser las regiones que más rápido alcancen las metas mundiales de nutrición 2025, ya que además las 2 últimas son las subregiones que más han disminuido sus cifras a nivel mundial entre un 65 y 74% menos en los últimos 20 años, alcanzando en el caso de Asia Oriental una prevalencia por debajo del 5%. En contraste con el resto del mundo el continente asiático es el que más ha logrado disminuir la prevalencia del retraso en el crecimiento, en un 41% situándose en el último año menos 0,2 puntos porcentuales bajo la media mundial.



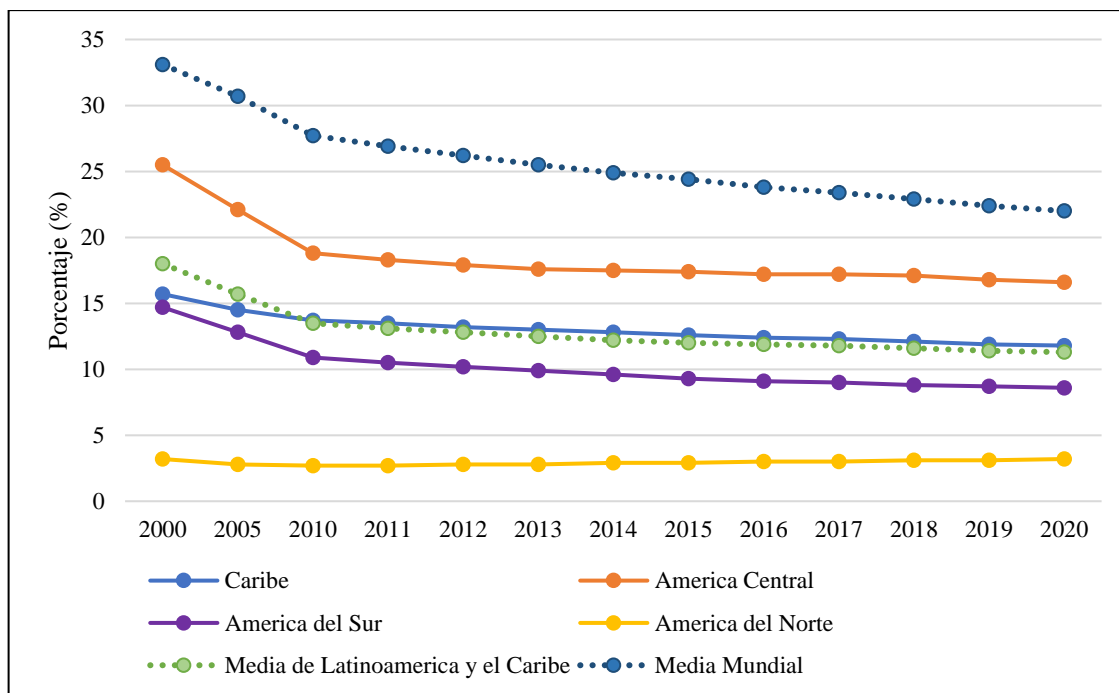


**Ilustración 8 – 3:** Prevalencia del retraso en crecimiento en menores de 5 años en el continente africano durante los últimos 20 años.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

Durante la historia África ha sido el continente con los niveles más altos de retraso en crecimiento en niños menores de 5 años con una prevalencia que va del 20 a más del 40%, sin embargo, durante las últimas dos décadas ha mostrado una disminución progresiva de 5,8 a 16,5 puntos porcentuales en 20 años. África Oriental, Occidental, Central y del Norte han demostrado una disminución de 16,5, 9, 8,1 y 6,9 puntos porcentuales respectivamente, a pesar de ubicarse por encima de la tendencia mundial de retraso en el crecimiento, África Oriental se destaca por lograr disminuir su prevalencia en un 33,6%, en comparación África Central que es la subregión que menos ha logrado disminuir sus cifras a nivel mundial con un 18% menos en 20 años, a pesar de tener la prevalencia más alta. África del Norte por su parte se sitúan por debajo de la media mundial, y al igual que el resto de la región ha logrado disminuir su prevalencia en un 24,4%.

En la actualidad, a nivel mundial África es el segundo continente con la prevalencia más alta y la progresión más baja (26%) frente al indicador de retraso en el crecimiento de niños menores de 5 años, lo que lo ubica lejos de alcanzar las metas mundiales.



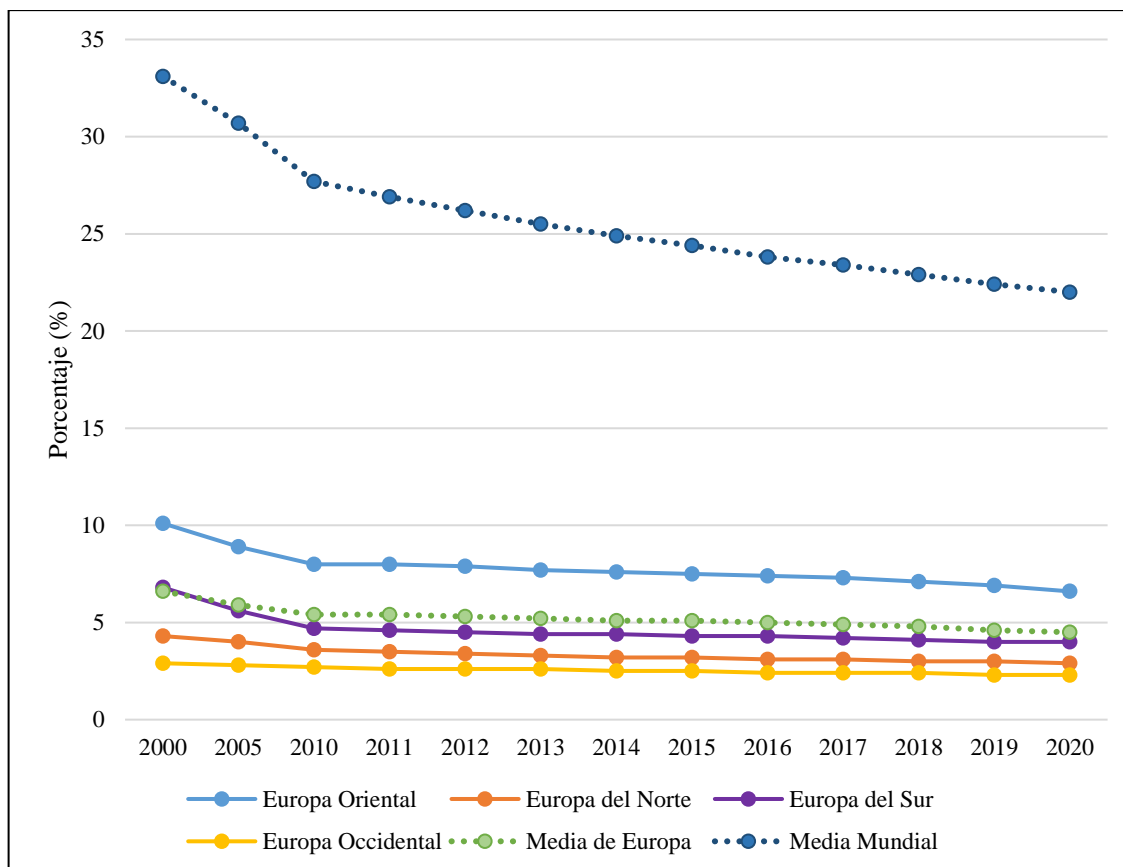
**Ilustración 92 – 3:** Prevalencia del retraso en el crecimiento en menores de 5 años en el continente americano durante los últimos 20 años.

Realizado por: Lema Sara, 2022

Según la gráfica presentada se identifica una disminución gradual en la progresión de la prevalencia del retraso en el crecimiento infantil en el continente americano durante las 2 últimas décadas evidenciado por la reducción de 3,9 a 8,9 puntos porcentuales, además, de forma general se puede observar que todas las subregiones se ubican por debajo de la media mundial.

De las subregiones que conforman este continente, América central es en la actualidad la subregión con mayor prevalencia de retraso en el crecimiento sin embargo ha mostrado una reducción de un 34% en los últimos 20 años, América de sur por otro lado es la subregión que más ha logrado disminuir la prevalencia del retraso en el crecimiento con un 41% menos en comparación al resto de subregiones. El Caribe es la segunda subregión que menos ha logrado reducir la prevalencia en el periodo estudiado con un 24%, la primera es América de norte que, a pesar de mostrar ligeros cambios a lo largo del tiempo su prevalencia en el último año es la misma que en 2000, con una variación de 0 puntos porcentuales en 20 años, situándose como la región con menos prevalencia del retraso en el crecimiento infantil en el mundo, considerando que el GNR reporta los datos de esta región de forma independiente del resto del continente.

En los últimos 20 años Latinoamérica y el Caribe es la tercera región con menos prevalencia (11,3%) y la segunda región con el mayor descenso de cifras (37%) de retraso crecimiento en niños menores de 5 años a nivel mundial.

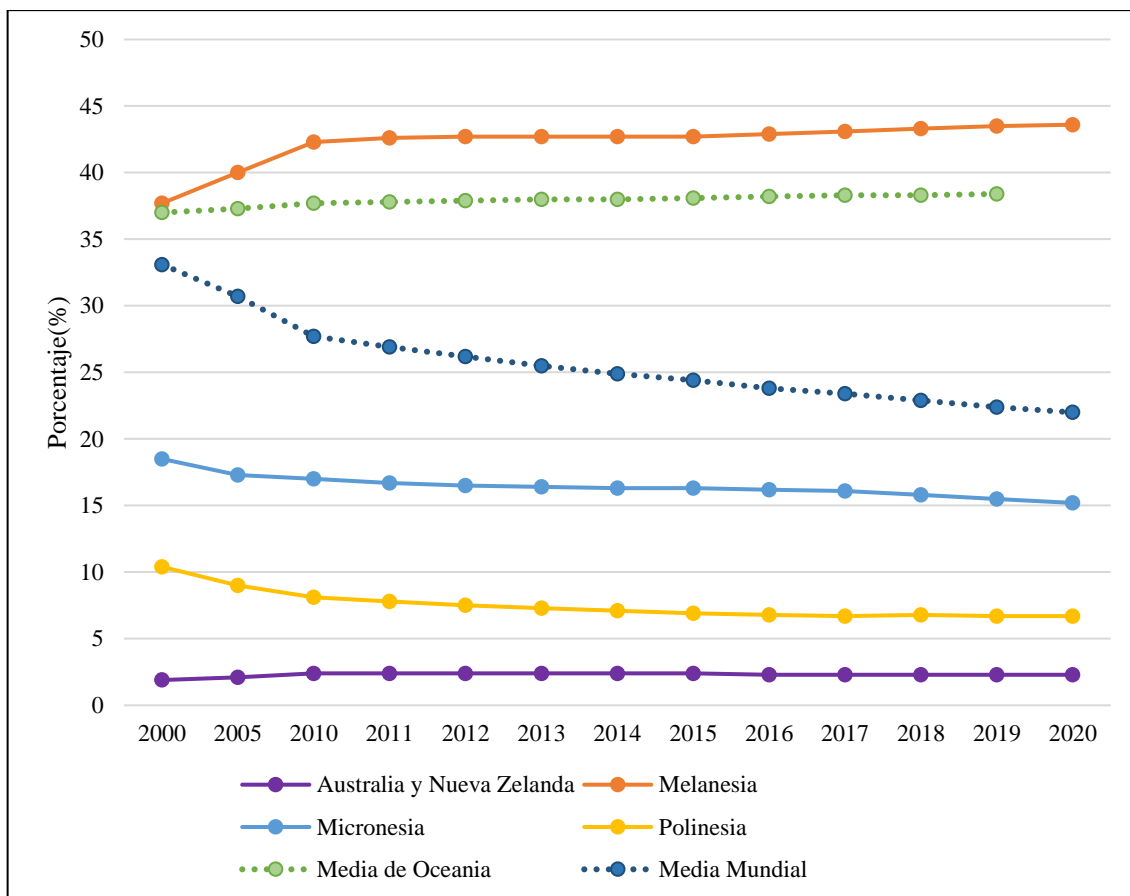


**Ilustración 10 – 3:** Prevalencia del retraso en crecimiento en menores de 5 años en el continente europeo durante los últimos 20 años.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

Al analizar la progresión de la prevalencia del retraso en el crecimiento infantil en el continente europeo se puede identificar que toda la región está muy por debajo de la media mundial y a pesar de su baja prevalencia a través de los años ha reducido sus cifras de 0,6 hasta 3,5 puntos porcentuales. Europa oriental es la subregión con la prevalencia más alta en Europa con un 6.6%, seguida de Europa de sur con un 4%, que esta a su vez es la subregión que más ha logrado reducir su prevalencia en un 41%. Europa occidental por otro lado es la subregión con la prevalencia más baja en el mundo y hasta la actualidad ha logrado reducir sus cifras en un 21%. Europa del Norte es otra de las regiones con la prevalencia más baja en el mundo y en 20 años ha logrado reducir sus cifras en un 33%.

En el mundo Europa es la segunda región con las prevalencias más bajas en el mundo (3,2%) y la cuarta región con la mayor reducción de cifras (31%) referentes al indicador del retraso en el crecimiento en niños menores de 5 años.

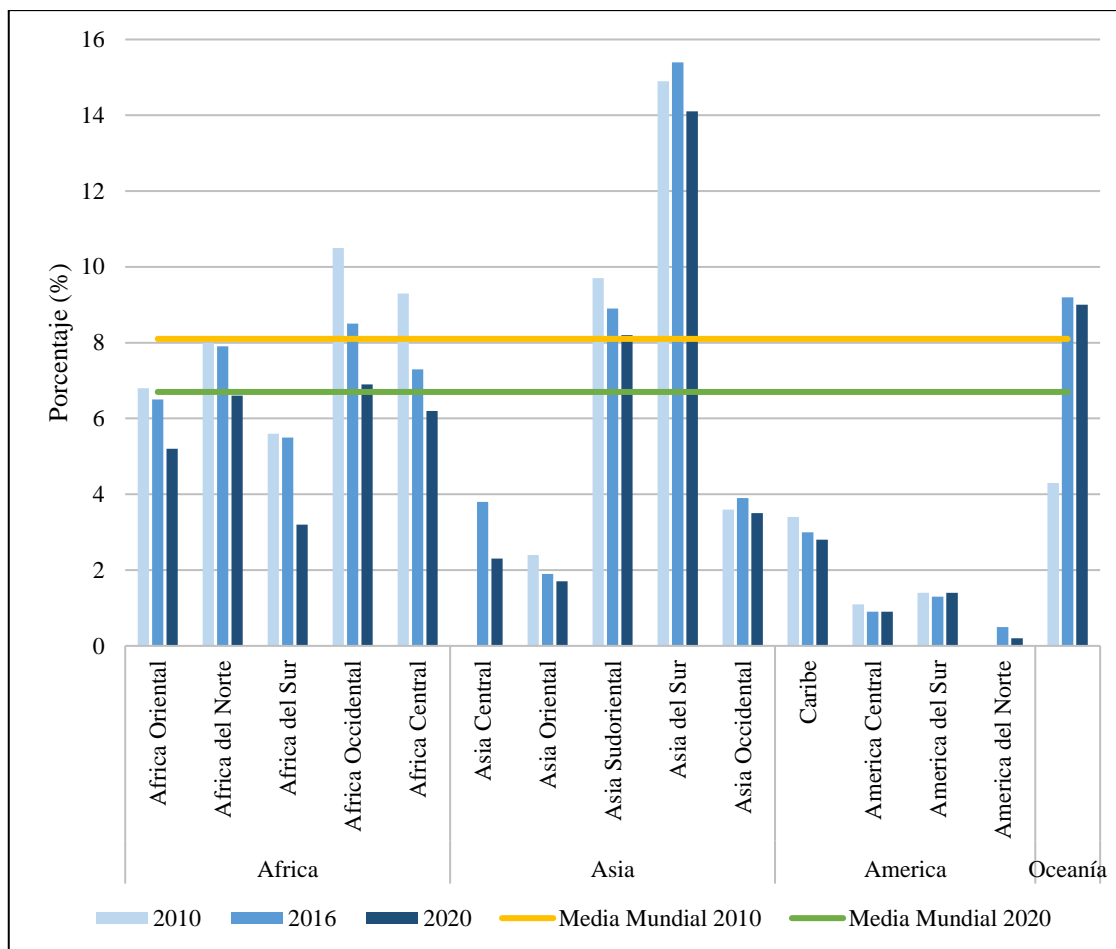


**Ilustración 11 – 3:** Prevalencia del retraso en crecimiento en menores de 5 años en Oceanía durante los últimos 20 años.

Realizado por: Lema Sara, 2022

El retraso en el crecimiento en niños menores de 5 años en Oceanía refleja que la subregión de Melanesia tiene la prevalencia más alta en la región y el mundo, en los últimos 20 años sus cifras han aumentado 5,9 puntos porcentuales o en un 16%. Australia y Nueva Zelanda comprenden la región con menor prevalencia a nivel mundial, sin embargo, sus cifras demuestran un crecimiento del 21% en los últimos 20 años. Por otra parte, Micronesia y Polinesia son las únicas subregiones en Oceanía que han disminuido las cifras de retraso en el crecimiento en un 17 y 35% respectivamente.

En comparación con el resto de las regiones Oceanía comprende los niveles más altos de prevalencia y es la única región en el mundo que va en contra de los objetivos de nutrición para disminuir el retraso en el crecimiento de niños menores de 5 años.



**Ilustración 3 – 3:** Prevalencia de emaciación en menores de 5 años en el mundo según regiones geográficas reportadas en el GNR.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

A pesar de la evidente falta de datos referentes a la progresión de la prevalencia de emaciación en menores de 5 años en el mundo en la primera década, se realiza el análisis con la información rescatada de los últimos 10 años. Mediante el gráfico se puede exponer que a nivel mundial la prevalencia de emaciación ha disminuido en 1,4 puntos porcentuales o en un 17% en comparación al 2010.

África es la tercera región con las prevalencias más altas (6%) de emaciación en el mundo y la segunda región que más ha logrado reducir las cifras referentes a este indicador con menos 2,5 puntos porcentuales o un 29% a partir del 2010. Según la gráfica se puede determinar que los niveles más altos de emaciación se ubican en África Occidental (6,9%) y los niveles más bajos (3,2%) en África del Sur.

Además, las subregiones de África del Sur, Central y Occidental son las que más ha disminuido la prevalencia de emaciación en un 42, 33, y 34% respectivamente, sin embargo, en el caso de la

última subregión sus cifras aún se ubican por encima de la media mundial. Por otro lado, África Oriental y del Norte han logrado disminuir sus prevalencias en 1,6 y 1,4 puntos porcentuales ubicándolas también debajo de la media mundial.

Asia es la segunda región con las prevalencias más altas (8,9%) de emaciación en el mundo y la tercera región que más ha logrado reducir las cifras referentes a este indicador con menos 1,3 puntos porcentuales o un 13% a partir del 2010, tomando en cuentas que en las cifras reportadas se excluye la información de Japón. Según la gráfica se puede observar que los niveles más altos de emaciación se ubican en Asia de sur (14,1%) que a su vez ha reportado una reducción del 5% en la última década, siendo así la subregión que alberga la mayor cantidad de niños con emaciación en el mundo, de igual manera Asia Sudoriental reporta una prevalencia de 8,2% con una reducción del 15% a partir del 2010, lo que sitúa a estas dos subregiones sobre la media mundial. Por otra parte, las prevalencias más bajas se ubican en Asia Oriental, Central y Occidental con un 1.7%, 2.3% y 3.5% respectivamente manteniéndose bajo la media mundial, de estas las dos primeras son las que más han reducido sus cifras entre un 29 y 39% en los últimos 20 años, considerando que la ausencia de información de la subregión de Asia central correspondiente al año 2010.

Según la gráfica presentada América es una de las regiones con las prevalencias más bajas de emaciación en el mundo, dividida para su análisis en América del Norte, Latinoamérica y el Caribe con una prevalencia del 0,2% y 1,3 % respectivamente, entre ellas la primera alcanza una reducción porcentual del 60% siendo la más alta en todo el mundo a pesar de su baja prevalencia. El Caribe por otra parte, es la subregión con los niveles más altos de emaciación (2,8%) el en continente, y demuestra una reducción del 17% en los últimos diez años; América Central es la segunda subregión en América con los niveles más bajos de emaciación (0,9%), aunque también ha disminuido su prevalencia en un 18%. América del Sur muestra una prevalencia de 1,4% para el último año, la misma prevalencia de hace 10 años, para el 2016 se reportó una disminución de 0,1 puntos porcentuales, sin embargo, esta volvió a subir hasta el 2020.

Las cifras sobre emaciación reportadas por el GNR para Oceanía no incluyen los datos referentes a Australia y Nueva Zelanda y no se especifican los datos por subregiones. De manera general Oceanía se ubica sobre la media mundial de emaciación con un 9%, en comparación con el resto del mundo es la región con la mayor prevalencia de emaciación y es la única subregión que en lugar de disminuir sus cifras según las estimaciones realizadas por el GNR muestra un incremento de 4,7 puntos porcentuales, que representaría dos veces la cantidad reportada en el 2010.

**Tabla 2 – 3:** Prevalencia del sobrepeso y obesidad, retraso del crecimiento y emaciación en menores de 5 años según regiones geográficas años 2000 y 2020.

Región	Prevalencia (%)					
	Sobrepeso y Obesidad		Retraso en el Crecimiento		Emaciación	
	2000	2020	2000	2020	2000	2020
<b>Asia<sup>a</sup></b>	4,5	5,2	37	21,8	10,2	8,9
Asia Central	9,6	5,6	29	10	3,8 <sup>b</sup>	2,3
Asia Oriental	6	7,9	19,5	4,9	2,4	1,7
Asia Sudoriental	3,7	7,5	38	27,4	9,7	8,2
Asia del Sur	3,3	2,5	48,3	30,7	14,9	14,1
Asia Occidental	7,7	8,3	24,3	13,9	3,6	3,5
<b>África</b>	6,2	5,3	41,5	30,7	8,5	6
África Oriental	5,3	4	49,1	32,6	6,8	5,2
África del Norte	10,9	13	28,3	21,4	8	6,6
África del Sur	10,6	12,1	29,1	23,3	5,6	3,2
África Occidental	4,4	2,7	39,9	30,9	10,5	6,9
África Central	5,9	4,8	44,9	36,8	9,3	6,2
<b>Latinoamérica y el Caribe</b>	6,8	7,5	18	11,3	1,4	1,3
Caribe	5,8	6,6	15,7	11,8	3,4	2,8
América Central	6,7	6,3	25,5	16,6	1,1	0,9
América del Sur	7	8,2	14,7	8,6	1,4	1,4
América del Norte	7,3	9,1	3,2	3,2	0,5 <sup>b</sup>	0,2
<b>Europa</b>	8,1	8,3	6,6	4,5	-	-
Europa Oriental	11,9	9,9	10,1	6,6	-	-
Europa del Norte	6,2	8,3	4,3	2,9	-	-
Europa del Sur	7,2	8	6,8	4	-	-
Europa Occidental	4,5	6	2,9	2,3	-	-
<b>Oceanía<sup>c</sup></b>	4,7	9,4 <sup>d</sup>	37	38,4 <sup>d</sup>	4,3	9
Australia y Nueva Zelanda	7,7	16,9	1,9	2,3	-	-
Melanesia	5,2	8,2	37,7	43,6	-	-
Micronesia	4,2	4,8	18,5	15,2	-	-
Polinesia	6,9	8,4	10,4	6,7	-	-
<b>Media Mundial</b>	5,4	5,7	33,1	22	8,1	6,7

**Notas:**

**a=** La media de Asia no incluye Japón

**b=** Los datos corresponden al año 2016

**c=** La media de Oceanía no incluye Australia y Nueva Zelanda

**d=** Los datos corresponde al año 2019

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

En la siguiente tabla se presenta la prevalencia de sobrepeso – obesidad y retraso del crecimiento y emaciación en menores de 5 años reportada por el GNR según regiones a nivel mundial, pertenecientes al año 2000 y 2020, en caso de la información sobre emaciación el análisis se lo realiza a partir del 2010, además, se debe recalcar la ausencia de información de Europa y subregiones de Oceanía referente a emaciación.

En el mundo la mayor prevalencia de malnutrición infantil corresponde al retraso en el crecimiento alcanzando cerca de un cuarto de la población infantil menor a 5 años, hasta el 2020 cada niño estuvo expuesto o tuvo la probabilidad de 0,22 de no alcanzar la talla para la edad óptima establecida para su rango de edad, en comparación con la prevalencia del año 2000. Las regiones más vulnerables según su prevalencia mayor corresponden en su mayoría al continente africano donde la prevalencia es mayor al 20% en todas las subregiones que lo conforman, seguida de Asia donde el 80% de su región reportó prevalencias mayores al 20%, en el resto del mundo las prevalencias más altas se distribuyen en América Central, y Melanesia principalmente.

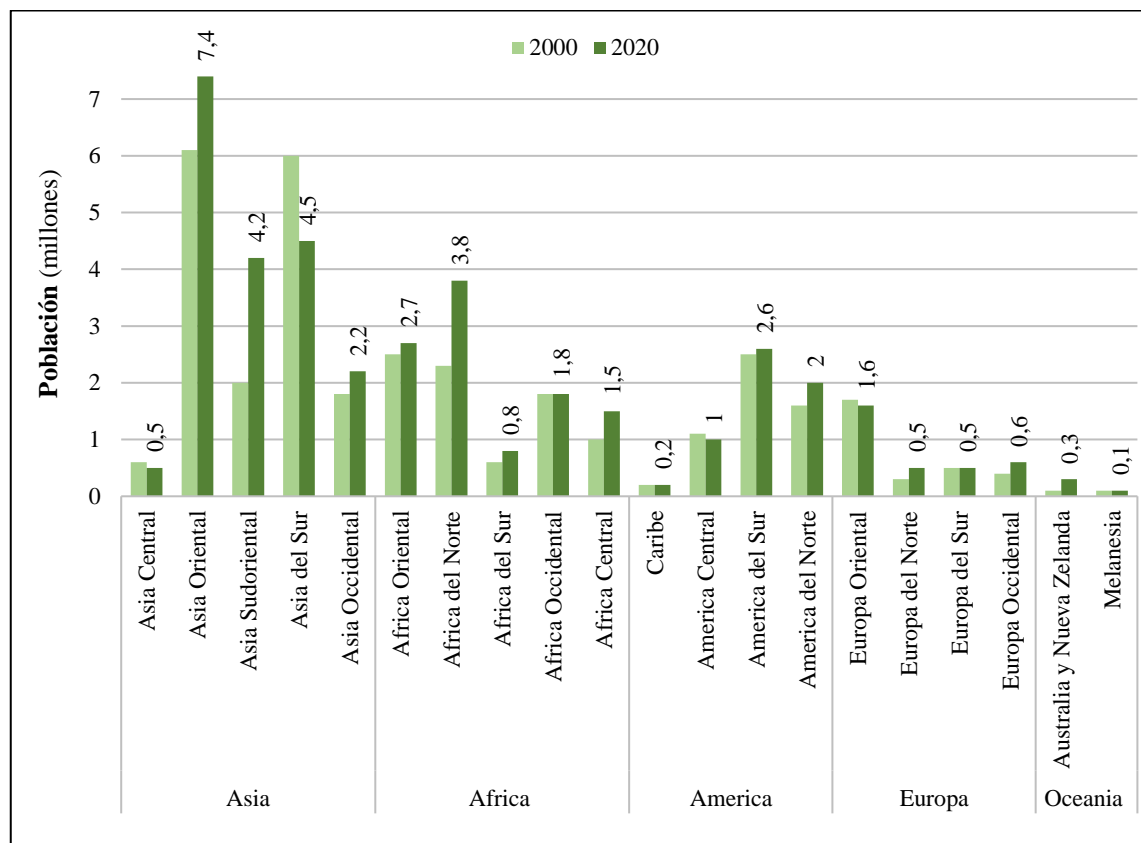
El segundo indicador con mayor prevalencia a nivel mundial tomando en cuenta que en análisis se limita a la última década específicamente, es el referente a la emaciación, para el 2020 siete de cada cien niños menores de 5 años no alcanzó el peso adecuado para su talla, en comparación con las cifras reportadas en el 2010. La región con la mayor cantidad de niños emaciados es Asia, afectando a 9 de cada 100 niños, y el 78% de los casos se ubican en Asia del Sur, seguida de África. Por otra parte, las regiones de Latinoamérica y Caribe, América del Norte, Asia Central, Oriental y Occidental, y África del Sur se ubican por debajo del 5% de prevalencia. En Oceanía la prevalencia subió de 4 de cada cien a 9 de cada cien niños con emaciación en los últimos 10 años.

El sobrepeso y obesidad en el mundo es el tercer indicador de malnutrición infantil con mayor prevalencia, afectando a 6 de cada cien niños menores de 5 años que tienen un peso mayor al adecuado para su talla. Siete de las 22 subregiones (31%) en el mundo han reportado una reducción en sus prevalencias referentes a sobrepeso y obesidad en los últimos 20 años, principalmente en la región de África y parte de Asia, mientras que en 12 de las subregiones (54%) las prevalencias se han elevado particularmente en Europa, América del Norte y África del Norte, a esto se suma el caso de Melanesia, Australia y Nueva Zelanda, y Asia Sudoriental que han duplicado sus cifras para el 2020.



### 3.1.3. Número de niños menores de 5 años afectados por la malnutrición infantil.

Para obtener una perspectiva completa de la progresión de las prevalencias reportadas por el GNR en cada subregión se presentan las siguientes graficas con la cantidad de niños estimada por millones en los años 2000 y 2020



**Ilustración 13 – 3:** Número de niños menores de 5 años (por millones) que presentaron sobrepeso y obesidad en los años 2000 y 2020.

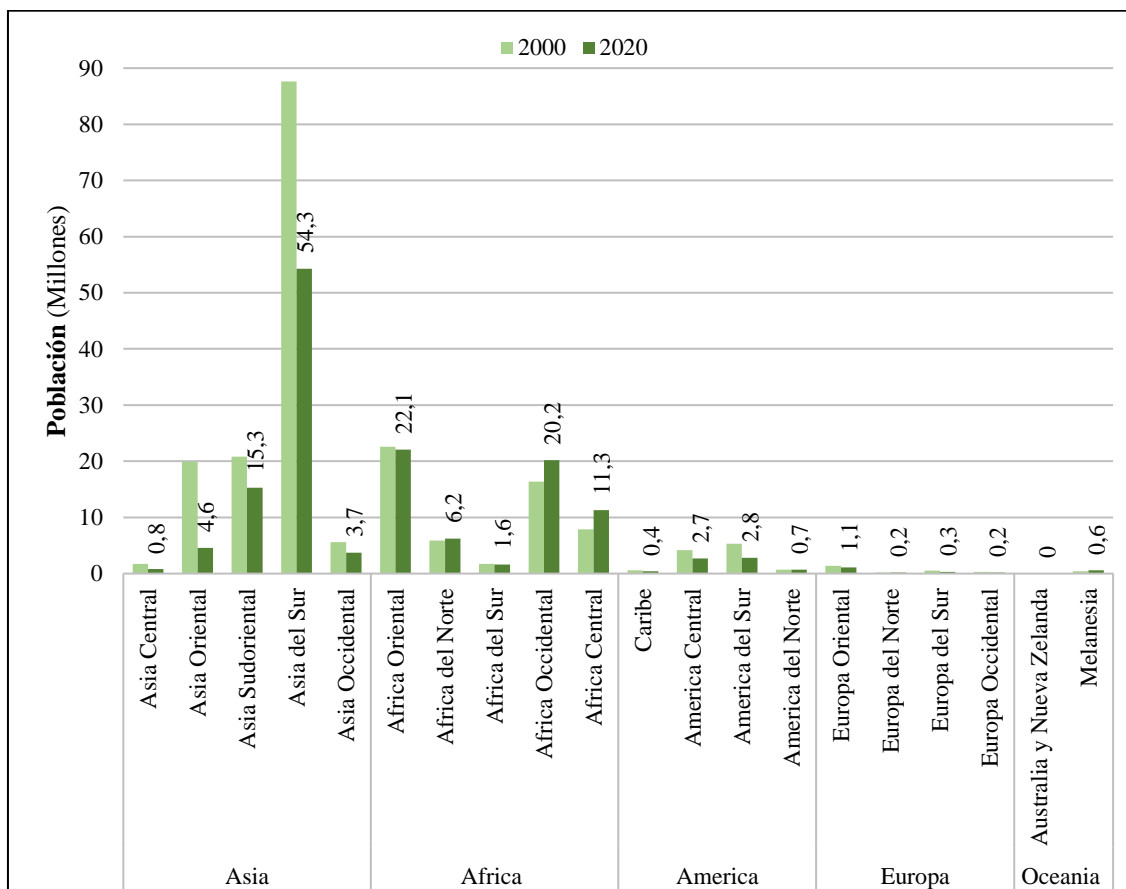
Realizado por: Lema Sara, 2022

El sobrepeso y obesidad en la actualidad afecta a más de 38 millones de menores de 5 años en todo el mundo, más de 6 millones desde el año 2000, en la gráfica presentada se identifica las regiones con el mayor y menor número de niños con sobrepeso, de los cuales un 48% se ubican en Asia, un 27% en África, un 10% en Latinoamérica y el Caribe y un 8% en Europa.

Según el número de afectados Asia Oriental alberga alrededor de 7,4 millones, Asia del Sur 4,5 millones, Asia Sudoriental 4,2 millones, esta última subregión duplicó el número de niños afectados en comparación con el año 2000. En el continente africano las subregiones del Norte y Oriente alcanzan 3,8 y 2,7 millones de niños con sobrepeso y obesidad hasta el 2020, en el caso de América en la región del Sur la cifra es de 2,6 millones, y el Norteamérica 2 millones de niños

afectados, en Europa la cifra más alta alcanza el 1,6 millón de niños afectados en la subregión Oriental, que a su vez muestra una pequeña disminución en comparación con el año 2000.

Por otro lado, las subregiones que reportan la misma cantidad de niños afectados en los últimos 20 años son África Occidental, el Caribe, Europa del Sur y Melanesia. En el caso de Oceanía la población infantil de las subregiones de Micronesia y Polinesia no sobrepasan los 70 mil por lo que sus cifras no se ven reflejadas a pesar de que sus prevalencias de sobrepeso y obesidad rodeen los 4 y 8%.

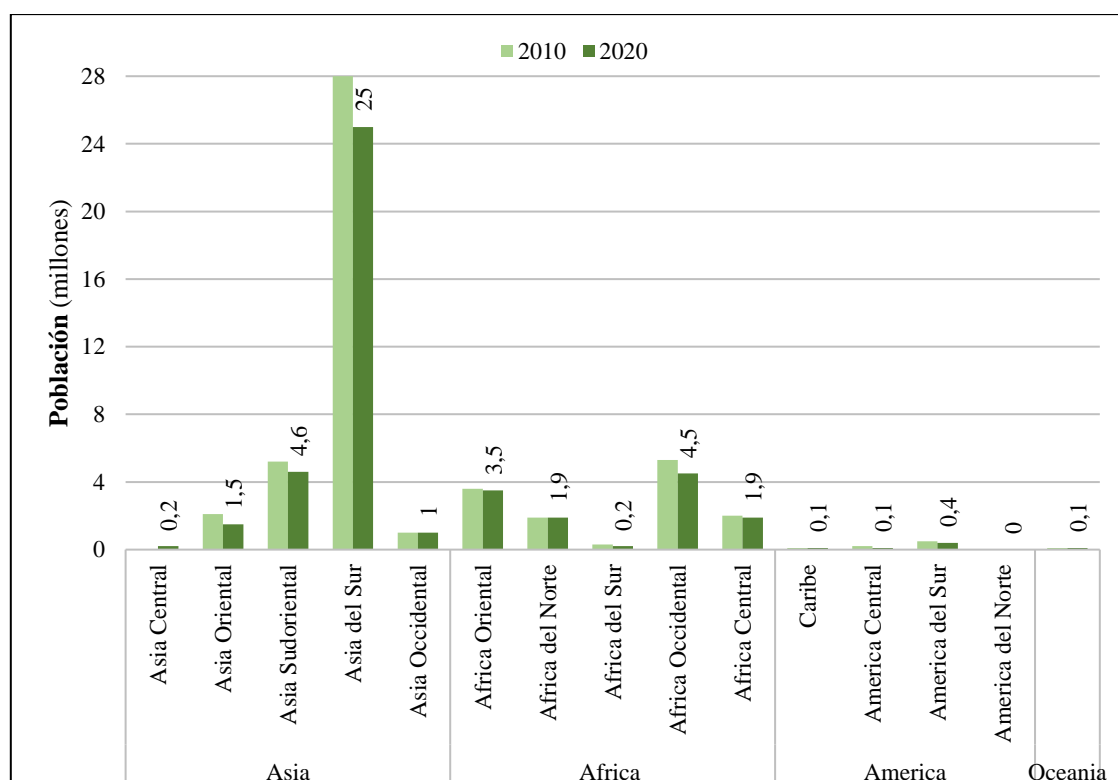


**Ilustración 14 – 3:** Número de niños menores de 5 años (por millones) que presentaron retraso en el crecimiento en los años 2000 y 2020

Realizado por: Lema Sara, 2022

El retraso en el crecimiento para el 2020 afectó a cerca de 150 millones de niños menores de 5 años en todo el mundo, la gráfica presentada señala las regiones con el mayor y menor número de niños con sobrepeso, de los cuales un 53% se ubican en Asia, un 41% en África, un 4% en Latinoamérica y el Caribe y un 1% en Europa.

Según el número de afectados Asia del Sur alberga alrededor de 54,3 millones y Asia del Sudoriental 15,3 millones, en el continente africano las subregiones África Oriental reportan 22,1 millones y África Occidental 20,2 millones, en el caso de esta última junto a la subregión de África Central muestran un aumento en el número de niños con retraso en el crecimiento hasta el 2020. Por otro lado, en América la región del Sur alcanzó la cifra de 2,8 millones, y América Central los 2,7 millones de niños afectados, en Europa la cifra más alta alcanza el 1,1 millón de niños afectados en la subregión Oriental. América del Norte y Europa del Norte por otra parte son subregiones que reportan la misma cantidad de niños afectados en los últimos 20 años. En Oceanía la mayor cantidad de niños afectados se encuentra en Melanesia con 0,6 millones de población infantil, en el caso de Australia y Nueva Zelanda los casos reportados no alcanzan más de los 100 mil al igual que Micronesia y Polinesia a pesar de pequeña población reportan prevalencias de 15 y 6% cada una.



**Ilustración 15 – 3:** Número de niños menores de 5 años por millones que presentaron emaciación en los años 2000 y 2020

Realizado por: Lema Sara, 2022

La emaciación para el 2020 afectó a más de 45 millones representando el 19,4% de la población infantil que sufre de alguna de las 3 formas de malnutrición, la gráfica resalta las regiones con el mayor y menor número de niños con emaciación en el mundo, de los cuales un 70% se ubican en Asia, cerca de un 27% en África, y un 1,5 % en Latinoamérica y el Caribe. Europa hasta la fecha

no ha proporcionado información suficiente para el análisis de emaciación infantil en esta región al igual que una parte de Oceanía.

Según el número de afectados Asia del Sur reporta alrededor de 25 millones de niños emaciados, siendo la subregión que alberga a más de la mitad de los casos a nivel mundial. En el mismo continente Asia Sudoriental alcanzo los 4,6 millones y Asia Oriental 1,5 millones. En África la mayor cantidad de niños emaciados están en la subregión occidental con 4,5 millones de afectados, seguido de África Oriental con 3,5 millones. En el continente americano América del Sur reportó 0,4 millones de afectados que representa el 57% de casos en toda la región y por otra parte América del Norte no supera los cien mil afectados. Hasta el 2019 Oceanía reportó alrededor de 100 mil casos sin incluir los datos de Australia y Nueva Zelanda. En el mundo Asia Occidental, África del Norte y el Caribe no han demostrado alguna variación en la cifra de afectados en las dos últimas décadas.

### 3.1.4. Progresión de la malnutrición infantil en menores de 5 años por décadas.

**Tabla 3 – 3:** Progresión del sobrepeso y obesidad, retraso del crecimiento y emaciación en menores de 5 años

Región	Progresión (%)							
	Sobrepeso y Obesidad			Retraso en el Crecimiento			Emaciación	
	2010 <sup>a</sup>	2020 <sup>b</sup>	2000-2020 <sup>c</sup>	2010 <sup>a</sup>	2020 <sup>b</sup>	2000-2020 <sup>c</sup>	2020 <sup>b</sup>	2010-2020 <sup>c</sup>
<b>Asia<sup>d</sup></b>	8,9	6,1	13,3	-18,6	-27,6	-41,9	-12,7	-11,9
Central	-1,0	-41,1	-16,7	-41,0	-41,5	-52,9	-39,5	-
Oriental	10,0	19,7	21,3	-54,9	-44,3	-76,9	-29,2	-28,6
Sudoriental	43,2	41,5	110,0	-16,8	-13,3	-26,4	-15,5	-11,5
Sur	-9,1	-16,7	-25,0	-11,8	-27,9	-38,0	-5,4	-10,7
Occidental	18,2	-8,8	22,2	-20,6	-28,0	-33,9	-2,8	0,0
<b>África</b>	-17,7	3,9	29,3	-13,5	-14,5	12,9	-29,4	-8,3
Oriental	-18,9	-7,0	8,0	-16,9	-20,1	-2,2	-23,5	-2,8
Norte	7,3	11,1	65,2	-15,9	-10,1	5,1	-17,5	0,0
Sur	12,3	1,7	33,3	-14,1	-6,8	-5,9	-42,9	-33,3
Occidental	-43,2	8,0	0,0	-9,5	-14,4	23,2	-34,3	-15,1
Central	-20,3	2,1	50,0	-13,8	-4,9	43,0	-33,3	-5,0
<b>América y el Caribe</b>	22,2	-16,2	6,7	-25,0	-16,3	-43,1	-7,1	-12,5
Caribe	21,8	-31,7	-5,9	-12,7	-13,9	-33,3	-17,6	0,0
Central	17,7	13,7	66,7	-26,3	-11,7	-35,7	-18,2	-50,0
Sur	12,5	-1,2	0,0	-25,9	-21,1	-47,2	0,0	-20,0

Norte	15,6	15,4	50,0	-15,6	18,5	0,0	-60,0	-
<b>Europa</b>	5,9	4,2	0,0	-18,2	-16,7	-25,0	-	-
Oriental	8,6	4,8	0,0	-20,8	-17,5	-21,4	-	-
Norte	0,0	-6,0	-9,1	-16,3	-19,4	0,0	-	-
Sur	8,6	7,9	4,0	-30,9	-14,9	-40,0	-	-
Occidental	17,8	5,8	25,0	-6,9	-14,8	-33,3	-	-
<b>Oceanía<sup>e</sup></b>	44,7	38,2	0,0	1,9	1,9	50,0	109,3	0,0
Australia y Nueva Zelandia	53,2	43,2	200,0	26,3	-4,2	-	-	-
Melanesia	36,5	15,5	0,0	12,2	3,1	50,0	-	-
Micronesia	7,1	6,7	-	-8,1	-10,6	-	-	-
Polinesia	18,8	2,4	-	-22,1	-17,3	-	-	-
<b>Media Mundial</b>	3,7	1,8	16,8	-16,3	-20,6	-26,7	-17,3	-11,7

**Notas:**

**a=** Progresión porcentual en el periodo 2000-2010 en función del porcentaje de prevalencia.

**b=** Progresión porcentual en el periodo 2010-2020 en función del porcentaje de prevalencia.

**c=** Progresión porcentual en el periodo 2000-2020 en función del número de casos reportados.

**d=** La media en Asia no incluye a Japón

**e=** La media de Oceanía no incluye Australia y Nueva Zelandia

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

En la siguiente tabla se presenta la progresión porcentual de sobrepeso y obesidad, retraso del crecimiento y emaciación en menores de 5 años calculada por regiones a nivel mundial, durante la primera década (2000-2010) y la segunda (2010-2020), así como la progresión porcentual en función de los casos reportados donde los valores positivos muestran el aumento y los valores negativos la disminución de la prevalencia y casos en función de su valor inicial, en caso de la información sobre emaciación el análisis parte del 2010, además, se debe recalcar la ausencia de información de Europa y subregiones de Oceanía referente a emaciación.

En el mundo la mayor progresión en términos de disminución corresponde al indicador de retraso en el crecimiento logrando reducir un 16,3% de afectados en la primera década y un 20,6 % en la segunda, en términos de casos afectados los datos reportados indican que en la actualidad hay un 26% menos casos en el mundo en comparación con el año 2000. Según las regiones estudiadas Asia es la región con mayor cambio en la última década reduciendo su prevalencia en un 27% y sus casos en un 41%, seguida de Latinoamérica y el Caribe que en los últimos 10 años ha reducido su prevalencia en un 16,3% y sus casos en un 43%, en el caso de América del Norte durante la primera década logro reducir su prevalencia en un 15,5%, sin embargo para la segunda década

volvió a subir por lo tanto según el número de casos reportados no muestra ninguna diferencia en comparación al año 2000.

Europa es la tercera región que más ha reducido su prevalencia, así como el número casos de retraso en el crecimiento, sin embargo, este fenómeno se debe a su evidente cambio en la tasa de natalidad. Por otro lado, África a pesar de haber logrado reducir su prevalencia de manera gradual, el número de afectados ha aumentado en un 10% en comparación con el año 2000. Oceanía por su parte reporta la misma prevalencia durante la primera y segunda década, pero el número de afectados se ha duplicado hasta el 2020.

En comparación con la prevalencia de retraso en el crecimiento del año 2000 se ha logrado reducir las cifras en un 33% de manera general y aun con esta disminución no es suficiente para alcanzar la meta de nutrición referente a este indicador que promueve la reducción de la prevalencia del retraso en el crecimiento en un 40% hasta el 2025, sin embargo, analizando la progresión por subregiones pocas han logrado reducir su prevalencia más allá de la meta antes de la fecha estipulada como toda la región Asiática a excepción de Asia del Sur y Asia Sudoriental, América del Sur y Europa de Sur.

El segundo indicador con mayor prevalencia y número de afectados a nivel mundial tomando en cuenta que en análisis se limita a la última década específicamente, es el referente a la emaciación, para el 2020, en comparación con las cifras reportadas en el 2010, se ha logrado reducir la prevalencia mundial en un 17% durante la primera década y un 11,7% en la segunda, sin embargo, estas cifras no son suficientes para alcanzar las metas de nutrición propuestas para el 2025. Asia, África y América son regiones que han mostrado cambios graduales tanto en su prevalencia como en el número de afectados disminuyendo en un 12,7 y 29,4% respectivamente, aunque en subregiones como África occidental, Asia del norte y el Caribe el número de casos es similar al de hace 10 años, y el caso de América del sur que no mostro cambios en su prevalencia en los últimos 10 años, pero para el 2020 se reportaron 20% menos afectados en comparación del 2010. Oceanía es la región más afectada según la prevalencia reportada, sin embargo, debido a que la población infantil ha disminuido el número de afectados es similar al año 2000.

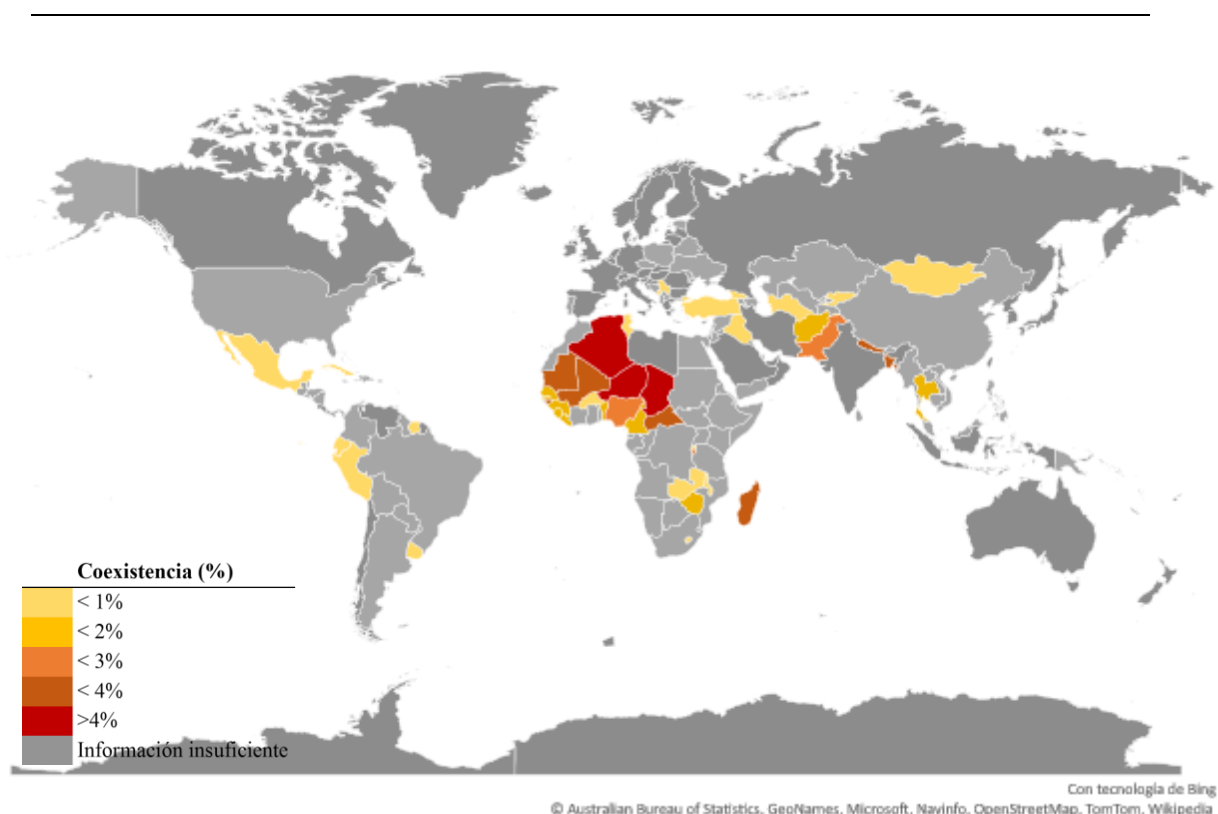
El sobrepeso y obesidad en términos de prevalencia aumentó más durante la primera década en comparación con la segunda, sin embargo, según el número de afectos se reportaron un 16% más que en el 2000, estas cifras desvían al mundo lejos de alcanzar las metas de nutrición que indican el mantenimiento o reducción de las prevalencias hasta el 2025. En el mundo las únicas regiones que han logrado disminuir tanto su prevalencia como el número de afectados de manera significativa son Asia Central, el Caribe y Europa del Norte. En el resto del mundo el número de

niños con sobrepeso y obesidad ha aumentado más allá de un 50% como es el caso de Asia Sudoriental y Australia y Nueva Zelanda que han duplicado y triplicado el número de casos en comparación con el 2000. Por otra parte, en subregiones como África Occidental, Europa Oriental, América del Sur y Melanesia a pesar de haberse identificado variaciones en sus prevalencias el número de afectados es similar al 2000.

A nivel mundial sin duda la década que más cambios en términos de la tasa de prevalencia de los 3 indicadores es la de los años 2010 al 2020, a pesar de que las cifras no estén cerca de las metas mundiales de nutrición.

### 3.1.5. *Coexistencia de la malnutrición infantil a nivel mundial.*

En el siguiente apartado se analiza la coexistencia de las tres formas de malnutrición más prevalentes en menores de 5 años para el 2020. La escala de colores utilizada indica de menor a mayor el porcentaje de coexistencia en cada país, recalcando que la zona de color gris representa las regiones sin datos o con información incompleta de unos de los 3 indicadores estudiados.

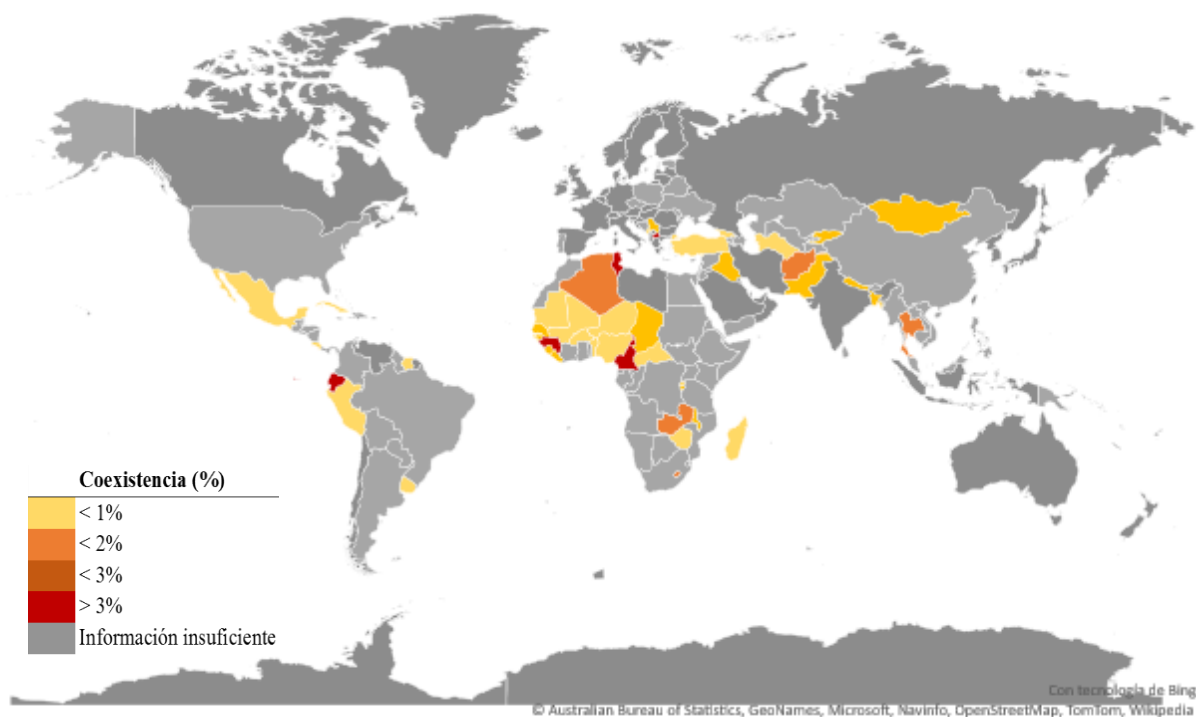


**Ilustración 16 – 3:** Coexistencia de la emaciación y el retraso en el crecimiento en menores de 5 años en el mundo, 2020.

Realizado por: Lema Sara, 2022

Según la gráfica presentada se puede identificar los diferentes países donde la población infantil menor a 5 años experimenta dos tipos de malnutrición al mismo tiempo, la emaciación y el retraso en el crecimiento, además, podemos tener una visión general de la prevalencia de desnutrición crónica a nivel mundial para el 2020. En algunos países en América, parte de África, Europa, Asia y Oceanía presentan prevalencias de los tres tipos de malnutrición, sin embargo, su información es incompleta y desactualizada por lo que limita un análisis individual por país, por lo tanto, en función de las prevalencias por región reportadas hasta el 2020 no se podría descartar la posibilidad de determinar la coexistencia del retraso en el crecimiento y emaciación.

En la actualidad 49 países de los 195 que reportan su información en el GNR, o un equivalente del 24,6% evidencian que niños menores de 5 años conviven con retraso en el crecimiento y emaciación, entre ellos 25 países reportan un porcentaje de coexistencia menor al 1% en el último año, situados principalmente en parte de Latinoamérica en países como Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Perú, Surinam, y Uruguay, así como en parte de Asia y África. El resto de los países que presentaron un porcentaje entre 2 y 4% en su mayoría se ubican en África Occidental y parte del Sur de Asia. Por otro lado, en Argelia, Niger y Chad países situados en el Norte, Occidente y el Centro de África presentan los niveles más altos de niños que coexisten con retraso en el crecimiento y emaciación.



**Ilustración 17 – 3:** Coexistencia del retraso en el crecimiento y sobrepeso – obesidad en menores de 5 años en el mundo, 2020.

Realizado por: Lema Sara, 2022



La gráfica presentada muestra los diferentes países donde la población infantil menor a 5 años que experimenta el retraso en el crecimiento y el sobrepeso – obesidad como formas de malnutrición para el año 2020. LA información en la mayoría de los países en América, parte de África, Europa, Asia y Oceanía es incompleta y desactualizada por lo que limita un análisis, sin embargo, en función de las prevalencias y número de afectados por región reportadas hasta el 2020 no se podría descartar la posibilidad de determinar la coexistencia del retraso en el crecimiento y el sobrepeso - obesidad en las regiones de estudio.

En la actualidad 49 o un equivalente a un poco más del 25% evidencian que niños menores de 5 años conviven con retraso en el crecimiento y sobrepeso – obesidad, entre ellos 21 países reportan un porcentaje de coexistencia menor al 1% en el último año, situados principalmente en África Occidental y Oriental y América Central y del Sur. En estas misma regiones países como México y Georgia no se reportan niños afectados por estas dos formas de malnutrición.

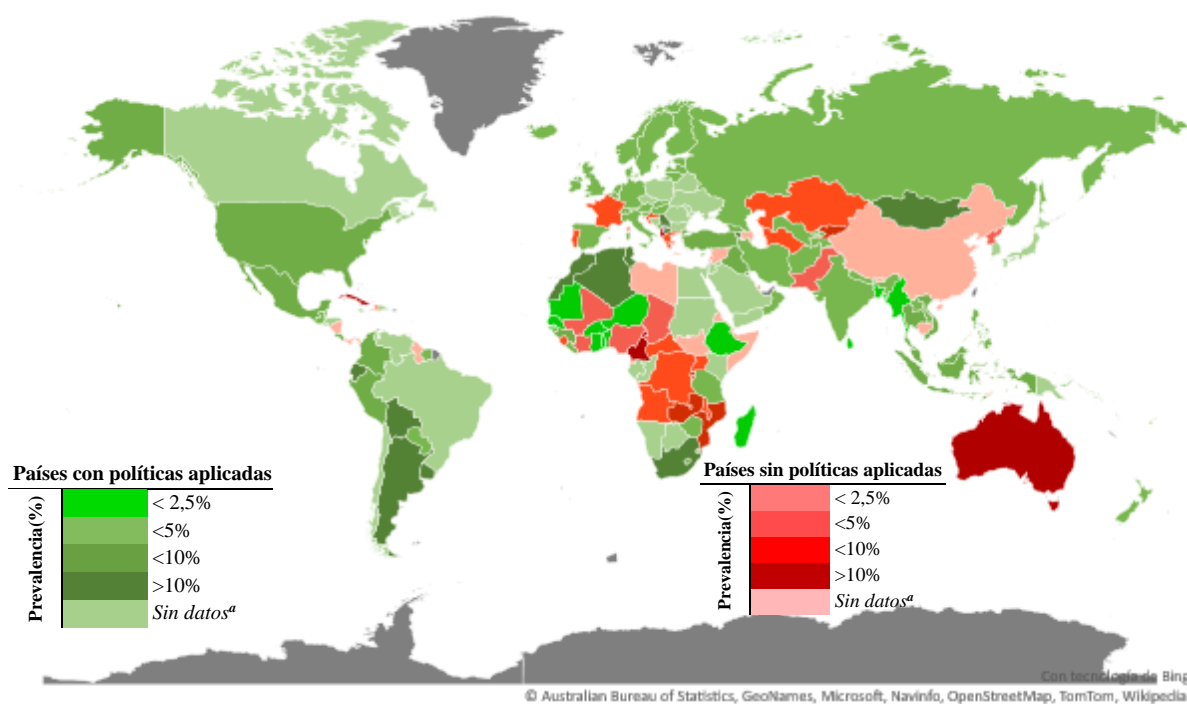
Un total de 16 países situados en África y Asia presentaron un porcentaje menor al 2%. Países como Afganistán, Argelia, Lesoto, Tailandia y Zambia ubicados en el Sur de Asia y África tienen una coexistencia menor al 3%. En el mundo 3 países reportaron una coexistencia de retraso en el crecimiento y sobrepeso – obesidad mayor al 3%, entre ellos Guinea en África Occidental, Túnez en el Norte de África y Macedonia en el Norte de Europa. Los países con los niveles más altos de la coexistencia de retraso en el crecimiento y obesidad son Ecuador en América del Sur y Camerún en África Central con alrededor del 4,4% hasta el 2020.

### ***3.1.6. Políticas nacionales y prevalencia de la malnutrición infantil.***

En esta sección se realiza un análisis comparativo de los países que han incluido las metas mundiales de nutrición frente al sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación en sus políticas nacionales hasta el 2020 según la prevalencia e independientemente del número de casos reportados, es decir que a pesar de que se desconoce las cifras exactas de la población infantil afectada se tiene mayor conocimiento sobre las acciones tomadas por los gobiernos nacionales.

A nivel mundial hasta el 2020 un total de 138 países (71%) han trabajado con políticas nacionales que incluyen el objetivo de nutrición para la para frenar el número de niños menores de 5 años afectados por el sobrepeso y obesidad, de los cuales actualmente se identifican doce países (6%) con tasas de prevalencia menor a 2,5% entre ellos Benín, Burkina Faso, Etiopía, Ghana, Madagascar, Mauritania, Níger, Togo y Senegal en África, Bangladesh, Sri Lanka y Myanmar en Asia.

A estos se suman un total de 77 países (40%) con tasas de prevalencia entre el 3 y 10%, y trece países con prevalencias mayor al 10%, entre ellos Argentina, Bolivia, Ecuador y Uruguay en Latinoamérica, Argelia y Túnez en África, Macedonia del Norte y Serbia en Europa, Armenia, Mongolia y Tonga en Asia y Oceanía.



Notas: a= Países sin datos con respecto a la prevalencia.

**Ilustración 18 – 3:** Países con políticas nacionales adoptadas para el cumplimiento de las metas mundiales de nutrición frente a la prevalencia del sobrepeso y obesidad en menores de 5 años.

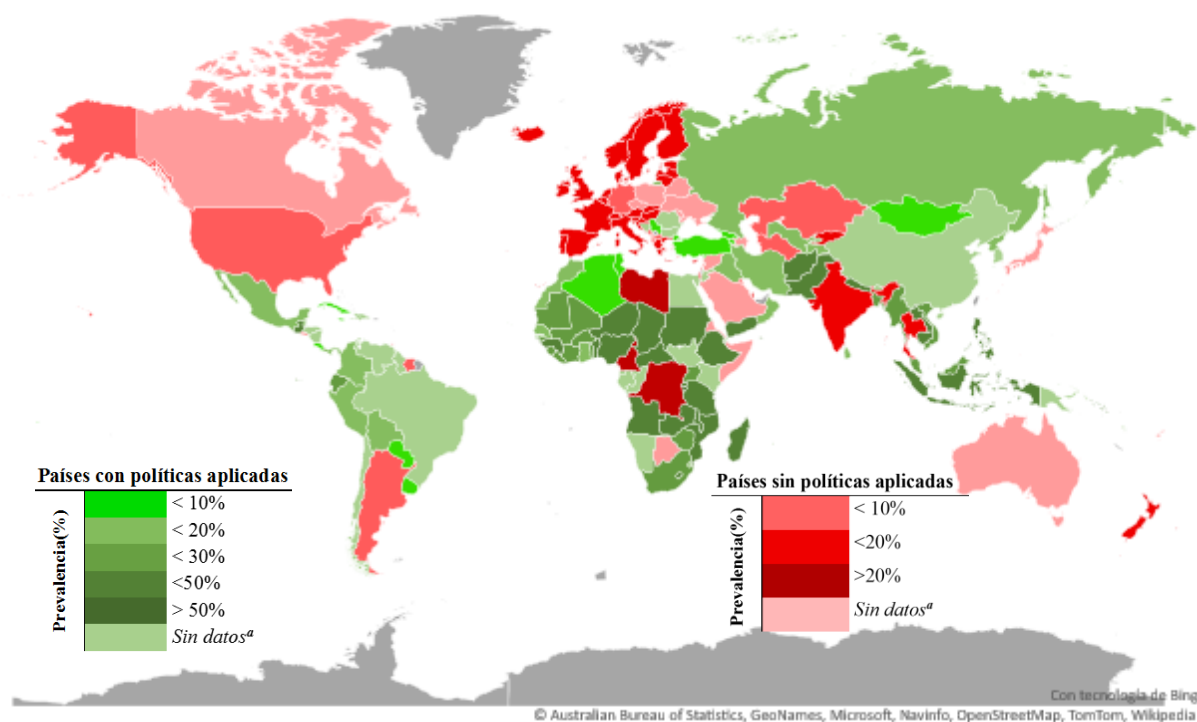
Realizado por: Lema Sara, 2022

De igual manera un total de 19 países (10%) con prevalencias que van del 3 al 10%, adicionalmente países con prevalencias por encima del 10% como Albania en Europa del Sur, Australia en Oceanía, Camerún en África Central y Cuba en el Caribe que se mantienen lejos de alcanzar el objetivo de nutrición referente al sobrepeso y obesidad.

La ausencia de información con respecto a países que aplican políticas nacionales frente al sobrepeso y obesidad es mínima en comparación a la información reportada en número de afectados y tasas de prevalencia, ya que un total de 55 países (28%) no reportaron o actualizaron sus tasas de prevalencia del sobrepeso y obesidad más allá del 2015.

Por otro lado, se desconoce la información de políticas nacionales en países como Emiratos Árabes Unidos en Asia Occidental, Liechtenstein, Mónaco en Europa Occidental y las Bahamas

en el Caribe. En el caso particular de Palestina a pesar de que su información respecto a la prevalencia esta actualizado (8,6%), y en su territorio se reporten la coexistencia de las 3 formas de malnutrición se desconoce el tipo acciones tomadas para frenar el sobrepeso y obesidad infantil.



**Notas:**

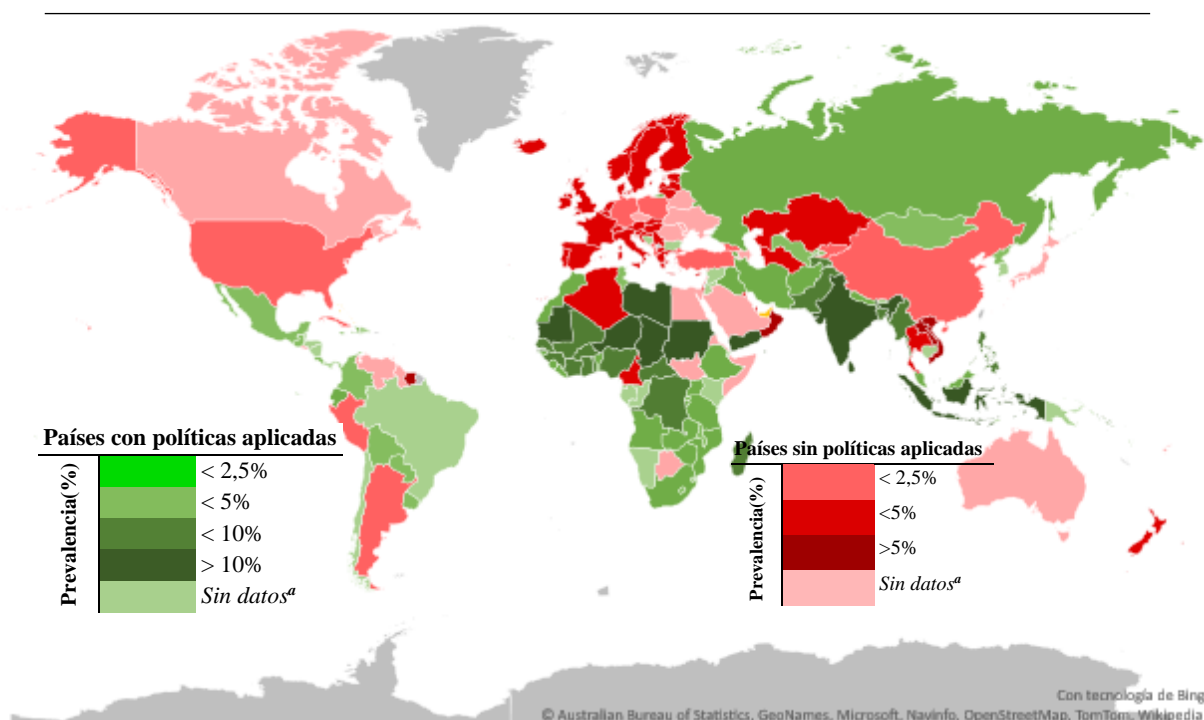
a= Países sin datos con respecto a la prevalencia.

**Ilustración 19 – 3:** Países con políticas nacionales adoptadas para el cumplimiento de las metas mundiales de nutrición frente a la prevalencia del retraso en el crecimiento en menores de 5 años.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

El número de países que hasta el 2020 incluyeron en sus políticas nacionales las metas mundiales referentes al retraso en el crecimiento en menores de 5 años representan un 57% o un total de 111 países, de los cuales actualmente se identifican trece países (7%) con tasas de prevalencia menor al 10% entre ellos Argelia y Túnez en África del Norte, Armenia, Georgia, Turquía y Mongolia en Asia, Costa Rica, Cuba, Paraguay, Jamaica y Uruguay en Latinoamérica, Serbia y Samoa en Europa y Oceanía. A estos se suman un total de 43 países (22%) con tasas de prevalencia entre el 10 y 30% mayoritariamente ubicados en Asia, África y Latinoamérica y el Caribe; de igual manera se observa 27 países (14%) con prevalencias entre el 30 y 50 % ubicados principalmente en el Occidente y Oriente de África, por último, el caso de Burundi en África Oriental con una prevalencia mayor al 50%.

Por otro lado, el número de países a nivel mundial que no han aplicado políticas nacionales que apoyen la reducción a menos del 40% de la prevalencia en el retraso del crecimiento en menores de 5 años según las metas mundiales de nutrición infantil, suman hasta el 2020 un total de 78 países (40%), de ellos diez países, Alemania, Macedonia del Norte y Montenegro en Europa, Argentina, Surinam, Estados Unidos en América, Kazakstán, Kuwait, Turkmenistán en Asia y Tonga en Oceanía con prevalencias menores al 10%.



**Notas:**

a= Países sin datos con respecto a la prevalencia.

**Ilustración 20 – 3:** Países con políticas nacionales adoptadas para el cumplimiento de las metas mundiales de nutrición frente a la prevalencia de emaciación en menores de 5 años.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

Adicionalmente 39 países (20%) con prevalencias entre el 10 y 20% ubicados principalmente en Europa, finalizando con Camerún, el Congo y Libia en África Central, con una prevalencia mayor al 20% que, a pesar de su alta prevalencia se desconoce las acciones tomadas para frenar este fenómeno. En cuanto a la ausencia de información con respecto a países que aplican políticas nacionales frente al retraso en el crecimiento vuelve a coincidir con aquellos que no presentar información suficiente frente al sobrepeso y obesidad entre ellos Emiratos Árabes Unidos, Liechtenstein, Mónaco y las Bahamas. Un total de 52 países o más de un cuarto a nivel mundial no reportaron prevalencias actualizadas. En el caso de Palestina reportó para el 2020 una

prevalencia de 8,7% de retraso en el crecimiento, sin embargo, se desconoce nuevamente el tipo de acciones tomadas para frenar esta problemática.

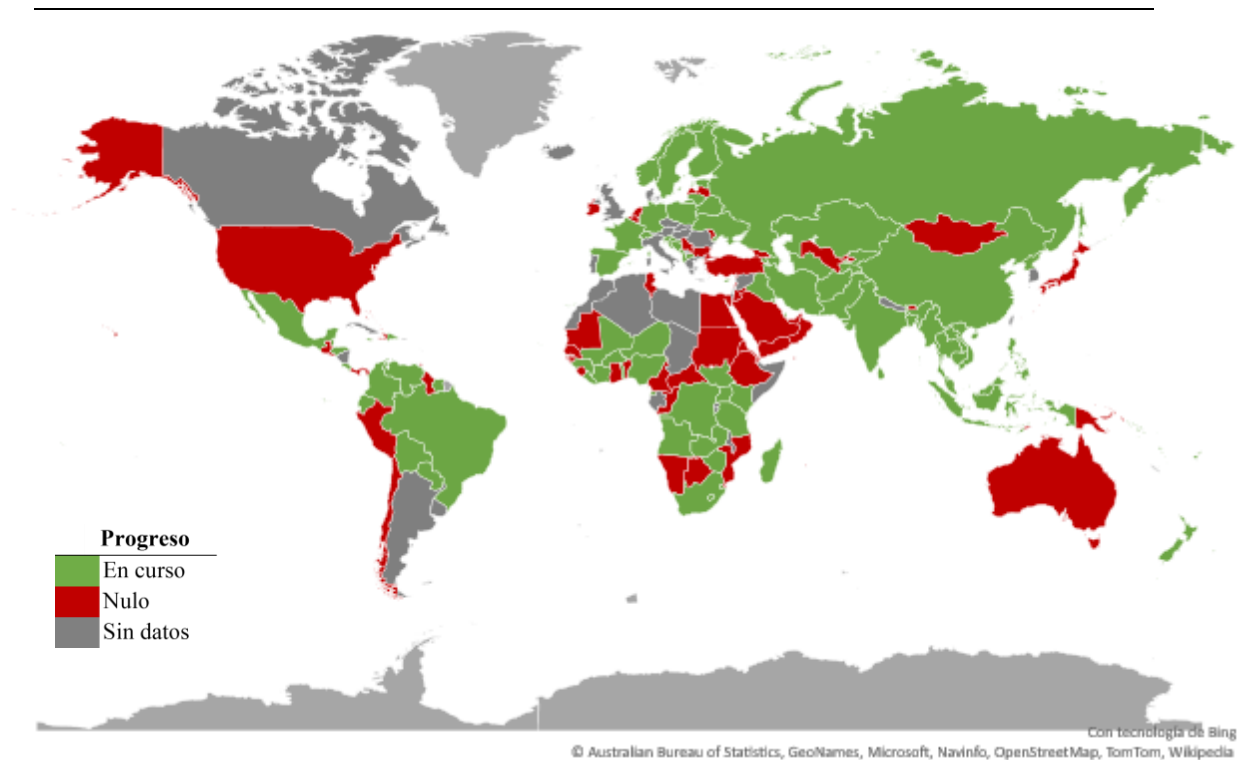
En el mundo hasta el 2020 un total de 100 países (51,5%) han aplicado políticas nacionales que incluyen el objetivo de nutrición para disminuir la prevalencia de emaciación en niños menores de 5 años, de los cuales se identifican quince países (7,7%) con tasas de prevalencia menor a 2,5% entre ellos Lesoto, Malawi, Ruanda y Túnez en África, Mongolia, Corea del Norte y Uzbekistán en Asia; a estos se suman un total de 52 países (27%) con tasas de prevalencia entre el 3 y 10% distribuidos principalmente en África y parte de Asia y nueve países con prevalencias mayor al 10%, entre ellos Indonesia, India, Sri Lanka, y Yemen en Asia, Libia, Mauritania, Nigeria, Sudan y Chad en África.

El número de países que hasta el 2020 no han aplicado políticas nacionales que apoyen el objetivo para la reducción de la prevalencia de emaciación suman 89 países (45,8%), de los cuales trece países que reportan tasas de prevalencia menor al 2,5%, entre ellos Albania, Alemania, Montenegro y Polonia en Europa, Argentina, Cuba, Perú, y Estados Unidos en América, China, Georgia, Krygyzstan, Turquía en Asia y Tonga en Oceanía, de igual manera un total de 44 países (22,6%) con prevalencias menores al 5% ubicados principalmente en Europa, finalizando con los países con prevalencia mayores al 5% que no han aplicado ningún tipo de política a favor de la emaciación, Laos, Oman, Vietnam en Asia, y Surinam en Latinoamérica.

Un total de 52 países (26,8%) en el mundo no actualizaron sus tasas de prevalencia sobre emaciación en los últimos 5 años, sin embargo, se conoce 22 de estos países están actualmente aplicando políticas nacionales a favor de las metas de nutrición. En el caso de Emiratos Árabes Unidos, Liechtenstein, Mónaco y las Bahamas, también se desconoce el tipo de acciones tomadas para frenar la prevalencia de emaciación, así como Palestina que reportó una prevalencia de emaciación del 1,3% para el 2020.

### ***3.1.7. Progreso mundial frente los objetivos mundiales de nutrición.***

A través de las gráficas presentada se puede analizar el nivel de progreso por países para alcanzar las metas mundiales de nutrición en relación con el sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y emaciación de niños menores de 5 años hasta el 2025, evaluado mediante el Promedio Anual de Disminución Porcentual Anual (AARR) en el GNR.

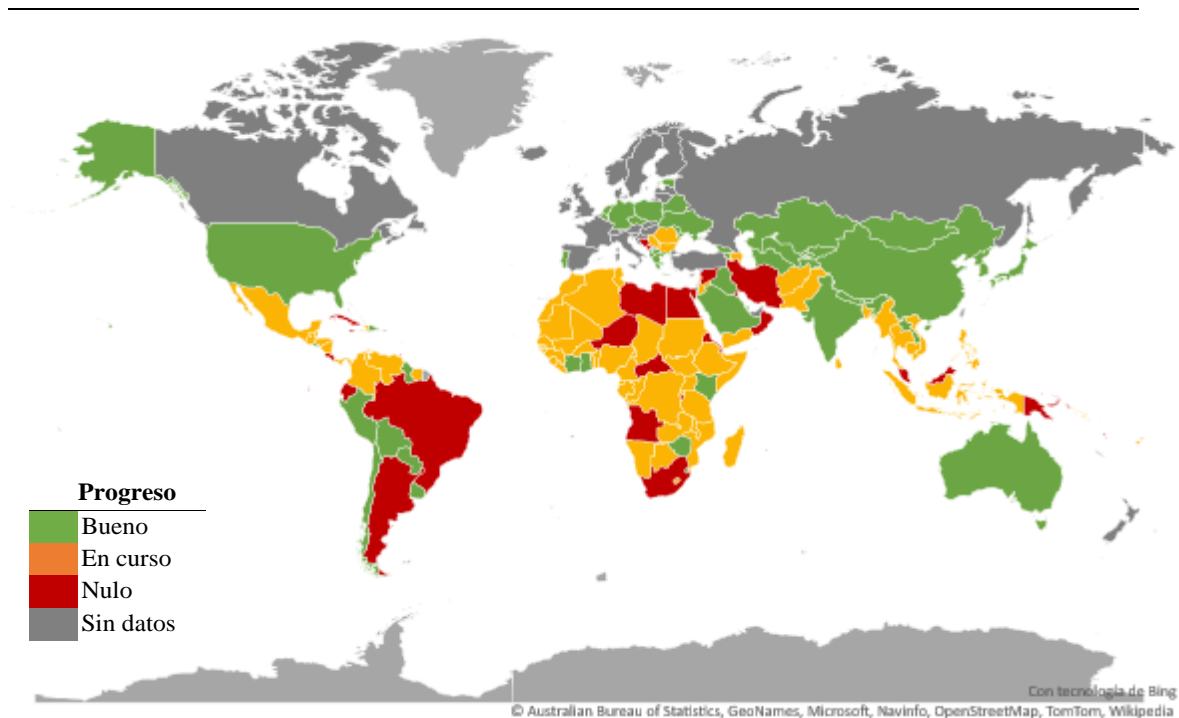


**Ilustración 21 – 3:** Progreso mundial frente al sobrepeso y obesidad en menores de 5 años por países según el GNR.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

Si se observa el nivel de progreso frente al sobrepeso y obesidad infantil a nivel mundial se identifica con claridad un gran número de países con un buen progreso en contraste a la creciente prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial, 107 países de los analizados muestran una tendencia positiva a reducir el sobrepeso – obesidad infantil, un equivalente a 6 de cada 10 países, de los cuales un 28% de países están ubicados en Asia, un 24% en África, un 21% en Europa, un 17% en Latinoamérica y un 10% en Oceanía. Por otro lado, un total de 52 países (27%) están mal encaminados para lograr reducir la prevalencia de la obesidad según lo previsto en las metas mundiales de nutrición, en África un 36% de sus países no ha demostrado algún progreso, al igual que el 27% de Asia y el 30% de Latinoamérica y el Caribe. Para el 2020 la mitad de la población infantil vive en países que no han demostrado progreso alguno por lo que reducir los niveles de sobrepeso y obesidad parece ser el objetivo más difícil de lograr.

En contraste con el tipo de progreso también se puede observar una gran mayoría de color gris que representa la ausencia de datos para evaluar el progreso frente al sobrepeso y obesidad, un 37% de los países en el mundo, en su mayoría procedente a Europa (40%) no han actualizado su información durante los últimos 10 años.



**Ilustración 22 – 3:** Progreso mundial frente al retraso en el crecimiento en menores de 5 años según el GNR.

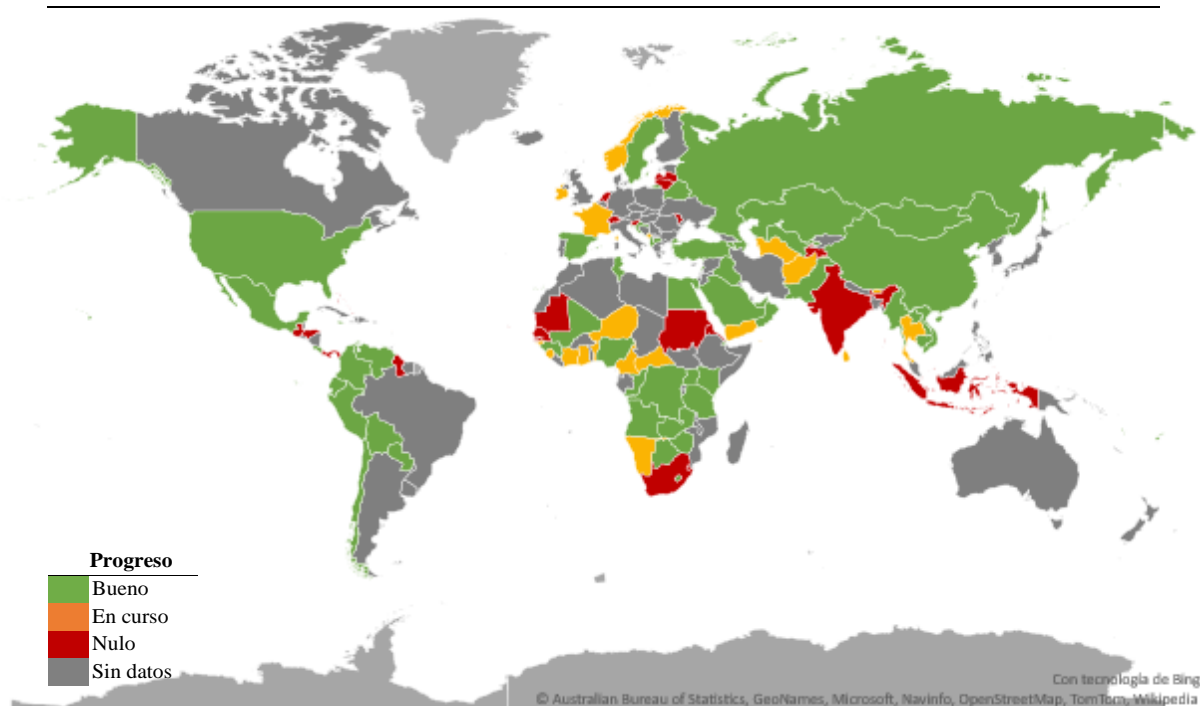
**Realizado por:** Lema Sara, 2022

Se analiza también el progreso de los diferentes países para alcanzar la meta mundial de nutrición referente al retraso en el crecimiento en niños menores de 5 años. En el mundo un 27% de países mostraron un buen progreso frente al retraso en el crecimiento, entre ellos un 40% de países pertenecen a la región asiática, un 25% a Europa, un 17% a Latinoamérica y un 11% en África, en estas regiones se destacan el Estado de Burkina Faso y Bangladesh como los países que mejor han llevado a cabo las metas mundiales de nutrición, tomando en cuenta que el retraso en el crecimiento y la anemia son unos de sus mayores problemas dentro de la población infantil. En Latinoamérica países como Belice, Bolivia, Chile, Guyana, Perú, Paraguay y el Salvador demuestran que su progreso frente al retraso del crecimiento en niños menores de 5 años es alto y evidentemente están más cerca de alcanzar las metas de nutrición 2025.

Un 38% de los países en el mundo mostraron hasta el 2020 tener algún tipo de progreso frente al retraso en el crecimiento, aunque sus cifras no sean las mejores para alcanzar las metas de nutrición hasta el año 2025, la mitad de estos países (51%) ubicados en África, seguido de más de un cuarto (37,5%) de países en Asia y la mayor parte de Oceanía (79%).

Los países que no han mostrado algún tipo de avance o retraso frente al indicador estudiado representan el 14,4% a nivel mundial de los cuales un 36% están ubicados en parte de África y un 25% en Latinoamérica. En este último los países que muestran un bajo progreso son Ecuador,

Brasil Haití, Guatemala y Argentina, así como Malaysia, Filipinas y Yemen en Asia, Guinea, Gambia, Madagascar, Mali, Mauritania, Sudan, Sierra Leona, Chad, Togo y Sudáfrica en la región africana. En base al número de datos reportados en el GNR los 54 países que conforman África aportaron con información suficiente para el análisis mientras tanto el 58% de los países de Europa no cuentan con información actualizada.



**Ilustración 23 – 3:** Progreso mundial frente a la emaciación en menores de 5 años según el GNR.

**Realizado por:** Lema Sara, 2022

Los países que hasta el 2020 han evidenciado un buen progreso disminuyendo su prevalencia de emaciación a menos del 5% según las metas mundiales de nutrición representan el 33% del total de países en el mundo, de los cuales un 31% corresponde a países de Asia, un 26,5 % a países de África y un 20% a países de Latinoamérica.

Un 10 % de países en el mundo han demostrado algún tipo de progreso frente a la emaciación en menores de 5 años, a pesar de no estar dirigidos alcanzar las metas mundiales hasta el 2025; entre los países que han demostrado un pequeño progreso frente al bajo peso como principal problemática destacan Niger, Cameron, y Costa de Marfil en África, y países como Myanmar, Nepal, Pakistán, Timor Leste y Vietnam en Asia. A este grupo se unen Senegal y Tailandia que a pesar de que sus principales problemas en población infantil sean el sobrepeso – obesidad y la anemia han demostrado progresos frente a esta problemática.



La ausencia de información frente a la emaciación es evidente, un 44% de países no cuentan con información necesaria para el análisis, principalmente ubicados en Europa, pese a que cierta parte la población infantil en sus territorios está afectada por una, dos y hasta tres formas de malnutrición no han mostrado ningún tipo de avance la mayoría de estos países están ubicados en África Occidental, a estos países se unen otros dentro de la misma región y de otras regiones como Oceanía y Asia que a pesar del estado crítico en el que se encuentra su población infantil no presentan datos o los datos no son suficientes para evaluar en progreso frente a las metas de nutrición 2025.

### **3.2. Discusión de Resultados**

La presente investigación explica la progresión de la malnutrición en niños menores de 5 años en función de las prevalencias y número de afectados reportados por los diferentes países y recolectados por el GNR a nivel mundial durante los últimos veinte años, así como la adopción de políticas nacionales y su progreso frente a las metas mundiales de nutrición.

La población menor a 5 años representa en la actualidad constituye el 8% de la población mundial donde Asia alberga alrededor de 362 millones de niños que representa más del 50% de la población infantil mundial, según las proyecciones de las Naciones Unidas en base a la tasa de natalidad y los niveles de fertilidad de la población adulta para el 2050 el número de niños entre 0 y 5 años se mantendrá igual, mientras el número de adultos mayores se duplicaría (United Nations, Department of Economy and Social Affairs 2019).

#### **3.2.1. Número de afectados y prevalencia de la malnutrición infantil**

Según los resultados obtenidos durante la investigación se puede determinar que en el mundo uno de cada 3 niños sufre de alguna de las formas más visibles de malnutrición y la región con la mayor cantidad de niños afectados durante los últimos 20 años es Asia, albergando a más de 129 millones o el 35,8% de niños en el continente, en términos de prevalencia es la región con las tasas más altas (8,9%) de emaciación llegando afectar a 9 de cada 100 niños, además de ser la tercera región con las tasas más altas (21,8%) de retraso en el crecimiento. En un estudio realizado por (Akhtar 2016) en esta región explica que las cifras varían en cada país dependiendo de su densidad poblacional empero sus consecuencias son un tema importante para la salud pública, como es el caso particular de India, donde la malnutrición infantil representa el 55% de la mortalidad en menores de 5 años, de igual manera en otro estudio realizado por (Ahmed et al. 2014) se estima que en el mundo de 0,5 a 2 millones de muerte anuales se atribuyen directamente a malnutrición en niños menores de 5 años.

En el presente estudio se identifica a Asia de Sur como la subregión más afectada por el retraso en el crecimiento y la emaciación en el continente con una prevalencia de 30,7 y 14,1% respectivamente, en un informe emitido por (Pswarayi, Raju 2018) para el Banco Mundial revela que los países más afectados por el retraso en el crecimiento se encuentran en esta región con prevalencias que van del 17 al 45% en Sri Lanka y Pakistán, de igual manera el último informe de (UNICEF 2021a) considera que las prevalencias reportadas son inaceptablemente altas en esta región, ya que la mitad de niños emaciados viven en Asia, etiquetando a esta región como el epicentro global de la malnutrición infantil.

En términos de progresión en el presente trabajo se reveló que Asia es la primera región en lograr reducir tanto la tasa de prevalencia como el número de afectados por retraso en el crecimiento en más del 40%, de igual manera se pudo observar que Asia es la primera región que más incrementó sus tasas de prevalencia y la segunda en reportar el mayor número de menores de 5 años afectados, sin embargo, un estudio realizado en India por (Swaminathan et al. 2019) demostró que según sus indicadores nacionales la prevalencia de retraso en el crecimiento y emaciación subirán un 9,6 y 10,4% respectivamente hasta el 2022, además (Wu, Qi 2016) indica que a pesar de los cambios en las prevalencias han cambiado con el paso del tiempo, las disparidades dentro de una misma región se han acentuado por las brechas socio económicas principalmente. Por otra parte, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en Asia es la más baja en el mundo (5,2%), aunque su prevalencia haya aumentado en un 15% en los últimos años por lo que al igual que (Salehinyia et al. 2016) sugiere, el sobrepeso y obesidad es una amenaza creciente y es necesario considerarlo como un problema de salud.

De igual manera la presente investigación reconoce a la región de África como la segunda mayor fuente de casos de malnutrición infantil a nivel mundial, en el territorio africano residen más de 84 millones con algún tipo de malnutrición que representa más del 42% de su población infantil menor a 5 años. Según la prevalencia de retraso en el crecimiento es la segunda región con las tasas más altas, sin embargo, el número de casos reportados difiere de esta información ya que en comparación con el año 2000 se reportaron 7 millones de afectados más para el 2020, adicionalmente el estudio realizado por (Adeyeye, Adebayo-Oyetero, Tihamiyu 2017) revelo que para el 2016 en África Subsahariana que abarca el sur, oriente, occidente y centro del continente, se estimó que 33 millones de personas sufrieran de hambre y malnutrición convirtiendo a esta región en la segunda en el mundo con más número de personas afectadas por el hambre, además de que se atribuyen más de 5 millones de muertes infantiles a la malnutrición en menores de 5 años, esta cifra sobrepasa lo reportado hasta el 2003 por el estudio de (El-Ghannam 2003) donde se indica que el promedio de la tasa de mortalidad relacionada a la malnutrición infantil fue de 172 por cada mil niños menores de 5 años.

Al estudiar la prevalencia en la región africana también se determinó que África Oriental y Occidental son las subregiones con más niños malnutridos rodeando los 54,8 millones o el 65% de afectados en el continente, resultados similares se encontraron en un metaanálisis realizado por (Blessing J. Akombi et al. 2017) en 38 países usando datos transversales de encuestas demográficas y de salud más recientes; a pesar de que la mayoría de los datos coincidan con los resultados del presente estudio para (Annan 2018) los promedios y estimaciones nacionales y regionales difieren de la realidad de cada país en incluso dentro del mismo, como es el caso de Kenia, en donde la tasa de emaciación infantil fue del 6% en el promedio nacional para el 2015, sin embargo en ciertas zonas dentro del mismo país debido a factores medioambientales y de salud se estimó que la prevalencia de emaciación llegaría hasta el 28% en esos lugares, y en el caso de Chad país donde en ciertas regiones la prevalencia del retraso en el crecimiento en menores de 5 años exceden el 50% en comparación con el promedio nacional que fue del 37%, lo que explicaría la variación encontrada entre las progresiones porcentuales y el número de afectados en esta región, por lo tanto es importante recalcar que el cambio en la prevalencia no sería el mejor indicador para evaluar la progresión del retraso en el crecimiento y el sobrepeso – obesidad ya que el número de casos evidentemente está en aumento alcanzado más de 61 y 10 millones respectivamente en los últimos 20 años.

De igual manera, la presente investigación identifico a la región de Oceanía por presentar las prevalencias más altas en los 3 indicadores estudiados, convirtiéndola en la región donde los niños menores de 5 años son más vulnerables a sufrir uno o más formas de malnutrición. Los resultados de progresión demuestran que en 20 años es la única región que no ha disminuido la prevalencia de emaciación y adicional a ello el riesgo de que niños menores de 5 años en esta región sean afectados por el sobrepeso – obesidad y emaciación se han duplicado, a diferencia de las regiones con gran densidad demográfica la prevalencia resulta ser el mejor indicador para evaluar la magnitud de la problemática. Sin embargo, en un estudio realizado por (Vogliano et al. 2021) en Melanesia, se afirma que esta región ha mostrado cierto progreso reduciendo las tasas de retraso en el crecimiento y emaciación hasta el 2016, aunque las cifras reportadas hasta el 2020 no lo sustenten, ya que en el mismo estudio se reportó que la coexistencia o desnutrición crónica es la responsable de 11% de las hospitalizaciones pediátricas y del 33% de las muertes en niños menores de 5 años.

En América Latina y el Caribe como en el resto del mundo albergan una gran cantidad de niños malnutridos sumando más de 13 millones de afectados, cifras que rodean la media mundial debido a su densidad poblacional promedio; en términos de prevalencia en esta región los niños menores de 5 años están más expuestos a ser afectados por el retraso en el crecimiento seguido del sobrepeso - obesidad con prevalencias que rodean cifras entre 11,3 y 7,5% respectivamente. De

igual manera en un estudio realizado por (Ghattas et al. 2020) en 13 países de Latinoamérica y el Caribe mediante encuestas de salud, demográficas e indicadores múltiples se encontraron prevalencias de retraso en el crecimiento y sobrepeso – obesidad del 19% y 5% respectivamente. Al igual que en el resto de los países es importante entender que las medias regionales muchas veces no muestran la realidad en cada territorio como es el caso reportado por (UNICEF 2020) en República Dominicana que, según su informe nacional para el 2019 el 8% de los niños menores de 5 años presentaron sobrepeso u obesidad, cifra mayor en comparación a las estimaciones reportadas en el GNR, la variación en la información puede llegar a ser mayor en Latinoamérica por las diferencias socioculturales de la región, por ejemplo en un estudio realizado por en niños indígenas en Colombia donde se reportaron prevalencias de 33,4 y 22,9% para el retraso en el crecimiento y emaciación respectivamente.

América Latina y el Caribe es la región que más ha logrado reducir el número reportado de niños afectados por emaciación independientemente de su prevalencia en comparación al 2000. Según el informe emitido por (World Food Programme 2019a) la reducción de la cantidad de personas especialmente en América Central ha sido significativa, y estas cifras van de la mano con el crecimiento económico de la región, cuyo PIB aumentó en 4% en los últimos años.

Debido de las diferencias en términos de desarrollo la información de América del Norte es reportada fuera del resto del continente, con lo que se ha identificado que en esta subregión la principal problemática que gira entorno a menores de 5 años es el sobrepeso y obesidad afectando a más de 2 millones de niños en el 2020. Por otra parte, con la información disponible de Europa se puede sugerir que es la región donde los niños están menos expuestos al retraso en el crecimiento con prevalencias entre 2,3 y 6% que han venido disminuyendo por debajo de la meta mundial en los últimos 20 años, en el caso del sobrepeso y obesidad tanto su prevalencia como el número de afectados han aumentado de forma sincronizada.

En contraste con las prevalencias reportadas en la presente investigación para el año 2003 (El-Ghannam 2003) describe resultados similares identificando a la subregión de Asia del Sur como la más afectada por los 3 tipos de malnutrición y Europa como la región con menor prevalencia, lo que nos permite confirmar el hecho de que a través del tiempo las cifras han variado pero el impacto es el mismo e incluso mayor en las mismas regiones, de igual manera en un estudio realizado 10 años después por (Hoseini et al. 2015) demostró que la malnutrición infantil combinada con la restricción del crecimiento intrauterino, lactancia inadecuada y deficiencias de minerales causaron un estimado del 45% de muertes en niños menores de 5 años hasta el 2013.

### ***3.2.2. Coexistencia de la malnutrición a nivel mundial***

La coexistencia de los diferentes tipos de malnutrición según los resultados obtenidos es un problema notable, en el mundo más de 15 millones de niños sufren emaciación y retraso del crecimiento, de los cuales en una gran mayoría están ubicados en África Occidental y Asia del Sur, por otro lado, alrededor de 8 millones de niños padecen retraso del crecimiento y sobrepeso – obesidad destacando que el número de afectados por este fenómeno se distribuye por todo el mundo destacando un mayor grado de coexistencia en Ecuador y Camerún. En la investigación realizada por (Ghattas et al. 2020) se encontró una coexistencia de 0,5% en 13 países de América Latina frente a una coexistencia de 4,3% en 11 países del norte, centro y oriente de África, además los autores no descartan la posibilidad de que la coexistencia del retraso en el crecimiento y el sobrepeso – obesidad a nivel individual sea significativa.

Por otro lado, se ha comprobado que las diferencias socioculturales causan variaciones en la información recolectada sobre coexistencia de la malnutrición en todas las regiones, (Russell et al. 2020) afirma que las tasas son mayores en la mayoría de los países en Latinoamérica con población infantil indígena, y esta realidad no ha cambiado con el tiempo ya que en un estudio realizado en el año 2007 por (Fernald, Neufeld 2007) se observó que las tasas de coexistencia del sobrepeso y obesidad en niños indígenas menores de 5 años de México fueron 5% más altas que en niños no indígenas. En el caso de Oceanía (Bellotti, Lestari, Fukofuka 2018) afirma que en esta región se podría hablar no solamente de una coexistencia única ya que ciertas zonas están siendo afectadas por los 3 tipos de malnutrición al mismo tiempo como es el caso Vanuatu.

### ***3.2.3. Políticas nacionales y progreso frente a las metas mundiales de nutrición***

Frente a las metas mundiales de nutrición de los 194 países analizados en el presente estudio 53 países se encuentra bien encaminados a lograr reducir el retraso en el crecimiento en la infancia a 104 millones hasta el 2025 y 87 millones hasta el 2030, representando solo un cuarto de todos los países, por otro lado una mayoría de 74 países durante las últimas décadas han mostrado pequeños progresos y 28 países sin ningún progreso frente a esta problemática, por lo tanto el retraso en el crecimiento parece ser el objetivo con más posibilidades de lograr alcanzarse, con cerca de dos tercios de los países que han venido mostrando un progreso positivo aunque con diferentes alcances.

En la actualidad aproximadamente el 85% de niños vive en países que muestran un progreso positivo frente al objetivo para reducir los niveles de retraso en el crecimiento y el 10% de niños vive en países que no demuestran ningún progreso, Asia es el continente con más países que han

demostrado un avance positivo frente al objetivo con 21 de 48 países (44%), seguido de Norte América, Europa y Australia y Nueva Zelanda con 14 de 48 países con un progreso positivo.

En unos de los informes emitidos por (World Food Programme 2019b) se menciona que el ritmo del progreso para reducir a la mitad el número de niños con retraso en el crecimiento para cumplir con las metas mundiales es demasiado lento, lo que mantiene al mundo lejos de alcanzar los ODS hasta el 2030. En la actualidad 111 países en el mundo trabajan en políticas nacionales que incluyan reducir las prevalencias y número de afectados por el retraso en el crecimiento independientemente de las tasas reportadas y el impacto de su trabajo, por otro lado, en un 40% de países en el mundo se conoce que no se toman acciones tomadas para prevenir y contrarrestar la problemática, a pesar de que su población infantil este en cierto grado de riesgo de sufrir este tipo de malnutrición.

Haciendo frente al sobrepeso - obesidad infantil se identificó que 105 países de los analizados muestran una tendencia positiva a reducir sus prevalencias, lo que representa 1 de cada 6 países, por otro lado 50 países no podrían reducir la prevalencia de la obesidad al 3%, además, la mitad de la población infantil vive en países que no han demostrado progreso alguno frente al objetivo para reducir los niveles de sobrepeso y obesidad, por lo tanto reducir los niveles de sobrepeso y obesidad parece ser el objetivo más difícil de lograr ya que cerca de la mitad de los países no han mostrado ningún avance. En Latinoamérica y el Caribe todos los países analizados no han mostrado avances o retrocesos frente al objetivo, Mientras tanto los países en Norte América, Europa, Australia y Nueva Zelanda, 20 de 21 países no han mostrado ningún avance.

Hasta el 2020 un total de 138 países en el mundo trabajan en políticas nacionales que incluyan mantener o reducir las prevalencias de sobrepeso y obesidad independientemente de las tasas y número de afectados reportados. Por otro lado, en un 26% de países en el mundo se conoce que no se toman acciones tomadas para prevenir y contrarrestar la problemática, a pesar de que su población infantil este en cierto grado de riesgo de sufrir este tipo de malnutrición. De igual manera en cuanto a la emaciación infantil hasta el 2020 un total de 57 países han mostrado resultados positivos mientras que 20 países han mostrado poco progreso y 23 no han mostrado buenos resultados, cerca de un tercio de la población infantil vive en países que no demuestran ningún avance frente al objetivo de reducir los niveles de emaciación, por lo tanto, se demuestra que cerca de la mitad de los países no podrá alcanzar los objetivos para el 2030.

Hasta el 2020 un total de 100 países en el mundo trabajan en políticas nacionales que incluyan mantener o reducir las prevalencias de emaciación infantil independientemente de las tasas y número de afectados reportados. Por otro lado, más del 45% de países en el mundo se conoce que

no se toman acciones tomadas para prevenir y contrarrestar la problemática, a pesar de que su población infantil este en cierto grado de riesgo de sufrir este tipo de malnutrición.

Según (Ahmed et al. 2014) a pesar de que una gran mayoría de países en Asia actualmente este aplicando algún tipo de políticas con el apoyo de organismos nacionales e internacionales los diferentes estados reconocen que sus sistemas de salud no permiten que los niños con algún tipo de malnutrición en el peor de los casos pueda acceder a una cama de hospital o ni siquiera puedan ser capaces de acceder a un servicio de salud debido a la falta de recursos económicos, en el mismo estudio se evidencio que en 3 de 8 países a pesar de que un miembro de la familia tenga un tipo de salario no pueden cubrir los gastos que implican tener un niño malnutrido en su entorno, en el caso de Asia del Sur (Akhtar 2016) recalca que a pesar de que las tasas de prevalencia en esta subregión sean las mayores a nivel mundial los gobiernos de turno toman poco o nulo interés sobre la malnutrición como problema de salud pública y por otro lado (Blankenship, Rudert, Aguayo 2020) resalta que la ineffectividad de los programas y políticas de salud radica en que no están enfocadas en los problemas reales detrás de la problemática o no afrontan los problemas de manera integral.

En el estudio realizado por (Adeyeye, Adebayo-Oyetero, Tiamiyu 2017) se resalta que las políticas aplicadas en la región africana han fracasado la mayoría del tiempo debido a la malversación de fondos destinados a contrarrestar la malnutrición, además, y el apoyo internacional por lo general no se ajusta a la realidad sociocultural del continente. Por lo tanto, sugiere que las mejores formas de luchar contra la malnutrición y alcanzar las metas mundiales de nutrición en esta región son: enfoque integral de políticas nacionales, lucha contra la corrupción, mejorar las prácticas agrícolas y mejorar la producción de alimentos, mejora del sistema de transporte, protección del ambiente, y el trabajo multisectorial y sinérgico. De igual manera (Bain et al. 2014) reconoce que África al estar lejos de alcanzar las metas mundiales de nutrición debido a sus programas fallidos solo crea un círculo vicioso entre la pobreza y el hambre en la región que no permite terminar con la malnutrición infantil.

En el caso de América Latina y el Caribe el informe emitido por (ECLAC 2018) explica que la mayor parte las políticas y programas estas direccionados principalmente a la regulación de publicidad, marketing y etiquetado de alimentos procesados, programas de alimentación escolar y promoción de la protección social, muy pocos son los países que han enfocado sus programas a la población infantil menor a 5 años, de igual manera (Weisstaub, Aguilar, Uauy 2014) resalta que la mayor parte de Latinoamérica necesita enfocar sus programas en la prevención de la malnutrición más que en su tratamiento.

En el estudio realizado por (Vidgen et al. 2018) en el que se evaluó los diferentes programas para hacer frente al sobrepeso y obesidad en ciertas zonas de Oceanía, los mismo que trataron de aplicar estrategias como programas basados en la calidad de la evidencia, reconocimiento y compromiso por parte de los gobiernos centrales, mediante el financiamiento y uso de sistemas de comunicación sin embargo se identificaron algunas barreras que no permitieron el éxito de estos programas, entre ellos la complejidad del estado de salud, la mala distribución de roles y responsabilidades en los servicios y centros de salud, inadecuado manejo de recursos y los desafíos que implicaron las diversas realidades en los hogares de esta región.

En el caso de Europa en el estudio realizado por (Pettoello-Mantovani et al. 2018) se identificó que el componente fundamental en el plan estratégico de esta región es la equidad en el sistema de salud, que a su vez se enfoca en factores como la inseguridad alimentaria para asegurar la salud y bienestar de los niños, lo programas y políticas desarrolladas en Europa trabajan principalmente en la disparidad en la salud infantil a través de la práctica, promoción, educación, investigación y formulación de nuevas políticas. En el informe de (European Union Commission 2021) se resalta el trabajo de la Unión Europea para manejar la crisis de la malnutrición mediante la programación de programas nutricionales, la focalización de estrategias y recursos en las zonas más afectadas y la preparación para casos de emergencia que pongan en riesgo la salud de los niños.

#### ***3.2.4. Factores relacionados con la malnutrición infantil***

La progresión, así como las diferentes tendencias encontradas en la presente investigación son base para la indagación del trasfondo de la problemática que acarrea la malnutrición infantil, por eso es necesario determinar qué factores adicionales influyen de manera directa o indirecta en los resultados. Según el estudio realizado por (Akhtar 2016) la progresión de las prevalencias reportadas a lo largo del tiempo se puede explicar por un periodo de lactancia y alimentación complementaria inadecuada, deficiencias de micronutrientes, bajos ingresos de los hogares, sistemas de salud ineficientes, elevados costos de atención médica, analfabetismo, calidad de vida deficiente, inadecuado cuidado de niños a temprana edad y sus cuidadores, inseguridad alimentaria y englobando a todos estos factores, la pobreza, de igual manera el estudio realizado en Bangladesh, India, las Maldivas, Nepal, Pakistán y Afganistán por (Harding, Aguayo, Webb 2018) corrobora estos resultados y adicionalmente destaca que la asociación de estos factores es alta pero no sistemática en algunos casos, por otro lado el medio ambiente no es un factor que se relacione y finalmente sugiere que la preconcepción, el embarazo y el posparto temprano representan un lapso de oportunidad para abordar la malnutrición infantil a futuro.



Diversos estudios realizados en la región identifican las principales causas relacionadas con la malnutrición en Asia, destacando la inequidad económica, en un estudio realizado en 10 países en vías de desarrollo en este continente demostró que en todos los países analizados las evidentes diferencias en la igualdad de oportunidades tienen un fuerte impacto sobre la prevalencia de la malnutrición infantil y recalca la necesidad de trabajar especialmente en hogares marginales para mitigar las inequidades que afectan a la salud infantil (Aizawa 2019).

Así mismo, la investigación realizada por (Torlesse, Aguayo 2018) evidenció también que la mayor parte de niños con retraso en crecimiento pertenecen a hogares con bajos recursos económicos en el sur de Asia y por lo general experimentan más de un tipo de malnutrición como bajo peso al nacer, emaciación y anemia, por lo que destaca la importancia del cuidado de la madre como primer paso para hacer frente a la problemática, por otro lado, para explicar la necesidad de trabajar sobre los factores causales de la malnutrición (Headey et al. 2015) en un estudio realizado en Bangladesh se encontró que la mejora del estado económico, así como la educación de los padres han sido los principales impulsores del cambio en este país, aunque la salud, el saneamiento y los factores demográficos han jugado papeles secundarios significativos.

En un estudio realizado por (Adeyeye, Adebayo-Oyetero, Tiamiyu 2017) en el que se analizaron las causas, implicaciones y soluciones a los desafíos que implica la pobreza en África se encontró que la baja producción agrícola, pérdidas postcosecha y la escasez de alimentos como los factores principales y el crecimiento poblacional, el sistema económico y los conflictos sociales como factores secundaria que contribuyen a la pobreza y la malnutrición en esta región, de igual manera los bajos niveles de educación especialmente en mujeres y grupos vulnerables son los perpetuadores principales que desencadenan prácticas nutricionales deficientes en la mayoría de la región.

Por otro lado, se encontró una relación alta entre los factores ambientales, prácticas de producción de alimentos y la malnutrición, que explicaría el caso de África oriental subregión donde según (Blessing J. Akombi et al. 2017) la capacidad y el potencial para producir alimentos son suficientes para el consumo local e incluso para la exportación al mercado mundial, sin embargo, los factores ambientales sumados al acceso limitado a tierras con fines agrícolas no lo hacen posible. Adicional a ello (Blessing J Akombi et al. 2017) resalta algunos factores relacionados con el estado nutricional de la madre, el bajo peso al nacer, y cuadros de diarrea crónicos constituyen factores que predisponen la malnutrición infantil, de igual manera (Bain et al. 2014) añade a la inseguridad alimentaria englobando las principales causas relacionadas con la malnutrición. Los factores anteriormente analizados se sustentan el a revisión realizada en 21 estudios transversales y 6 estudios longitudinales realizados por (Mkhize, Sibanda 2020).

En un estudio transversal realizado por (Gavhi et al. 2020) se analizaron los factores relacionados con la mortalidad en 956 niños hospitalizados por emaciación severa o aguda en África del sur y se concluyó que el uso de medicina tradicional, la pérdida del apetito, infecciones respiratorias, anemia, hipoglicemia e infecciones por VIH se asociaron a la tasa de mortalidad (29,6%) en la población estudiada, a diferencia del menos 10% indicado por la ONU, los autores recalcan que esta diferencia se debe principalmente al ineficiente sistema de salud que lleva a mayores complicaciones en los pacientes.

En el informe de (UNICEF 2020) las principales causas relacionadas con el sobrepeso – obesidad infantil son el consumo de alimentos ultra procesados, por su fácil acceso y bajo costo, así como la promoción de medios masivos y la falta de actividad física, además recalca que el problema se intensifica debido a la pandemia por las limitaciones en el acceso a una alimentación saludable, por otra parte, para (Corvalán et al. 2017) en Latinoamérica la coexistencia del retraso en el crecimiento y el sobrepeso – obesidad en menores de 5 años difieren en cada país debido principalmente a factores como la urbanización acelerada combinada con problemas en el sector productivo y servicio de alimentos que promueven dietas poco saludables, comportamientos sedentarios.

Los factores desencadenantes de la malnutrición como en todas las regiones también juegan un papel importante en América Latina y han sido una problemática que se ha venido arrastrando con el tiempo, en un estudio realizado por (Fernald, Neufeld 2007) reveló que hace una década los factores asociados a la coexistencia del retraso en el crecimiento y la obesidad fueron bajo estado socioeconómico, edad materna, nivel de educación, estatus social, baja talla de la madre y estructura familiar, lo que no difiere de los resultados encontrados hasta la actualidad. A esto suma la brecha de género existen que Latinoamérica, el informe de (World Food Programme 2019a) indica que la brecha en esta región es la más alta en el mundo con una prevalencia de inseguridad alimentaria de 29.9% para las mujeres frente a un 24.8% para los hombres, lo que hace evidente el aumento del nivel de vulnerabilidad de niños frente a la malnutrición en estos hogares.

La estructura familiar es otro factor circunstancial de la malnutrición en América Latina, en un estudio realizado en niños mexicanos por (Vásquez-Garibay et al. 2015) se observó que la prevalencia de la coexistencia del retraso en el crecimiento y emaciación fue más frecuente en niños de familias disfuncionales, y el bajo nivel educativo de los padres, bajos ingresos económicos y una menor capacidad adquisitiva de alimentos aumenta dos veces la posibilidad de disfunción familiar.

Al analizar un número de 23 países en Latinoamérica y África (Ghattas et al. 2020) identificó que los niños menores de 5 años en hogares con más recursos y una mayor educación materna estuvieron asociados significativamente con una menor probabilidad de ser afectados por el retraso en el crecimiento y una mayor probabilidad de sufrir sobrepeso y obesidad, de igual manera en los países entre de medianos y altos ingreso se observaron menores probabilidades de coexistencia en comparación a los países más pobres en Latinoamérica, por otro lado en los países situados en África esta asociación no fue significativa, al igual que la relación entre la educación materna y la coexistencia de estos dos tipos de malnutrición, además al encontrarse variaciones significativas en sus resultados los autores sugieren identificar diferencias potenciales en la etiología de la coexistencia del retraso en el crecimiento y sobrepeso – obesidad a lo largo de estas regiones.

En un estudio realizado en Melanesia (Vogliano et al. 2021) se encontró que el gran aumento de las tasas de prevalencia del sobrepeso – obesidad infantil en Melanesia, que en su mayoría residen en zonas rurales, se debe principalmente a la urbanización acelerada, que según los autores desencadena cambios en el patrón alimenticio tradicional de los hogares induciendo al elevado consumo de alimentos ultra procesados y de baja calidad nutricional, de igual manera el alto consumo de arroz ha sido atribuido como factor principal de casos de sobrepeso y obesidad, ya que este ha remplazado la mayoría de alimentos tradicionales en la región por su facilidad de acceso y bajo costo, además se determinaron otros factores como niveles de lactancia, bajo acceso a fórmulas infantiles, exclusión social, nivel de educación, alimentación complementaria deficiente, enfermedades crónicas y agudas secundarias como el TB/HIV.

En el mismo estudio, el cambio climático e introducción de especies invasivas en las islas que conforma la región han sido considerados como factores secundarios asociados a la malnutrición ya que han tenido gran impacto sobre sus sistemas de producción de alimentos, sumado a la movilización de familias hacia zonas urbanas desencadenan problemas de inseguridad alimentaria, cuyos efectos son visibles en las estadísticas actuales y que además empeoran con la última pandemia de COVID 19 como lo demuestra (Rozaki 2021) al estudiar el caso de Indonesia donde sumado a los problemas agrícolas comunes, el abastecimiento de alimentos fue afectado seriamente tras la pandemia al ser un país dependiente de la importación de alimentos.

En el caso de Europa en un estudio realizado por (Janevic et al. 2010) demostró que los factores relacionados con la malnutrición infantil son similares que, en el resto del mundo, sin embargo, destacan la estructura familiar, hogares con bajos recursos económicos y ubicados en zonas rurales, nivel de educación de la madre y analfabetismo. A pesar de que los datos sobre

prevalencia sean escasos en estas regiones, otros problemas relacionados con la salud de los niños y las madres es prevalente como anemia, bajo peso al nacer y diabetes.

Una vez identificados los factores causales y de riesgo frente a la progresión de la malnutrición infantil en el mundo podemos deducir que las tasas de prevalencia varían en las diferentes regiones y dentro ellas principalmente debido a factores económicos, los cuales desencadenan el círculo vicioso de la malnutrición, en un estudio realizado durante el último año por (Alao et al. 2021) se concluyó que la prevalencia de desnutrición en su mayoría se concentra en hogares con bajos ingresos económicos, mientras que la prevalencia del sobrepeso – obesidad y el status económico depende de la región, por otro lado, la relación entre la malnutrición y el status económico medio no podría ser generalizado por la falta de evidencia.

### ***3.2.5. Acciones pendientes para frenar la malnutrición en el mundo***

Según (Blessing J Akombi et al. 2017) en África y el resto del mundo los factores que predisponen a la malnutrición a menores de 5 años tienen un enfoque multisectorial, por lo que con el objetivo de generar una mejora sostenible a largo plazo es necesario un acercamiento multi estratégico basado en la comunidad que enfoque los factores reales asociados a la malnutrición y de ese modo establecer en las regiones políticas nacionales efectivas para encaminarlas hacia las metas mundiales de nutrición, es por ello que considerar a los diferentes tipos de malnutrición como problemas separados solo perjudica el progreso para alcanzar las metas mundiales de nutrición (Harding, Aguayo, Webb 2018).

El estudio realizado en 36 países de bajos y medianos ingresos por (Vollmer et al. 2014) demostró que el crecimiento económico en un país tiene nula o cuantitativamente muy baja asociación con la reducción de las tasas de emaciación recalando la necesidad de redireccionar la inversión recursos a mejorar el estado nutricional de niños en estos países, por lo tanto esperar que el crecimiento económico en un país en vías de desarrollo para reducir la prevalencia de la malnutrición infantil no es la opción más viable.

Para (Blankenship, Rudert, Aguayo 2020) las mejores formas de manejar la doble y triple carga de malnutrición son el acercamiento intersectorial para trabajar en estrategias que afronten la problemática de forma integral ya que estas comparten factores de riesgo y causales comunes entre sí, además resalta la importancia de mejorar la salud materna para romper la triple carga intergeneracional de malnutrición y la priorización de estrategias durante los 1000 primeros días, que según (Dukhi 2020) este intervalo de tiempo es ideal para la intervención, implementación y seguimiento del crecimiento y desarrollo de los niños y niñas así como la prevención del retraso

en el crecimiento y el sobrepeso – obesidad. (Gavhi et al. 2020) resalta la necesidad realizar más estudios con enfoque comunitario que evalúen los factores asociados a la mortalidad de niños malnutridos, para ser capaces de sellar las brechas existentes que no permiten el adecuado tratamiento de estos y promover la óptima ejecución de programas de prevención.

Para (Blessing J Akombi et al. 2017) una buena estrategia para prevenir el creciente número de afectados con algún tipo de malnutrición en África debe incluir asesoramiento nutricional de las madres con la finalidad de abordar temas como lactancia materna, alimentación complementaria y el cuidado durante el embarazo, así también campañas públicas para generar conciencia sobre la importancia de las prácticas de higiene, e intervenciones económicas directas para hacer frente a la pobreza y mejorar el acceso a los alimentos, a estas propuestas (Bain et al. 2014) añade la necesidad de implementar la tecnología como parte de la resolución del problema, mediante la introducción de alimentos genéticamente modificados que se adapten a las condiciones ambientales de la región y de esa manera incrementar la producción de alimentos.

En el informe emitido por (Scherpbier 2016) se indica que las intervenciones en nutrición saneamiento e higiene deben ir de la mano para hacer frente a la malnutrición, ya que en el caso de China en Asia le han permitido reducir las tasas de retraso en el crecimiento y alcanzar la meta de nutrición antes de la fecha establecida. A esto se suma la afirmación realizada por el informe de (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá 2014) que al cubrir un 99% de intervenciones enfocadas en higiene podría reducir la prevalencia de retraso en el crecimiento en un 2,4%.

En el caso particular de Oceanía los resultados encontrados en el estudio realizado en Nueva Guinea por (Landi et al. 2017) se explica que en esta región una solución viable para la intervención y mejora del estado nutricional de los niños según su contexto cultural es impulsar la adecuada implementación de fórmulas infantiles para reemplazar de manera adecuada el periodo de lactancia ya que hasta la fecha ha sido una estrategia con resultados significativos en la salud pediátrica, por otra parte (Vogliano et al. 2021) sugiere que retomar las prácticas agrícolas y sistemas alimentarios perdidos por la urbanización acelerada son la clave para reducir la inseguridad alimentaria y mediante ello mejorar su progreso para alcanzar las metas mundiales de nutrición, adicional a ello (Bellotti, Lestari, Fukofuka 2018) resalta que la mejor manera de asegurar la efectividad de los programas para el manejo y prevención de la malnutrición es complementarlos mediante un enfoque claro de los sistemas alimentarios en la región, incluyendo estrategias como el uso y aplicación de las guías alimentarias nacionales, educación nutricional, regulación del etiquetado de alimentos, guías de procesamiento de alimentos y producción de alimentos saludables, por otro lado (Albert et al. 2020) añade que mejorar la calidad de alimentación promoviendo la pesca consciente, el enfoque de los 1000 días, reducir el consumo de alimentos importados y el consumo

de azúcar y derivados en el caso de Australia, serían estrategias adicionales para hacer frente a la malnutrición infantil.

Mejorar los niveles de seguridad alimentaria y disminuir el hambre forman parte de los objetivos de desarrollo sostenible para el 2030, por ello en el informe emitido por (UNICEF 2021b) se hace hincapié en la urgencia de tomar acciones para detener el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición en todas sus formas mediante sistemas agroalimentarios eficientes, resilientes, inclusivos y sostenibles, y de esta manera asegurar dietas saludables para todos, y lo más importante que estas estrategias se apeguen a la realidad de cada región como lo recalca (Abera et al. 2019) según los resultados de prevalencia encontrados en África frente a la coexistencia y prevalencia de la malnutrición.

Los resultados encontrados por (Perdomo et al. 2019) indican que la implementación de programas comunitarios enfocados en la salud de la madre y el niño contribuyen a mejorar algunos indicadores antropométricos, lo que sugieren que si se logran perfeccionar este tipo de programas los resultados evidentemente tendrían un impacto positivo para alcanzar las metas mundiales en el tiempo establecido.

Para abordar la coexistencia de la malnutrición en las regiones con las prevalencias más altas (Engle-Stone et al. 2020) resalta la necesidad de mejorar el enfoque de los programas para frenar la doble o triple coexistencia y analizar la problemática por componentes, es decir no se puede generalizar las necesidades en niños con retraso en el crecimiento, sobrepeso – obesidad o emaciación al mismo tiempo, debido a la extensa lista de factores causales. Por otro lado, para (Vásquez-Garibay et al. 2015) también es importante evaluar la estructura familiar para identificar las personas más vulnerables a ser afectadas por algún tipo de malnutrición, ya que en caso de los niños menores de 5 años sus padres son quienes se encargan de su alimentación y cuidado.

Para disminuir las tasas de prevalencia es importante que la atención a nivel hospitalario en casos de malnutrición crónica sea la adecuada, el estudio realizado por (Groleau et al. 2014) sugiere que una adecuada evaluación del estado nutricional así como un buen manejo de la escala de riesgo nutricional permitirá un correcto manejo e intervención a niños malnutridos admitidos en un centro de salud, a esto (Kintwa et al. 2021) añade la necesidad de un buen manejo del sistema de triaje y evaluación de riesgo en niños con desnutrición severa hospitalizados por emergencia, por ello la formación de los profesionales de salud y nutrición es un factor decisivo en para disminuir la progresión de la malnutrición infantil, como concluye (Choi et al. 2020) haciendo énfasis en la importancia del uso de herramientas tecnológicas de calidad como parte de su formación, que a su vez reducirían la tasa de mortalidad en niños malnutridos. En este mismo

sentido (Pettoello-Mantovani et al. 2018) destaca la importancia de generar redes de apoyo intersectoriales con la finalidad de afrontar la malnutrición desde todos sus ejes.

Gracias al presente estudio se han podido identificar las principales causas y factores de riesgo relacionados con la progresión de la malnutrición infantil hasta la actualidad, que resultan ser muy similares a los obtenidos a inicios de las dos décadas. En un estudio realizado por (El-Ghannam 2003) en el que se analizó las variaciones entre la malnutrición y la tasa de mortalidad infantil se encontraron asociaciones positivas entre la tasa de analfabetismo, desempleo, pobreza, tasa de fertilidad, estructura familiar, consumo de alimentos, tasa de mortalidad materna, sistemas de salud y la prevalencia de malnutrición y mortalidad infantil en los 191 países analizados, algunos con niveles de asociación mayores como es el caso de países ubicados en África Subsahariana, Asia, y América. Esta similitud nos sugiere que la problemática detrás de las principales causas de la malnutrición infantil en estas regiones se ha venido arrastrando durante los últimos 20 años sin cambios significativos. Por otro lado, en el mismo estudio se resalta que no hubo asociación significativa en regiones como Europa, Medio Oriente y América del Norte, adicionalmente sugiere que hubo asociación negativa entre el PIB, el nivel de ingreso familiar, el consumo de proteína y la tasa de malnutrición y mortalidad infantil en todas las regiones excepto Europa y Asia Central, es resultado se contradice con todos los resultados demostrados hasta la actualidad, pero es comprensible el cambio en el nivel de asociación con el paso del tiempo debido a diferentes factores citados en la presente investigación.

Un aspecto importante que se recalca en la presente investigación es la ausencia de información referente a los indicadores estudiados que limita el análisis completo de la progresión de la malnutrición infantil en los últimos 20 años, un total de 52 países o más de un cuarto a nivel mundial no reportaron prevalencias actualizadas de retraso en el crecimiento, otros 52 países en el mundo no actualizaron sus tasas de prevalencia sobre emaciación en los últimos 5 años y un total de 55 países (28%) no reportaron o actualizaron sus tasas de prevalencia del sobrepeso y obesidad más allá del 2015; de igual manera en el informe realizado por (Annan 2018) se resalta la gran importancia de la inversión, el reporte y la actualización de datos, ya que la brecha en la información disponible actualmente limitan la capacidad de las organizaciones, instancias y países al momento de orientar los recursos así como desarrollar políticas nacionales y realizar un seguimiento adecuado de los mismos, y un claro ejemplo de aquello son los países de Burkina Faso, Ghana y Senegal en África que recopilan, informan y toman decisiones en base a los datos referentes a diversos indicadores de nutrición que son reportados de manera periódica haciendo sus resultados más visibles, en este último por ejemplo logrando reducir a casi un tercio la tasa de retraso en el crecimiento entre el 2011 y 2015. De igual manera hace hincapié en el uso de

materiales o instrumentos para facilitar el procesamiento, análisis e informe de datos como el uso de mapas, graficas e ilustraciones como herramientas estratégicas para la toma de decisiones.

Para (Salvo et al. 2021) también es importante impulsar un trabajo colaborativo y transfronterizo para mejorar la capacidad investigativa con temas relacionados a la sobrepeso – obesidad infantil en América y el resto del mundo, ya que si bien es cierto existen un gran número de estudios que bordean la obesidad, nutrición y actividad física, otras áreas de investigación complementarias como el sedentarismo, el impacto del sueño, la ciencia de sistemas, estudio de políticas, son poco comunes en América Latina, demostrando que la capacitación, financiación y la creación de redes de investigación son esenciales para el conocimiento como base para la resolución y prevención del sobrepeso – obesidad infantil. De igual manera en Oceanía con las prevalencias más elevadas sugiere que es importante enfatizar las investigaciones en especias alimenticias endémicas y patrones de consumo para mejorar la efectividad de las guías nutricionales en la salud pública.

Mediante los datos proporcionados por el GNR la presente investigación logro evaluar el retraso en el crecimiento y el sobrepeso - obesidad a más de tres cuartos de los países de manera individual, mientras que evaluar el progreso de la emaciación fue posible solo para un poco más de la mitad de los países. En regiones como Norteamérica, Europa, Australia y nueva Zelanda no se pudo realizar un análisis completo de todos los indicadores, mientras que África fue el continente con más disponibilidad de datos para analizar el progreso de todos los indicadores. En este contexto los resultados obtenidos a pesar de que no puedan ser usados para generalizar la realidad de cada región, nos permiten una visión global de la problemática en torno a la malnutrición en el mundo, la progresión con el paso del tiempo y las acciones necesarias en función de los factores causales y de riesgo que identifican a cada región, permitiendo ser el punto de partida para futuras investigaciones a nivel regional y local, así como base para el planteamiento adecuado de políticas nacionales con la finalidad de alcanzar las metas mundiales de nutrición y los ODS en los próximos años.



## CONCLUSIONES

-La progresión de la malnutrición en menores de 5 años puede ser explicada por las variaciones en las prevalencias del sobrepeso y obesidad, retraso en el crecimiento y la emaciación en los últimos 20 años en función del número de afectados por región, identificando a Oceanía como la región con las prevalencias elevadas y las regiones de Asia y África con el número de afectados más elevado en el mundo, cifras que han variado con el tiempo debido a factores socioeconómicos, socioculturales, demográficos, ambientales y alimenticios.

- En los últimos 20 años las formas más prevalentes de malnutrición infantil son el retraso en el crecimiento y la emaciación que a su vez han disminuido con el tiempo excepto en África Subsahariana donde el número de afectados es mayor al reportado en el año 2000. Por otro lado, el sobrepeso y obesidad se identifica por las prevalencias más bajas, aunque su nivel de progresión indica que el número de afectados va en aumento, elevando la probabilidad de que en los próximos años la coexistencia de las tres formas de malnutrición a nivel regional e individual sea mayor.

- La coexistencia de emaciación y retraso del crecimiento en el mundo suma una cifra mayor de 15 millones de niños menores de 5 años, de los cuales en una gran mayoría se ubican en África Occidental y Asia del Sur, por otro lado, la cifra de coexistencia de retraso del crecimiento y sobrepeso – obesidad asciende a más de 8 millones de niños menores de 5 años en el mundo.

- El progreso mostrado por las diferentes regiones no es suficiente para alcanzar las metas mundiales de nutrición a pesar de la variedad de programas nacionales y de organismos externos, a esto se suma la ausencia o desactualización de datos que no permite un panorama individualizado de la realidad frente a la malnutrición infantil.

- Se ha logrado comprobar mediante este estudio que las políticas en los diferentes países son necesarias y base fundamental para sobrellevar problemas de salud pública como la malnutrición infantil para alcanzar las metas mundiales de nutrición, sin embargo, limitaciones como la falta de información actualizada puede reducir la capacidad de investigadores para diseñar programas ajustados a la realidad de cada región. De igual forma es responsabilidad de los gobiernos en cada uno de los países reportar la información necesaria de manera periódica para garantizar el seguimiento de la situación actual, así como para impulsar la formulación de nuevas políticas y programas que evidencien mejores resultados con la finalidad de hacer frente a la malnutrición infantil en todas sus formas.

## **RECOMENDACIONES**

- Las estrategias para redireccionar el progreso y hacer frente a la malnutrición en todas sus formas incluyen impulsar la profundización en las áreas de investigación relacionadas con la problemática, asegurar la focalización, desarrollo y seguimiento de programas y recursos acorde a la realidad de cada región, garantizar el adecuado tratamiento de los casos existentes y priorizar la prevención de problemas relacionados con la nutrición, con la finalidad de mejorar la calidad de niños y niñas alrededor del mundo.

-A pesar de las dificultades en el acceso a la información sobre la malnutrición infantil es necesario impulsar más trabajos de investigación que profundicen en la realidad detrás de estas limitaciones así como los factores causales que desencadenan las variaciones observadas en las prevalencias nacionales y regionales, promoviendo la creación de redes de trabajo multisectoriales que logren cubrir los vacíos existentes y que permitan el manejo adecuado de la problemática para cumplir con las metas mundiales de nutrición en el plazo establecido.

-Se conoce de antemano los efectos postpandemia sobre la economía, sistemas alimentarios, salud, y educación sin embargo hasta la actualidad la única información disponible frente a la malnutrición infantil son los informes emitidos por organismos internacionales, que como se ha recalado en la presente investigación no puede ser generalizado a toda la población, frente a esta realidad se resalta la necesidad de la recolección, manejo e informe de datos que nos permitan tener una visión real de la problemática actual.

## BIBLIOGRAFÍA

**ABERA, Semaw Ferede, KANTELHARDT, Eva Johanna, BEZABIH, Afewrok Mulugeta, GEBRU, Alemseged Aregay, EJETA, Gebisa, LAUVAI, Judith, WIENKE, Andreas y SCHERBAUM, Veronika, 2019.** Nutrition-specific and sensitive drivers of poor child nutrition in Kilde Awlaelo-Health and Demographic Surveillance Site, Tigray, Northern Ethiopia: implications for public health nutrition in resource-poor settings. *Global Health Action*. 1 enero 2019. Vol. 12, no. 1. DOI 10.1080/16549716.2018.1556572.

**ACNUR, 2019.** Causas y soluciones de la malnutrición infantil en el mundo - ACNUR. *Malnutrición infantil en el mundo: causas y soluciones*. en línea. enero 2019. [Consultado 25 noviembre 2020]. Recuperado a partir de: [https://eacnur.org/blog/malnutricion-infantil-causas-soluciones-tc\\_alt45664n\\_o\\_pstn\\_o\\_pst/](https://eacnur.org/blog/malnutricion-infantil-causas-soluciones-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst/)

**ADEYEYE, Samouel Ayofemi Olalekan, ADEBAYO-OYETORO, Abiodun Omowonuola y TIAMIYU, Hussaina Kehinde, 2017.** Poverty and malnutrition in Africa: a conceptual analysis. *Nutrition and Food Science*. 2017. Vol. 47, no. 6, pp. 754–764. DOI 10.1108/NFS-02-2017-0027/FULL/PDF.

**AHMED, Tahmeed, HOSSAIN, Muttaquina, MAHFUZ, Mustafa, CHOUDHURY, Nuzhat, HOSSAIN, Mir Mobarak, BHANDARI, Nita, LIN, Maung Maung, JOSHI, Prakash Chandra, ANGDEMBE, Mirak Raj, WICKRAMASINGHE, V. Pujitha, HOSSAIN, S. M.Moazzem, SHAHJAHAN, Mohammad, IRIANTO, Sugeng Eko, SOOFI, Sajid y BHUTTA, Zulfiqar, 2014.** Severe acute malnutrition in Asia. *Food and Nutrition Bulletin*. en línea. 1 junio 2014. Vol. 35, pp. S14–S26. [Consultado 20 marzo 2022]. DOI 10.1177/15648265140352S103.

**AIZAWA, Toshiaki, 2019.** Ex-ante Inequality of Opportunity in Child Malnutrition: New Evidence from Ten Developing Countries in Asia. *Economics and Human Biology*. 1 diciembre 2019. Vol. 35, pp. 144–161. DOI 10.1016/j.ehb.2019.06.003.

**AKHTAR, Saeed, 2016.** Malnutrition in South Asia—A Critical Reappraisal. <http://dx.doi.org/10.1080/10408398.2013.832143>. en línea. 25 octubre 2016. Vol. 56, no. 14, pp. 2320–2330. [Consultado 20 marzo 2022]. DOI 10.1080/10408398.2013.832143.

**AKOMBI, Blessing J, AGHO, Kingsley E, HALL, John J, WALI, Nidhi, RENZAHO, Andre, MEROM, Dafna, AGHO, Edu, 2017.** Stunting, Wasting and Underweight in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review. en línea. 2017. DOI 10.3390/ijerph14080863.

**AKOMBI, Blessing J., AGHO, Kingsley E., MEROM, Dafna, RENZAHO, Andre M. y HALL, John J., 2017.** Child malnutrition in sub-Saharan Africa: A meta-analysis of demographic and health surveys (2006-2016). *PLOS ONE*. en línea. 1 mayo 2017. Vol. 12, no. 5, pp. e0177338. [Consultado 21 marzo 2022]. DOI 10.1371/JOURNAL.PONE.0177338.

**ALAO, Rotimi, NUR, Hayaan, FIVIAN, Emily, SHANKAR, Bhavani, KADIYALA, Suneetha y HARRIS-FRY, Helen, 2021.** Economic inequality in malnutrition: a global systematic review and meta-analysis. *BMJ global health*. en línea. 1 diciembre 2021. Vol. 6, no. 12. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1136/BMJGH-2021-006906.

**ALBERT, Joelle, BOGARD, Jessica, SIOTA, Faye, MCCARTER, Joe, DIATALAU, Salome, MAELAU, Josephine, BREWER, Tom y ANDREW, Neil, 2020.** Malnutrition in rural Solomon Islands: An analysis of the problem and its drivers. *Maternal & Child Nutrition*. en línea. 1 abril 2020. Vol. 16, no. 2, pp. e12921. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1111/MCN.12921.

**ALIMENTOS, Programa Mundial de, 2016.** SUR-SUR PARA SUPERAR.2016.

**ALTAMIRANO, Nelly, ALTAMIRANO, Myriam, VALDERRAMA, Alejandro y MONTESINOS, Hortencia, 2014.** Growth evaluation: Nutritional status. *Acta Pediatrica de Mexico*. 1 noviembre 2014. Vol. 35, no. 6, pp. 499–512. DOI 10.18233/APM35NO6PP499-512.

**ANNAN, Kofi, 2018.** Data can help to end malnutrition across Africa. *Nature*. 1 marzo 2018. Vol. 555, pp. 6–7.

**BAIN, Luchuo Engelbert, AWAH, Paschal Kum, GERALDINE, Ngia, KINDONG, Njem Peter, SIGAL, Yelena, BERNARD, Nsah y TANJEKO, Ajime Tom, 2014.** Malnutrition in Sub – Saharan Africa: burden, causes and prospects. *Pan African Medical Journal*. en línea. 24 enero 2014. Vol. 15, no. 1, pp. 1937–8688. [Consultado 21 marzo 2022]. DOI 10.4314/pamj.v15i1.

**BELLOTTI, William, LESTARI, Esta y FUKOFUKA, Karen**, 2018. A Food Systems Perspective on Food and Nutrition Security in Australia, Indonesia, and Vanuatu. *Advances in Food Security and Sustainability*. 1 enero 2018. Vol. 3, pp. 1–51. DOI 10.1016/BS.AF2S.2018.10.001.

**BLANKENSHIP, Jessica L., RUDERT, Christiane y AGUAYO, Victor M.**, 2020. Triple trouble: Understanding the burden of child undernutrition, micronutrient deficiencies, and overweight in East Asia and the Pacific. *Maternal & Child Nutrition*. en línea. 1 octubre 2020. Vol. 16, no. S2, pp. e12950. [Consultado 20 marzo 2022]. DOI 10.1111/MCN.12950.

**BOUMA, Sandra**, 2017. Diagnosing Pediatric Malnutrition: Paradigm Shifts of Etiology-Related Definitions and Appraisal of the Indicators. *Nutrition in Clinical Practice*. 1 febrero 2017. Vol. 32, no. 1, pp. 52–67. DOI 10.1177/0884533616671861.

**BUCHER, Kai, DOOLEY, Tara, LITTLE, Céline, GONZALEZ, Claudia, SETHNA, Zahra, TAMAGNI, Jordan, CARVAJAL, Liliana, DWIVEDI, Archana, HATTORI, Hiroyuki, HUG, Lucia, IDELE, Priscilla, JOHANSSON, Claes, KRASEVEC, Julia, LARYEA-, George, MURPHY, Padraic, MURRAY, Colleen, NEWBY, Holly, NOEVA, Rada, MALLEY, Jeffrey O, OO, Khin Wityee, PETROWSKI, Nicole, PORTH, Tyler, SHARIF, Shahrouh, SUZUKI, Chiho, VADNAIS, Daniel, WARDLAW, Tessa, BRITTO, Pia, GARCIA, Antonio Franco, HOLLAND, Katherine, LEGINS, Ken, LOPEZ, Vivian, ZAMAN, Maniza, BALARAJAN, Yarlina, BOURNE, Josephine, BODT, Thilly de, GILLESPIE, Amaya, TREVETT, Andrew, THOMPSON, Georgina, TURKOVICH, Tanya y WALLACE, Rita Ann**, 2015. *Progress for Children: Learning from the MDGs*. ISBN 9789280648065.

**BUSTAMANTE, Nelly y MONTESINOS, Hortencia**, 2014. Evaluación del crecimiento : estado nutricional Growth evaluation : nutritional status. . 2014. pp. 499–512.

**CABRERIZO, Sofia**, 2012. Alimentación, actividad física y medio ambiente.2012

**CEPAL**, 2016. Brechas estructurales en América Latina y el Caribe Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL. . 2016.

**CHOI, Sunhea, YUEN, Ho Ming, ANNAN, Reginald, MONROY-VALLE, Michele, PICKUP, Trevor, ADUKU, Nana Esi Linda, PULMAN, Andy, PORTILLO SERMEÑO, Carmen Elisa, JACKSON, Alan A. y ASHWORTH, Ann**, 2020. Improved care and

survival in severe malnutrition through eLearning. *Archives of Disease in Childhood*. en línea. 1 enero 2020. Vol. 105, no. 1, pp. 32. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1136/ARCHDISCHILD-2018-316539.

**CORVALÁN, C., GARMENDIA, M. L., JONES-SMITH, J., LUTTER, C. K., MIRANDA, J. J., PEDRAZA, L. S., POPKIN, B. M., RAMIREZ-ZEA, M., SALVO, D. y STEIN, A. D.**, 2017. Nutrition status of children in Latin America. *Obesity Reviews*. en línea. 1 julio 2017. Vol. 18, no. Suppl Suppl 2, pp. 7. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1111/OBR.12571.

**CUMBRE NUTRICIÓN PARA EL CRECIMIENTO 2021**, 2021. *Tokio Nutrition for Growth: Guía para la adopción de compromisos*. en línea. Tokio. [Consultado 22 febrero 2022]. Recuperado a partir de: <https://nutritionforgrowth.org/>

**DUKHI, Natisha**, 2020. Global Prevalence of Malnutrition: Evidence from Literature. *Malnutrition*. en línea. 5 abril 2020. [Consultado 21 febrero 2022]. DOI 10.5772/INTECHOPEN.92006.

**ECLAC**, 2018. Malnutrition among children in Latin America and the Caribbean. *Economic Commission for Latin America and the Caribbean*. en línea. 2 abril 2018. [Consultado 22 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.cepal.org/en/insights/malnutrition-among-children-latin-america-and-caribbean>

**EL-GHANNAM, Ashraf Ragab**, 2003. The global problems of child malnutrition and mortality in different world regions. *Journal of health & social policy*. en línea. 2003. Vol. 16, no. 4, pp. 1–26. [Consultado 21 marzo 2022]. DOI 10.1300/J045V16N04\_01.

**ENGLE-STONE, Reina, GUO, Junjie, ISMAILY, Sanober, ADDO, O. Yaw, AHMED, Tahmeed, OAKS, Brietta, SUCHDEV, Parminder S., FLORES-AYALA, Rafael y WILLIAMS, Anne M.**, 2020. Intraindividual double burden of overweight and micronutrient deficiencies or anemia among preschool children. *The American Journal of Clinical Nutrition*. en línea. 1 agosto 2020. Vol. 112, no. Suppl 1, pp. 478S. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1093/AJCN/NQAA101.

**ESPINOSA, Elpidia, CUARTAS, Alexandra, GUARÍN, Saralicia, FORERO, Yibby y VILLARREAL, Elsa**, 2007. Iron and vitamin A micronutrient status, risk factors for their deficiencies and anthropometric assessment in preschool child from Funza municipality,

Colombia. *Biomédica*. en línea. 1 marzo 2007. Vol. 27, no. 1, pp. 76–93. [Consultado 27 marzo 2022]. DOI 10.7705/BIOMEDICA.V27I1.235.

**EUROPEAN UNION COMMISSION**, 2021. Nutrition. *European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations*. en línea. 2021. [Consultado 22 marzo 2022]. Recuperado a partir de: [https://ec.europa.eu/echo/what/humanitarian-aid/nutrition\\_en#ecl-inpage-774](https://ec.europa.eu/echo/what/humanitarian-aid/nutrition_en#ecl-inpage-774)

**FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF**, 2020. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo*. Roma: FAO. ISBN 9789251329047.

**FAO, IFAD, OMS, WFP y UNICEF**, 2020. *The State of Food Security and Nutrition in the world 2020* en línea. Italia: FAO. [Consultado 17 noviembre 2020].

**FAO, IFAD, OMS, WFP y UNICEF**, 2021. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021* en línea. Italia: FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. [Consultado 21 febrero 2022].

**FAO y OMS**, 2014. *Segunda Conferencia Internacional de Nutrición. Mejor Nutrición, Mejores Vidas* en línea. Roma. [Consultado 31 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.fao.org/about/meetings/icn2/en/>

**FAO, UNICEF, PMA, OMS, FIDA y WFP**, 2019. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo*. Roma: FAO. ISBN 9789251316009.

**FAO**, 2019. *Help eliminate hunger and malnutrition* en línea. Recuperado a partir de: [www.fao.org/europeanunion/eu-projects/first/en/](http://www.fao.org/europeanunion/eu-projects/first/en/)

**FERNALD, L C y NEUFELD, L M**, 2007. Overweight with concurrent stunting in very young children from rural Mexico: prevalence and associated factors. *European Journal of Clinical Nutrition*. en línea. 2007. Vol. 61, pp. 623–632. DOI 10.1038/sj.ejcn.1602558.

**FERNÁNDEZ, Andrés, MARTÍNEZ, Rodrigo, CARRASCO, Ignacio y PALMA, Amalia**, 2017a. *Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición* en línea. Santiago. [Consultado 25 noviembre 2020]. Recuperado a partir de: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42535/1/S1700443\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42535/1/S1700443_es.pdf)

**FERNÁNDEZ, Andrés, MARTÍNEZ, Rodrigo, CARRASCO, Ignacio y PALMA, Amalia**, 2017b. Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. 2017. pp. 1–191.

**FERNÁNDEZ, Andres, RODRIGO, Martinez, CARRASCO, Ignacio y PALMA, Amalia**, 2017. *Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición*. CEPAL. Santiago.

**FUGLIE, Keith, GAUTAM, Madhur, GOYAL, Aparajita y MALONEY, William F.**, 2020. *Harvesting Prosperity: Technology and Productivity Growth in Agriculture*. Washington, DC: World Bank.

**GAVHI, Fhatuwani, KUONZA, Lazarus, MUSEKIWA, Alfred y VILLYEN MOTAZE, Nkengafac**, 2020. Factors associated with mortality in children under five years old hospitalized for Severe Acute Malnutrition in Limpopo province, South Africa, 2014-2018: A cross-sectional analytic study. *PLOS ONE*. en línea. 1 mayo 2020. Vol. 15, no. 5, pp. e0232838. [Consultado 21 marzo 2022]. DOI 10.1371/JOURNAL.PONE.0232838.

**GHATTAS, Hala, ACHARYA, Yubraj, JAMALUDDINE, Zeina, ASSI, Moubadda, EL ASMAR, Khalil y JONES, Andrew D.**, 2020. Child-level double burden of malnutrition in the MENA and LAC regions: Prevalence and social determinants. *Maternal & Child Nutrition*. en línea. 1 abril 2020. Vol. 16, no. 2, pp. 16. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1111/MCN.12923.

**GLADYS, Dra, PACHECO, Guevara y CHÁVEZ, Eduardo**, 2014. Deficiencia de micronutrientes y enfermedad celíaca en pediatría Micronutrient deficiencies and celiac disease in Pediatrics. . 2014. Vol. 112, no. 5, pp. 457–463.

**GROLEAU, Veronique, THIBAUT, Maxime, DOYON, Myriam, BROCHU, Eve Emmanuelle, ROY, Claude C. y BABAKISSA, Corentin**, 2014. Malnutrition in hospitalized children: prevalence, impact, and management. *Canadian journal of dietetic practice and research : a publication of Dietitians of Canada = Revue canadienne de la pratique et de la recherche en diététique : une publication des Diététistes du Canada*. en línea. 2014. Vol. 75, no. 1, pp. 29–34. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.3148/75.1.2014.29.

**GUEVARA, Gladys, CHÁVEZ, Eduardo y CASTILLO, Carlos**, 2014. Micronutrient deficiencies and celiac disease in Pediatrics. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 1 octubre 2014. Vol. 112, no. 5, pp. 457–463. DOI 10.5546/AAP.2014.457.



**HARDING, Kassandra L., AGUAYO, Victor M. y WEBB, Patrick**, 2018. Factors associated with wasting among children under five years old in South Asia: Implications for action. *PLOS ONE*. en línea. 1 julio 2018. Vol. 13, no. 7, pp. e0198749. [Consultado 20 marzo 2022]. DOI 10.1371/JOURNAL.PONE.0198749.

**HEADEY, Derek, HODDINOTT, John, ALI, Disha, TESFAYE, Roman y DEREJE, Mekdim**, 2015. The Other Asian Enigma: Explaining the Rapid Reduction of Undernutrition in Bangladesh. *World Development*. 1 febrero 2015. Vol. 66, pp. 749–761. DOI 10.1016/J.WORLDDEV.2014.09.022.

**HOSEINI, Bibi Leila, EMAMI MOGHADAM, Zahra, SAEIDI, Masumeh, REZAEI ASKARIEH, Mahnaz y KHADEMI, Gholamreza**, 2015. Child Malnutrition at Different World Regions in 1990-2013. *International Journal of Pediatrics*. en línea. 1 septiembre 2015. Vol. 3, no. 5.1, pp. 921–932. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.22038/IJP.2015.4748.

**INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ**, 2014. *The Lancet - Serie 2013: Nutrición y Obesidad Materno- Infantil en países de bajos y medianos ingresos*. Guatemala.

**INCAP**, 2013. Desnutrición. *Instituto de Nutrición de Centro America y Panama*. en línea. 2013. [Consultado 27 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <http://www.incap.int/index.php/es/desnutricion2>

**INSTITUTO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE POLÍTICAS ALIMENTARIAS**, 2016. *De la promesa al impacto. Terminar con la malnutrición de aquí a 2030*. Washington DC.

**JANEVIC, Teresa, PETROVIC, Oliver, BJELIC, Ivana y KUBERA, Amber**, 2010. Risk factors for childhood malnutrition in Roma settlements in Serbia. *BMC Public Health*. en línea. 2010. Vol. 10, pp. 509. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1186/1471-2458-10-509.

**KINTWA, Ian, RIPA, Paulus, KURUBI, Jonah, KAUPA, Magdalynn y DUKE, Trevor**, 2021. Clinical and laboratory features associated with mortality in children with severe malnutrition in Papua New Guinea. *Paediatrics and international child health*. en línea. 2021. Vol. 41, no. 2, pp. 123–128. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1080/20469047.2021.1901435.

**LANDI, Michael, SWAKIN, Evelyn, MINJIHAU, Cecilia, WELCH, Henry, TEFUARANI, Nakapi y DUKE, Trevor**, 2017. Severe malnutrition in children in Papua New Guinea: effect of a multi-faceted intervention to improve quality of care and nutritional outcomes. *Paediatrics and international child health*. en línea. 2 enero 2017. Vol. 37, no. 1, pp. 21–28. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1080/20469047.2015.1106079.

**MARQUÉZ, Horacio, GARCÍA, Verónica, CALTENCO, Maria, GARCÍA, Elsy y VILLA, Antonio**, 2012. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. *El Residente*. en línea. 30 julio 2012. Vol. 7, no. 2, pp. 60–69. [Consultado 21 febrero 2022]. Recuperado a partir de: <http://www.medigraphic.com/elresidente>

**MARQUEZ, Horacio y GARCIA, Veronica**, 2012. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. *Medigraphic*. 2012. Vol. 7, no. 2, pp. 59–69. DOI 10.1016/0028-3932(76)90038-5.

**MARTÍNEZ, Cecilia y PEDRÓN, Consuelo**, 2017. Valoración del estado nutricional. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica*. 2017. pp. 313–318

**MARTÍNEZ COSTA, Cecilia y GINER, Consuelo Pedrón**, 2017. *Valoración del estado nutricional*.

**MARTÍNEZ, Rosa, JIMÉNEZ, Ana, PERA, África, BERMEJO, Laura y RODRÍGUEZ, Elena**, 2020. Importancia de la nutrición durante el embarazo. Impacto en la composición de la leche materna. *Nutrición Hospitalaria*. en línea. 1 septiembre 2020. Vol. 37, no. SPE2, pp. 38–42. [Consultado 27 marzo 2022]. DOI 10.20960/NH.03355.

**MINSALUD**, 2016. Abécé de la atención integral a la desnutrición aguda. *Subdirección de Salud Nutricional, Alimentos y Bebidas*. 2016.

**MKHIZE, Mbalenhle y SIBANDA, Melusi**, 2020. A Review of Selected Studies on the Factors Associated with the Nutrition Status of Children Under the Age of Five Years in South Africa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. en línea. 1 noviembre 2020. Vol. 17, no. 21, pp. 1–26. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.3390/IJERPH17217973.

**NGO, J, ORTIZ, A y SERRA, L**, 2016. Malnutrition: Concept, Classification and Magnitude. *Encyclopedia of Food and Health*. 14 septiembre 2016. pp. 610–630. DOI 10.1016/B978-0-12-384947-2.00439-6.

**OCHOA, Héctor, GARCÍA, Esmeralda, FLORES, Elena, GARCÍA, Rosario y SOLÍS, Roberto**, 2017. Evaluación del estado nutricional en menores de 5 años: concordancia entre índices antropométricos en población indígena de Chiapas (México). *Nutrición Hospitalaria*. en línea. 2017. Vol. 34, no. 4, pp. 820–826. [Consultado 27 marzo 2022]. DOI 10.20960/NH.700.

**OCHOA, Héctor, GARCÍA, Esmeralda y FLORES, Elena**, 2017. Evaluación del estado nutricional en menores de 5 años. 2017. Vol. 34, no. 4, pp. 820–826.

**OECD y FAO**, 2019. *Agricultural Outlook 2019-2028: Focus in Latin America* en línea. Roma: OECD. [Consultado 31 marzo 2022]. OECD-FAO Agricultural Outlook.

**OLIVEIRA, Cristina**, 2017. THE NUTRITIONAL STATUS OF HOSPITALIZED CHILDREN AND ADOLESCENTS : A COMPARISON BETWEEN TWO NUTRITIONAL ASSESSMENT TOOLS Estado nutricional de crianças e adolescentes hospitalizados. 2017.

**OLIVEIRA, Cristina, ZIBETTI, Izabela, FERREIRA, Maria, SUGAI, Andrea y ALVES, Bruna**, 2017. Estado nutricional de niños y adolescentes hospitalizados: comparación entre dos instrumentos de valoración nutricional con parámetros antropométricos. *Revista Paulista de Pediatria*. en línea. 14 julio 2017. pp. 273–280. [Consultado 27 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/Z7t4MdpL8Z77bBzQDZS6Djp/?lang=pt>

**OMS y FAO**, 2014. Second International Conference on Nutrition Rome , 19-21 November 2014 Roundtable 2 : Improving Policy Coherence for Nutrition. . 2014. No. November, pp. 1–2.

**OMS y UNICEF**, 2018. *Marco global de vigilancia en nutrición: directrices operacionales para el seguimiento de los progresos hacia el logro de las metas para 2025* en línea. Ginebra. [Consultado 31 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241513609>

**OMS**, 2008. *Patrones de Crecimiento del Niño: Interpretando los Indicadores de Crecimiento*. Ginebra.

**OMS**, 2013. Documento normativo referente al sobrepeso en la infancia. . 2013. No. 3.

**OMS**, 2014. *PLAN DE APLICACIÓN INTEGRAL SOBRE NUTRICIÓN MATERNA, DEL LACTANTE Y DEL NIÑO PEQUEÑO*.

**OMS**, 2016. *Directriz: actualizaciones sobre la atención de la desnutrición aguda y severa en lactantes y niños*. Ginebra.

**OMS**, 2017a. *The double burden of malnutrition* en línea. Geneva. [Consultado 20 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-17.3>

**OMS**, 2017b. ¿Qué es la malnutrición? *WHO*. en línea. 2017. [Consultado 25 noviembre 2020]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/features/qa/malnutrition/es/>

**OMS**, 2017c. *Metas mundiales de nutrición 2025: Documento normativo referente al sobrepeso en la infancia* en línea. Ginebra. [Consultado 21 febrero 2022]. Recuperado a partir de: [https://apps.who.int/nutrition/publications/globaltargets2025\\_policybrief\\_overview/es/index.htm](https://apps.who.int/nutrition/publications/globaltargets2025_policybrief_overview/es/index.htm)

**OMS**, 2019a. *HAMBRE CERO: POR QUÉ ES IMPORTANTE*. 2019.

**OMS**, 2019b. *Resultados de la Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición* en línea. Rome. Recuperado a partir de: <https://nettsteder.regjeringen.no/foodfromtheocean/>.

**OMS**, 2020a. Con el aumento del hambre y la persistencia de la malnutrición, el logro del hambre cero para 2030 es dudoso, advierte un informe de las Naciones Unidas. *Organización Mundial de Salud*. en línea. 13 julio 2020. [Consultado 22 febrero 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news/item/13-07-2020-as-more-go-hungry-and-malnutrition-persists-achieving-zero-hunger-by-2030-in-doubt-un-report-warns>

**OMS**, 2020b. *Global humanitarian response plan COVID-19*. Geneva.

**OMS**, 2020c. Con el aumento del hambre y la persistencia de la malnutrición, el logro del hambre cero para 2030 es dudoso, advierte un informe de las Naciones Unidas. En: OMS (ed.) en línea. Rome. 13 julio 2020. [Consultado 18 noviembre 2020]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news/item/13-07-2020-as-more-go-hungry-and-malnutrition-persists-achieving-zero-hunger-by-2030-in-doubt-un-report-warns>

**OMS**, 2021. Malnutrición. *Organización Mundial de la Salud*. en línea. 9 junio 2021. [Consultado 18 febrero 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

**OPS**, 2016. *Módulo Obesidad Infantil: Salud del Niño y del Adolescente Salud Familiar y Comunitaria* en línea. [Consultado 27 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://docplayer.es/2560838-Modulo-obesidad-infantil-salud-del-nino-y-del-adolescente-salud-familiar-y-comunitaria.html>

**PATHAK, Sunil, YADAV, Tarun, JOSHI, Charmee, SHARMA, Nishant, GULABANI, Sumit y GANDHI, Dulari**, 2017a. Study of nutritional assessment of children between 6 months to 5 years. *International Archives of Integrated Medicine*. en línea. febrero 2017. Vol. 4, no. 2, pp. 42–52. Recuperado a partir de: <http://iaimjournal.com/>

**PATHAK, Sunil, YADAV, Tarun, JOSHI, Charmee, SHARMA, Nishant, GULABANI, Sumit y GANDHI, Dulari**, 2017b. Study of nutritional assessment of children between 6 months to 5 years. . 2017. Vol. 4, no. September 2016, pp. 42–52.

**PERDOMO, Clara Denisse, RODRÍGUEZ, Elizabeth Raquel, CARRASCO MAGALLANES, Héctor, FLORES NAVARRO, Hugo Ernesto, MATUL PÉREZ, Saira Elvira, MOYANO, Daniela, PERDOMO, Clara Denisse, RODRÍGUEZ, Elizabeth Raquel, CARRASCO MAGALLANES, Héctor, FLORES NAVARRO, Hugo Ernesto, MATUL PÉREZ, Saira Elvira y MOYANO, Daniela**, 2019. Impacto de un programa comunitario para la malnutrición infantil. *Revista chilena de pediatría*. en línea. 1 julio 2019. Vol. 90, no. 4, pp. 411–421. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.32641/RCHPED.V90I4.901.

**PETTOELLO-MANTOVANI, Massimo, EHRICH, Jochen, SACCO, Michele, FERRARA, Pietro, GIARDINO, Ida y POP, Tudor Lucian**, 2018. Food Insecurity and Children’s Rights to Adequate Nutrition in Europe. *The Journal of Pediatrics*. en línea. 1 julio

2018. Vol. 198, pp. 329-330.e1. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1016/J.JPEDI.2018.04.042.

**POVEDA, Elpidia, CUARTAS, Alexandra, GUARÍN, Saralicia, FORERO, Yibby y VILLARREAL, Elsa, 2007.** Estado de los micronutrientes hierro y vitamina A , factores de riesgo para las deficiencias y valoración antropométrica en niños preescolares del municipio de Funza , Colombia. . 2007. pp. 76–93.

**PSWARAYI, Idah y RAJU, Dhushyanth, 2018.** It's time to end malnutrition in South Asia. *WORLD BANK*. en línea. 24 junio 2018. [Consultado 20 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://blogs.worldbank.org/endpovertyinsouthasia/it-s-time-end-malnutrition-south-asia>

**OMS, ¿Qué es la desnutrición? ¿Cuáles son las principales causas de la DNT? 1. 2. ABECÉ de la Atención Integral a la Desnutrición Aguda,** sin fecha.

**RAHIMI, Abbasgholizadeh, ZOMAHOUN, S y LÉGARÉ, Htv, 2019.** Patient Engagement and its Evaluation Tools-Current Challenges and Future Directions Comment on “Metrics and Evaluation Tools for Patient Engagement in Healthcare Organization-and System-Level Decision-Making: A Systematic Review”. *Kerman University of Medical Sciences*. en línea. 2019. Vol. 8, no. 6, pp. 378–380. DOI 10.15171/ijhpm.2019.16.

**RAPAPORT, Jonatan y PEREZ, Karlos, 2016.** Malnutrición. *Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo*. en línea. 2016. [Consultado 25 noviembre 2020]. Recuperado a partir de: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/135>

**ROBERTON, Timothy, CARTER, Emily D., CHOU, Victoria B., STEGMULLER, Angela R., JACKSON, Bianca D., TAM, Yvonne, SAWADOGO-LEWIS, Talata y WALKER, Neff, 2020.** Early estimates of the indirect effects of the COVID-19 pandemic on maternal and child mortality in low-income and middle-income countries: a modelling study. *The Lancet Global Health*. 1 julio 2020. Vol. 8, no. 7, pp. e901–e908. DOI 10.1016/S2214-109X(20)30229-1.

**RODRÍGUEZ, Perla y LARROSA, Alfredo, 2013.** *Desnutrición y obesidad en pediatría*. en línea. Mexico: Editorial Alfil. ISBN 978–607–8283–39–2. Recuperado a partir de: [http://cvoed.imss.gob.mx/COED/home/normativos/DPM/archivos/coleccionmedicinadeexcelencia/10 Desnutrición y obesidad en pediatría-Interiores.pdf#page=123](http://cvoed.imss.gob.mx/COED/home/normativos/DPM/archivos/coleccionmedicinadeexcelencia/10%20Desnutrici3n%20y%20obesidad%20en%20pediatr3a-Interiores.pdf#page=123)

**ROZAKI, Zuhud**, 2021. Food security challenges and opportunities in indonesia post COVID-19. *Advances in Food Security and Sustainability*. 1 enero 2021. Vol. 6, pp. 119–168. DOI 10.1016/BS.AF2S.2021.07.002.

**RUSSELL, Eric A., DAZA ATEHORTUA, Cristhian, ATTIA, Suzanna L., GENISCA, Alicia E., PALOMINO RODRIGUEZ, Arnaldo, HEADRICK, Andrew, SOLANO, Lina, CAMP, Elizabeth A., GALVIS, Ana María, CROUSE, Heather L. y THOMAS, James A.**, 2020. Childhood malnutrition within the indigenous Wayú children of northern Colombia. *Global public health*. en línea. 2 junio 2020. Vol. 15, no. 6, pp. 905–917. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1080/17441692.2020.1712448.

**SALEHINIYA, Hamid, YAZDANI, Kamran, BAREKATI, Hamed, MOHSEN, , LARI, Asadi y LARI, Mohsen Asadi**, 2016. The Prevalence of Overweight and Obesity in Children Under 5 Years in Tehran, Iran, in 2012: A Population-Based Study. . 2016. Vol. 5, no. 1, pp. 30425. DOI 10.5812/cardiovascmed.30425.

**SALVO, Deborah, PARRA, Diana C., JÁUREGUI, Alejandra, RESÉNDIZ, Eugen, GARCIA-OLVERA, Armando, VELAZQUEZ, Daniel, AGUILAR-FARIAS, Nicolas, COLÓN-RAMOS, Uriyoán, HINO, Adriano A., KOHL, Harold W., PRATT, Michael, RAMIREZ VARELA, Andrea, RAMIREZ-ZEA, Manuel y RIVERA, Juan A.**, 2021. Capacity for childhood obesity research in Latin American and US Latino populations: State of the field, challenges, opportunities, and future directions. *Obesity Reviews*. en línea. 1 junio 2021. Vol. 22, no. Suppl 3. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1111/OBR.13244.

**SÁNCHEZ Juan, REAL, y COLLADO**, 2002. Malnutrición. Concepto, Clasificación, Etiopatogenia. Principales síndromes. Valoración Clínica. *Medicine*. 2002. Vol. 8, no. 87, pp. 4669–4674.

**SCARPATO, Elena, STAIANO, Annamaria, MOLTENI, Massimo, TERRONE, Gaetano, MAZZOCCHI, Alessandra, AGOSTONI, Carlo, SCARPATO, Elena, STAIANO, Annamaria, MOLTENI, Massimo y TERRONE, Gaetano**, 2017. Nutritional assessment and intervention in children with cerebral palsy: a practical approach. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2017. Vol. 0, no. 0, pp. 000. DOI 10.1080/09637486.2017.1289502.

**SCARPATO, Elena, STAINO, Annamaria, MOLTENI, Massimo, TERRONE, Gaetano, MAZZOCCHI, Alessandra y AGOSTONI, Carlo**, 2017. Nutritional assessment and

intervention in children with cerebral palsy: a practical approach. *International Journal of Food and Sciences and Nutrition*. en línea. 18 agosto 2017. Vol. 68, no. 6, pp. 763–770. [Consultado 27 marzo 2022]. DOI 10.1080/09637486.2017.1289502.

**SCHERPBIER, Robert**, 2016. China's Progress and Challenges in Improving Child Nutrition. *Biomedical and environmental sciences : BES*. en línea. 1 marzo 2016. Vol. 29, no. 3, pp. 163–164. [Consultado 21 marzo 2022]. DOI 10.3967/BES2016.020.

**SWAMINATHAN, Soumya, HEMALATHA, Rajkumar, PANDEY, Anamika, KASSEBAUM, Nicholas J., LAXMAIAH, Avula, LONGVAH, Thingnganing, LODHA, Rakesh, RAMJI, Siddarth, KUMAR, G. Anil, AFSHIN, Ashkan, GUPTA, Subodh S., KAR, Anita, KHERA, Ajay K., MATHAI, Matthews, AWASTHI, Shally, RASAILY, Reeta, VARGHESE, Chris M., MILLEAR, Anoushka I., MANGUERRA, Helena, GARDNER, William M., SORENSON, Reed, SANKAR, Mari J., PURWAR, Manorama, FURTADO, Melissa, BANSAL, Priyanka G., BARBER, Ryan, CHAKMA, Joy K., CHALEK, Julian, DWIVEDI, Supriya, FULLMAN, Nancy, GINNELA, Brahman N., GLENN, Scott D., GODWIN, William, GONMEI, Zaozianlungliu, GUPTA, Rachita, JERATH, Suparna G., KANT, Rajni, KRISH, Varsha, KUMAR, Rachakulla H., LADUSINGH, Laishram, MESHARAM, Indrapal I., MUTREJA, Parul, NAGALLA, Balakrishna, NIMMATHOTA, Arlappa, ODELL, Christopher M., OLSEN, Helen E., PATI, Ashalata, PICKERING, Brandon, RADHAKRISHNA, Kankipati v., RAINA, Neena, RANKIN, Zane, SARAF, Deepika, SHARMA, R. S., SINHA, Anju, VARANASI, Bhaskar, SHEKHAR, Chander, BEKEDAM, Hendrik J., REDDY, K. Srinath, LIM, Stephen S., HAY, Simon I., DANDONA, Rakhi, MURRAY, Christopher J.L., TOTEJA, G. S. y DANDONA, Lalit**, 2019. 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. *The Lancet Child and Adolescent Health*. en línea. 1 diciembre 2019. Vol. 3, no. 12, pp. 855–870. [Consultado 16 marzo 2022]. DOI 10.1016/S2352-4642(19)30273-1.

**TORLESSE, Harriet y AGUAYO, Víctor**, 2018. Aiming higher for maternal and child nutrition in South Asia. *Maternal & Child Nutrition*. en línea. 1 noviembre 2018. Vol. 14, pp. e12739. [Consultado 20 marzo 2022]. DOI 10.1111/MCN.12739.

**UNICEF**, 2007. Retraso en el crecimiento, emaciación y sobrepeso. *Progreso para la Infancia*. en línea. 2007. [Consultado 27 noviembre 2020]. Recuperado a partir de: [https://www.unicef.org/spanish/progressforchildren/2007n6/index\\_41505.htm](https://www.unicef.org/spanish/progressforchildren/2007n6/index_41505.htm)



**UNICEF**, 2013. *Evaluación del crecimiento de niños y niñas. Material de apoyo para equipos de atención primaria de la salud*. en línea. Argentina. Recuperado a partir de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000695/069549so.pdf><http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000695/069549so.pdf><http://www.who.int><http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Evaluaaci?n+del+crecimiento+de+ni?os+y+ni?as#0>

**UNICEF**, 2019a. *Estado mundial de la infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo en transformación*. Nueva York: UNICEF. ISBN 9789280650051.

**UNICEF**, 2019b. *Niños, Alimentos y Nutrición*.

**UNICEF**, 2020. 3 de cada 10 niños, niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe viven con sobrepeso. *UNICEF para cada infancia*. en línea. 14 septiembre 2020. [Consultado 23 febrero 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.unicef.org/dominicanrepublic/comunicados-prensa/3-de-cada-10-ninos-ninas-y-adolescentes-en-america-latina-y-el-caribe>

**UNICEF**, 2021a. *Fed to Fail? The Crisis of Children's Diets in Early Life. 2021 Child Nutrition Report*. en línea. Nueva York. [Consultado 23 febrero 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.unicef.org/reports/fed-to-fail-child-nutrition>

**UNICEF**, 2021b. Nuevo informe de la ONU: el hambre en América Latina y el Caribe aumentó en 13,8 millones de personas en solo un año. *UNICEF para cada infancia*. en línea. 30 noviembre 2021. [Consultado 22 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/nuevo-informe-de-la-onu-el-hambre-en-america-latina-y-el-caribe-aumento>

**UNICEF**, 2022. *Estado mundial de la infancia 2021: En mi mente: Promover, proteger y cuidar la salud mental de la infancia*. Nueva York.

**UNITED NATIONS y DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS**, 2019. *World Population Prospects 2019*. Nueva York.

**VÁSQUEZ-GARIBAY, Edgar Manuel, GONZÁLEZ-RICO, José Luis, ROMERO-VELARDE, Enrique, SÁNCHEZ-TALAMANTES, Eva, NAVARRO-LOZANO, María Eugenia y NÁPOLES-RODRÍGUEZ, Francisco**, 2015. Considerations on family dynamics and the malnutrition syndrome in Mexican children. *Gaceta medica de Mexico*. en línea. 2015.

Vol. 151, no. 6, pp. 788–797. [Consultado 22 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26581537/>

**VIDGEN, Helen, LOVE, Penelope, WUTZKE, Sonia, DANIELS, Lynne, RISSEL, Chris, INNES-HUGHES, Christine y BAUR, Louise**, 2018. A description of health care system factors in the implementation of universal weight management services for children with overweight or obesity: Case studies from Queensland and New South Wales, Australia. *Implementation Science*. en línea. 7 agosto 2018. Vol. 13, no. 1, pp. 1–15. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1186/S13012-018-0801-2/TABLES/8.

**VOGLIANO, Chris, MURRAY, Linda, COAD, Jane, WHAM, Carol, MAELAUA, Josephine, KAFA, Rosemary y BURLINGAME, Barbara**, 2021. Progress towards SDG 2: Zero hunger in melanesia – A state of data scoping review. *Global Food Security*. 1 junio 2021. Vol. 29, pp. 100519. DOI 10.1016/J.GFS.2021.100519.

**VOLLMER, Sebastian, HARTTGEN, Kenneth, SUBRAMANYAM, Malavika A., FINLAY, Jocelyn, KLASSEN, Stephan y SUBRAMANIAN**, 2014. Association between economic growth and early childhood undernutrition: Evidence from 121 Demographic and Health Surveys from 36 low-income and middle-income countries. *The Lancet Global Health*. en línea. 1 abril 2014. Vol. 2, no. 4, pp. e225–e234. [Consultado 20 marzo 2022]. DOI 10.1016/S2214-109X(14)70025-7/ATTACHMENT/B98A36D8-4951-4C81-BFC2-0F2B86D903D2/MMC1.PDF.

**WEISSTAUB, Gerardo, AGUILAR, Ana Maria y UAUY, Ricardo**, 2014. Treatment and prevention of malnutrition in Latin America: Focus on Chile and Bolivia. *Food and Nutrition Bulletin*. en línea. 1 junio 2014. Vol. 35, pp. S39–S46. [Consultado 22 marzo 2022]. DOI 10.1177/15648265140352S106.

**WORLD FOOD PROGRAMME**, 2019a. Las cifras más recientes en América Latina y el Caribe alertan de un aumento en la desnutrición. *WFP Salvar Vidas Cambiar Vidas*. en línea. 19 julio 2019. [Consultado 22 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://es.wfp.org/historias/las-cifras-mas-recientes-en-america-latina-y-el-caribe-alertan-de-un-aumento-en-la>

**WORLD FOOD PROGRAMME**, 2019b. El hambre en el mundo lleva tres años sin disminuir y la obesidad sigue creciendo. *WFP Salvar Vidas Cambiar Vidas*. en línea. 15 julio

2019. [Consultado 22 marzo 2022]. Recuperado a partir de: <https://es.wfp.org/noticias/el-hambre-en-el-mundo-lleva-tres-anos-sin-disminuir-y-la-obesidad-sigue-creciendo>

**WU, Yichao y QI, Di**, 2016. Urban-Rural and Provincial Disparities in Child Malnutrition in China. *Social Work in Public Health*. 18 septiembre 2016. Vol. 31, no. 6, pp. 574–588. DOI 10.1080/19371918.2015.1137524.





epoch

Dirección de Bibliotecas y  
Recursos del Aprendizaje

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y  
DOCUMENTAL**

**REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

**Fecha de entrega:** 12 / 04 / 2023

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Sara Jadaly Lema Muyulema
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Salud Pública
<b>Carrera:</b> Nutrición y Dietética
<b>Título a optar:</b> Licenciada en Nutrición y Dietética
<b>f. Analista de Biblioteca responsable:</b> Ing. Rafael Inty Salto Hidalgo

0481-DBRA-UTP-2023

