

**Diego Caballero Bonifaz**

**Dra: Yaneth Ortiz Alfaro**

**Resumen**

**Crecimiento y desarrollo biológico**

**7**

**B**

**PASIÓN POR EDUCAR**

Comitán de Domínguez Chiapas a 9 de septiembre de 2025.

## Definiciones de crecimiento y desarrollo

El crecimiento y el desarrollo del niño son dos fenómenos íntimamente ligados. Sin embargo, conllevan diferencias que es importante precisar.

**crecimiento:** se entiende por crecimiento un aumento progresivo de la masa corporal, tanto por el incremento del número de células como por su tamaño. El crecimiento conlleva un aumento del peso y de las dimensiones de todo el organismo y de las partes que lo conforman; se expresa en kilogramos y se mide en centímetros.



El **desarrollo** implica la diferenciación y madurez de las células y se refiere a la adquisición de destrezas y habilidades en varias etapas de la vida.

Es un proceso que indica cambio, diferenciación, desenvolvimiento y transformación gradual hacia mayores y más complejos niveles de organización, en aspectos como el biológico, el psicológico, el cognoscitivo, el nutricional, el ético, el sexual, el ecológico, el cultural y el social.



crecimiento implica cambios en la talla o en los valores que dan cierta medida de madurez. El desarrollo puede abarcar otros aspectos de diferenciación de la forma o función incluyendo los cambios emocionales y sociales preferentemente determinados por la interacción con el ambiente. Entre las características más importantes del desarrollo y el crecimiento podemos encontrar:

## **Características universales del desarrollo**

**Dirección:** Céfalo caudal y próximo distal.

• **Velocidad:** Crecimiento en unidad de tiempo. En etapas iniciales de la vida tiene su máxima rapidez y disminuye gradualmente hasta

• **Ritmo:** Se refiere al patrón particular de crecimiento que tiene cada tejido u órgano a través del tiempo, el nivel de madurez de cada uno de ellos se alcanza en diferentes etapas de la vida. Por ej. el SNC es el primero en alcanzar un mayor desarrollo y el aparato genital lo alcanza hasta la década de la vida.

• **Momento:** Cada tejido tiene un momento en particular en el que se observan los mayores logros en crecimiento, desarrollo y madurez.

• **Equilibrio:** Pese a que el crecimiento y desarrollo tienen distintas velocidades, ritmo, cada uno de ellos alcanza en su momento un nivel de armonía que se considera normal

Factores implicados en el crecimiento El crecimiento es solo la manifestación de la capacidad de síntesis de un organismo y de cada una de sus células

Hiperplasia celular: Esta clase de diferenciación se caracteriza por un incremento en el número de células de un órgano o tejido, que a su vez se puede acompañar de un aumento del volumen

• Hipertrofia celular: hipertrofia La está relacionada con un aumento en el tamaño de las células, y que a su vez desencadena un aumento del tamaño del órgano al que afecta, acompañado de un aumento de su capacidad funcional, a sí como síntesis de componentes estructurales. (Rubiano, M. 2008)

• Acrecion: aumenta la cantidad de tejido intercelular secundario a una mayor síntesis celular, pero tanto el número de células como su

## **Factores Determinantes del crecimiento**

El crecimiento es un proceso dinámico, que refleja aspectos como, el económico, estado nutricional, psicosocial, cultural, ambiental y de homeostasis orgánica en el que se desarrolla un individuo

Crecimiento posnatal Prenatal y El crecimiento prenatal sigue una curva exponencial, incrementándose rápidamente durante las primeras 20 semanas, para luego aumentar en forma sostenida, alcanzando una talla de 50 cm, aproximadamente, al final

es la gestación. Por su parte el crecimiento y el desarrollo físico posnatal presentan características que son comunes a todos los individuos, y que, analizadas en conjunto con la historia genética familiar, permiten determinar si un crecimiento es normal.

Velocidad de crecimiento Es definida como el incremento en el peso y la talla en un cierto periodo de tiempo con variaciones significativas según la edad y el sexo. Según la edad se pueden describir tres periodos:

Periodo de crecimiento rápido: comprende los cuatro primeros años caracterizado de vida, por una disminución progresiva de la velocidad desde 25 cm el primer año, a 12 cm el segundo año, 10 cm el tercer año y 8 cm el cuarto año.

Periodo crecimiento más lento y sostenido: comprende los cuatro años hasta el inicio puberal, con una velocidad de crecimiento que varía entre 4.5 a 7.0 cm/año.

Periodo de crecimiento rápido durante el desarrollo puberal: la velocidad de crecimiento es máxima, varía en sexo predisposición y genética

Valoración del crecimiento El momento del crecimiento analiza las características somáticas de cada

paciente para una etapa determinada de la vida. Este momento puede evaluarse de manera cronológica (edad) o de acuerdo al gradiente de maduración somático conseguido (edad biológica), no se puede asumir una concordancia entre ambos. La edad biológica de un paciente se determina mediante el análisis de una o más de las siguientes: • Edad ósea: se determina por el análisis de los núcleos de crecimiento existentes diversas partes del cuerpo.

Edad dental: el número de piezas dentarias, el grado de erupción, el desgaste de los bordes dentarios y el número de dientes deciduos o temporales que han exfoliado.

Maduración sexual: escalas de Tanner y Marshall, que se basan en la aparición de manifestaciones sexuales secundarias.



## EL PESO COMO PARÁMETRO IMPORTANTE

el principal parámetro utilizado para evaluar el estado nutritivo del niño, ya en la edad preescolar el niño debe pesarse en una balanza de pie, ubicándose en el medio de la balanza, se le de extremidades.

Esta medida debe obtenerse en esta etapa en posición vertical o de pie, la cabeza del niño debe estar erguida, debe estar sin zapatos, ni medias, y retirar objetos como gorras, la técnica utilizada es mediante una cinta métrica adosada a la pared o superficie lisa, graduada en centímetro (cm) y milímetro (mm), debe coincidir el cero con el suelo o el borde inferior del instrumento utilizado. *be explicar al niño*

con aproximadamente 0.5cm de ancho, se requiere que el personal de la salud se ubique del lado derecho del niño, y se coloque la cinta métrica en la protuberancia occipital, fijando con el pulgar el extremo de la cinta en la región parietal para desplazamiento hasta la gabela.

## LA NUTRICIÓN EN LA ETAPA PREESCOLAR Y ESCOLAR

Nutrición La nutrición en el niño es fundamental, para esta etapa de la vida ocurre periodo preoperativo en el desarrollo emocional por lo cual comer es menos importante para el niño, *Imagen de:*

**DEL PERÍMETRO CEFÁLICO** Permite evaluar el tamaño indirecto del cerebro con la medición del cráneo, es rápido y fácil, se debe contar con una cinta métrica flexible disminuye el apetito, se comporta caprichoso hacia ellas y aumenta otros ámbitos como la motilidad, autonomía, lenguaje y la curiosidad, por lo cual se explica que la alimentación no es llamativa, por lo que tiene un mayor interés por las cosas que lo rodea. Los hábitos

nutricionales tienen efectos para el desarrollo normal del individuo sea inmediatamente o largo plazo, la promoción de la práctica alimentarias es fundamental para la prevención de enfermedades crónicas. La literatura sugiere que los niños aprenden los hábitos alimenticios a través de la familia, la cultura, y las influencias ambientales

bles en el nacimiento, y otros solo aparecen después de un tiempo. Este proceso puede provenir de un reloj biológico en maduración gobernado por el cerebro, que dispara sentimientos específicos en diferentes etapas. Esta cronología puede tener valor para la subsistencia; por ejemplo, las expresiones de dolor en niños de 2 meses tratan de demandar atención hacia un malestar físico, pero siete meses más tarde, pueden expresar la necesidad de que alguien haga algo para ayudarles, por ejemplo alejar a una persona que les molesta. Poco después de nacer, los bebés muestran interés, angustia y disgusto. En los meses siguientes van más allá de esas expresiones primarias para expresar alegría, cólera, sorpresa, timidez, miedo. Durante el primer mes, el bebé se tranquiliza ante el sonido de una voz humana y sonríe cuando le mueven las manos y se las ponen juntas para jugar a dar palmaditas. Cada día que pasa, responde más a la gente (sonriendo, arrullándose, agarrando objetos, etc.).

Al nacer, su grito indica incomodidad física; más tarde, posiblemente exprese angustia psicológica. Sus primeras sonrisas con frecuencia son espontáneas, como una expresión de bienestar interno. Después de unos meses, las sonrisas son señales sociales con las que el bebé muestra su agrado por otras personas. Alrededor de los 8 meses, la mayoría de los bebés desarrollan miedo a los extraños; sin embargo, no muestran miedo si el extraño es otro niño / En este enlace podrás visualizar el documental Redes: el cerebro del bebé. 10 Pero las emociones más complejas que dependen del sentido de sí mismo llegan más tarde, algunas de ellas al segundo año, que es cuando la mayoría de los niños desarrollan la autoconciencia. Al darse cuenta de esto, pueden pensar sobre sus acciones y juzgarlas

menciona que uno de los factores que influyen en el desarrollo es la situación de las personas dentro de su ciclo de vida. Cuando hablamos del ciclo de vida, lo dividimos en las siguientes etapas: lactancia, infancia, adolescencia, adultez inicial, adultez madura y senectud o vejez. Aunque esta división nos parezca normal, no es compartida por todas las sociedades contemporáneas, ni siquiera por nuestra propia

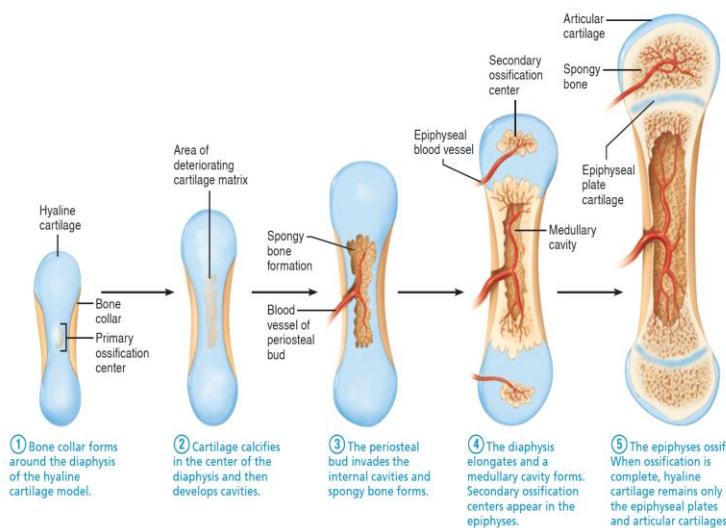
El asumir roles de adulto en el trabajo o matrimonio marca el fin de la adolescencia y marca el comienzo de la vida de adulto, mientras que la pérdida de tales papeles, como el retiro del trabajo, son igualmente significativos pues marca el inicio de la senectud. También pueden emplearse los acontecimientos cognitivos la capacidad de hablar marca el final de la etapa de lactancia para iniciar la infancia, la madurez en el razonamiento separa la infancia de la adolescencia.

Nuestra inconsistencia en la selección de los marcadores de períodos en la vida pone de relieve un hecho acerca del desarrollo en el que la mayoría de los psicólogos están de acuerdo. La edad cronológica es una manera deficiente de dividir el ciclo de la vida, y es en los mayores en los que menos útil resulta. Los marcadores biológicos, cronológicos y sociales coinciden aproximadamente con las principales fases de la vida, pero comúnmente ocurren simultáneamente. De todos modos, al hablar del desarrollo parece conveniente utilizar cinco períodos cronológicos, que más o menos corresponden a nuestra cultura

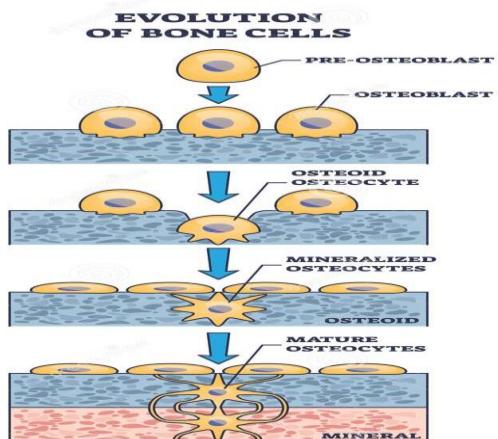
### **CAMBIOS FÍSICOS, FISIOLOGICOS DE LA NIÑEZ (MADURACIÓN ÓSEA)**

La osificación ósea, u osteogénesis, es el proceso de formación ósea. Este proceso comienza entre la sexta y la séptima semana de desarrollo embrionario y continúa hasta aproximadamente los veinticinco años, aunque esto varía ligeramente según el individuo. Existen dos tipos de osificación ósea: intramembranosa y endocondral. Cada uno de estos procesos comienza con un precursor de tejido mesenquimal, pero la forma en que se transforma en hueso difiere. La osificación intramembranosa convierte directamente el tejido mesenquimal en hueso y forma los huesos planos del cráneo, la clavícula y la mayoría de los huesos craneales. La osificación endocondral comienza con la transformación del tejido mesenquimal en un cartílago intermedio, que posteriormente es reemplazado por hueso y forma el resto del esqueleto axial y los huesos largos.

El desarrollo del esqueleto se remonta a tres derivados ] : las células de la cresta neural craneal, los somitas y el mesodermo de la placa lateral. Las células de la cresta neural craneal forman los huesos planos del cráneo, la clavícula y los huesos craneales (excluyendo una porción de los huesos temporal y occipital). Los somitas forman el resto del esqueleto axial. El mesodermo de la placa lateral forma los huesos largo



Una alimentación adecuada es fundamental para el desarrollo óseo óptimo. Dietas ricas en calcio y vitamina D, combinadas con una actividad física regular, son esenciales para fortalecer los huesos en crecimiento. La participación en deportes multidireccionales, como el fútbol y el baloncesto, ha demostrado ser más beneficiosa para la salud ósea que la especialización en deportes unidimensionales. Estos deportes no solo promueven la fuerza ósea, sino que también fomentan habilidades motoras y sociales que son importantes para el desarrollo integral del niño. El sueño también juega un papel crítico en la salud ósea. Durante las etapas de crecimiento, el cuerpo necesita un descanso adecuado para facilitar la regeneración celular y el desarrollo. La falta de sueño puede afectar negativamente la densidad mineral ósea, aumentando el riesgo de fracturas y otros problemas en la edad adulta. Esto subraya la necesidad de crear conciencia sobre la importancia de una buena higiene del sueño, alentando hábitos saludables desde una edad temprana.



## **Células osteocondroprogenitoras**

Las células osteocondroprogenitoras son células madre mesenquimales que pueden diferenciarse en condrocitos u osteoblastos. La expresión de los factores de transcripción CBFA1/RUNX2 y OSX induce la diferenciación osteoblástica, para la diferenciación condrocitaria.

**Osteoblastos** Los osteoblastos son responsables de la deposición ósea. También regulan los osteoclastos. Derivan de células madre mesenquimales. Durante el período embrionario, secretan osteoide, una matriz no mineralizada que posteriormente se calcifica y forma hueso. Los osteoblastos desempeñan un papel crucial en el mantenimiento del equilibrio entre la formación y la resorción ósea. Los osteoblastos secretan el ligando RANK (RANKL), que se une al receptor RANK en los preosteoclastos e induce así su diferenciación. Los osteoblastos también secretan osteoprotegerina (OPG),

## **Osteoclastos**

La función de los osteoclastos está estrictamente controlada; la hiperactividad provoca osteoporosis, mientras que la disminución de la actividad provoca osteopetrosis.

La interconexión entre la salud ósea y la salud cerebral es otro aspecto que merece atención. Estudios recientes sugieren que una baja densidad ósea podría estar asociada con un mayor riesgo de demencia en la vida adulta. Aunque esta relación no implica causalidad, sí resalta la importancia de adoptar un enfoque holístico para la salud en la infancia. La salud ósea no es solo un indicador del crecimiento físico, sino que también tiene implicaciones profundas para la salud a lo largo de la vida. Fomentar una comprensión amplia de este concepto es vital para desarrollar estrategias efectivas de prevención y cuidado.

## **TRASTORNOS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO (DESNUTRICIÓN)**

El término malnutrición significa “alteración en las personas, tanto por déficit, que conlleva a la desnutrición, como por exceso o hipernutrición, que trae consigo la obesidad”

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2018), la malnutrición, en todas sus formas, abarca la desnutrición (emaciación, retraso del crecimiento e insuficiencia ponderal); los desequilibrios de vitaminas o minerales (medido a partir de las carencias de micronutrientes); el sobrepeso y la obesidad (ambos indicadores medidos a partir del Índice de Masa Corporal [IMC]) y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación.



La malnutrición es la condición que resulta de un desbalance en la dieta en la cual ciertos nutrientes pueden estar en menor o mayor proporción o en las proporciones inadecuadas. Dependiendo de si estos están en déficit o exceso esta se puede dar en la forma de desnutrición o sobrealimentación. En salud pública la malnutrición en países en desarrollo es prevalente en la forma de desnutrición como resultado de la falta de alimentos debido a extrema pobreza, hambrunas, desastres naturales y conflictos, este tipo de malnutrición puede darse por un déficit calórico (tipo marasmo), un déficit proteico (tipo kwashiorkor) o una combinación de ambos.

La nutrición en el niño es fundamental, para esta etapa de la vida ocurre periodo preoperativo en el desarrollo emocional por lo cual comer es menos importante para el niño, Imagen de: DEL perímetro cefálico Permite evaluar el tamaño indirecto del cerebro con la medición del cráneo, es rápido y fácil, se debe contar con una cinta métrica flexible disminuye el apetito, se comporta caprichoso hacia ellas y aumenta otros ámbitos como la motilidad, autonomía, lenguaje y la curiosidad, por lo cual se explica que la alimentación no es llamativa, por lo que tiene un mayor interés por las cosas que lo rodea.

Una nutrición adecuada durante la niñez temprana y la infancia es esencial para el desarrollo completo de cada niño. Existen evidencias científicas que demuestran que el periodo comprendido entre el nacimiento y los dos años de edad es crítico para el proceso del desarrollo óptimo del cuerpo y del organismo del ser humano, toda vez que es en este periodo cuando pueden ocurrir fallas de crecimiento, deficiencias de ciertos micronutrientes y enfermedades comunes de la niñez, como la diarrea. Después que un niño cumple los dos años de edad, es muy difícil revertir la falla de crecimiento ocurrida anteriormente. Las consecuencias inmediatas de la desnutrición durante estos años formativos incluyen un desarrollo mental y motor retrasado, además de una serie de enfermedades que en ocasiones llegan a ser mortales. A largo plazo, las deficiencias nutricionales están ligadas a impedimentos en el rendimiento intelectual, capacidad de trabajo, salud reproductiva y salud general, durante la adolescencia y la edad adulta. Como consecuencia, el ciclo de

desnutrición continua, ya que, por ejemplo, una niña desnutrida, al crecer, tiene mayores posibilidades de dar a luz a un niño desnutrido o de bajo peso al nacer

La caquexia es el término frecuentemente empleado para referirse a aquellos pacientes con avanzado grado de desnutrición. Este síndrome es prevalente en pacientes con enfermedades crónicas tales como SIDA, cáncer, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) bien la desnutrición observada en el contexto de salud pública responde fácilmente si la causa (falta de alimentos) es revertida, la observada en el área clínica no responde en la misma proporción. Un concepto que ha quedado en desuso es el del balance energético, a través del cual el aporte debería ser igual al gasto calórico. Siguiendo este simple principio, en la década de los 70 y 80 era popular el uso de hasta 40 % - 50 % calorías/kg de peso a fin de compensar el aumento en los requerimientos calóricos debido a la enfermedad. Esto más que revertir la desnutrición trajo consigo muchas complicaciones asociadas a la hiperalimentación como hígado graso, esteatosis, hiperglicemia, hipercapnia entre otros (De la misma manera ha sido demostrado que la administración de más de 2 g de proteína ulmonar obstructiva crónica entre otros.

El síndrome caquéctico tiene dos características fundamentales. Por un lado, una marcada falta de apetito, y, por otro, alteraciones metabólicas que incluyen aumento del catabolismo proteico y alteración del metabolismo de carbohidratos y lípidos

En su origen, la caquexia está vinculada a la activación del sistema inmune debido a la presencia de enfermedad. Una vez el sistema inmunológico es activado se desencadena una serie de eventos conocidos todos ellos, en conjunto, como respuesta inflamatoria. Esta respuesta es regulada a través de las citoquinas, proteínas que regulan la función celular y la comunicación intercelular. Estas proteínas, de manera experimental, son capaces de reproducir en el laboratorio los signos y síntomas observados en pacientes caquécticos. Entre las citoquinas más conocidas se encuentran el Factor de Necrosis Tumoral alfa, conocida inicialmente con el nombre de "caquectina" por su poder de suprimir el apetito y alterar el metabolismo. La evaluación nutricional comprende una amplia gama de estrategias elementales que brindan diagnósticos certeros e importantes para la salud de un niño y su metabolismo como se observa en la caquexia

**DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN SEGÚN LOS CRITERIOS ESPEN En el año 2017,**  
ESPEN establece criterios para el diagnóstico de malnutrición hospitalaria similares a los

de la ADN y ASPEN), pero haciendo énfasis en el rol de la fisiopatología, distinguiendo entre la malnutrición relacionada con enfermedad, con o sin inflamación, y malnutrición sin enfermedad.

Desnutrición	Enfermedad Aguda		Enfermedad Crónica		Circunstancias ambientales/sociales	
	Moderada	Severa	Moderada	Severa	Moderada	Severa
Ingesta Energética	<75% de requerimientos por >7 d	<50% de requerimientos por ≥5 d	<75% de requerimientos por ≥1 m	≤75% de requerimientos por ≥5 d	<75% de requerimientos por ≥3 m	≤50% de requerimientos por ≥1m
Pérdida de Peso	1-2% en 1 semana	>2% en 1 semana	5% en 1 m	>5% en 1 m	5% en 1 m	>5% en 1 m
	5% en 1 m	>5% en 1 m	7.5% en 3m	>7.5% en 3m	7.5% en 3m	>7.5% en 3m
	7.5% en 3 m	>7.5% en 3 m	10% en 6 m	>10% en 6 m	10% en 6 m	>10% en 6 m
			20% en 1 año	>20% en 1 año	20% en 1 año	>20% en 1 año
Pérdida de Tejido Adiposo	Leve	Moderada	Leve	Severa	Leve	Severa
Pérdida de Tejido Muscular	Leve	Moderada	Leve	Severa	Leve	Severa
Edema	Leve	Moderado-Severo	Leve	Severo	Leve	Severo
Disminución en la fuerza de empeñadura	NA	Medición disminuida	NA	Medición disminuida	NA	Medición disminuida

Recientemente la iniciativa “Liderazgo Global de Malnutrición” (GLIM, siglas en inglés) con la intención de tener un enfoque más global y práctico para el diagnóstico y clasificación de la malnutrición hospitalaria definió criterios nutricionales de dos tipos: criterios fenotípicos (pérdida involuntaria de peso, bajo índice

de masa corporal [IMC], reducción de masa magra) y criterios etiológicos (presencia de inflamación, reducción de la ingesta. Se tomaron como punto de partida el consenso de la AND y ASPEN, y los criterios de la ESPEN. Según este consenso global, se requiere al menos un criterio fenotípico y otro etiológico para establecer el diagnóstico de malnutrición. El grado de severidad (moderada o severa) se establece de acuerdo con los criterios fenotípicos. A diferencia del consenso de la AND y ASPEN, el consenso GLIM incorpora como uno de los indicadores nutricionales un bajo IMC y por otro lado ya no es

Existen cuatro grandes tipos de desnutrición: la emaciación, el retraso del crecimiento, la insuficiencia ponderal y las carencias de vitaminas y minerales.

Los niños desnutridos, en particular, son mucho más vulnerables ante la enfermedad y la muerte.

La emaciación, que consiste en una insuficiencia de peso respecto de la talla, suele indicar una pérdida de peso acusada que se ha producido recientemente porque no se ha comido lo suficiente o se tiene una enfermedad infecciosa (por ejemplo, una enfermedad diarreica)

que ha provocado dicha pérdida. Un niño pequeño que presente una emaciación moderada o grave tiene un riesgo más alto de fallecer, pero se le puede proporcionar tratamiento.

La talla insuficiente respecto de la edad se denomina también retraso del crecimiento. Es consecuencia de una desnutrición crónica o recurrente, por regla general asociada a unas condiciones socioeconómicas precarias, a deficiencias en la nutrición y la salud de la madre, a la recurrencia de enfermedades o a una alimentación o unos cuidados no apropiados para el lactante y el niño pequeño. El retraso del crecimiento impide que los niños desarrollen plenamente su potencial físico y cognitivo.

Se dice que los niños que pesan menos de lo que corresponde a su edad tienen insuficiencia ponderal. Un niño con insuficiencia ponderal puede presentar a la vez retraso del crecimiento y emaciación.

Las ingestas insuficientes de vitaminas y minerales (los denominados micronutrientes) se pueden reunir en un mismo grupo. El organismo necesita micronutrientes para producir enzimas, hormonas y otras sustancias esenciales para tener un crecimiento y desarrollo adecuados.

El yodo, la vitamina A y el hierro son los micronutrientes más importantes en lo que se refiere a la salud pública a escala mundial. Sus carencias ponen seriamente en riesgo la salud y el desarrollo de la población en todo el mundo, sobre todo de los niños y las embarazadas de los países de ingresos bajos.

Todos los países están afectados por una o más formas de malnutrición. Uno de los principales retos en todo el mundo es combatir todas las formas de malnutrición.

Las mujeres, los lactantes, los niños y los adolescentes están particularmente expuestos a este problema. La optimización de la nutrición desde el comienzo de la vida (en particular durante los 1000 días que transcurren entre la concepción y el segundo aniversario del niño) ayuda a que este goce de salud y se desarrolle como necesita y comporta beneficios a largo plazo

## Bibliografía

CELIS, A. A. (2020). ASPECTOS GENERALES: CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN EL . 8.

Eduardo Lobatón, R. C. (2020). Malnutrición hospitalaria: etiología y criterios para . *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 7.

Penagos-Jaramillo, V. L.-M.-A. (2025). Entendiendo la edad ósea; clave para el desarrollo infantil. *SANUM* , 2.

raig, 1. H., & Kail y Cavavaugh, 2. M. (2009). LAS ETAPAS DEL DESARROLLO. 52.

*Cavallo F, Mohn A, Chiarelli F, Giannini C. Evaluation of Bone Age in Children: A Mini-Review. Front Pediatr. 2021 Mar 12;*

*Subramanian S, Viswanathan VK. Bone Age. [Up dated 2023 Jan 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available*