



Carlos Alberto Hernández Meza

DRA. Ortiz Alfaro Yaneth

Crecimiento y desarrollo biológico

Grado: 7

PASIÓN POR EDUCAR

Grupo: B

Crecimiento

El crecimiento es un proceso **cuantitativo**, que se refiere al aumento progresivo y medible de las dimensiones corporales. Se manifiesta en cambios como el incremento de peso, talla, perímetro cefálico, perímetro torácico y volumen de órganos y tejidos. Está determinado principalmente por la **multiplicación celular (hiperplasia)**, **aumento del tamaño de las células (hipertrofia)** y la **acumulación de sustancias intercelulares**.

- Es un proceso **continuo, pero no uniforme**, pues varía en velocidad según la etapa de la vida (rápido en la infancia, más lento en la adolescencia y casi nulo en la adultez).
- Está influido por **factores genéticos, nutricionales, hormonales, ambientales y psicosociales**.



Desarrollo

El desarrollo es un proceso **cuantitativo**, que implica la **maduración funcional, psicológica, cognitiva y social del individuo**. Abarca la adquisición progresiva de habilidades y capacidades que permiten una mayor adaptación al entorno. Se manifiesta en áreas como:

- **Motor:** control postural, locomoción, coordinación fina.
- **Lenguaje y comunicación:** desde balbuceos hasta el uso complejo del lenguaje.
- **Cognitivo:** pensamiento, memoria, resolución de problemas.

- **Psicosocial y emocional:** establecimiento de vínculos, autonomía, identidad, valores y socialización.

El desarrollo no se limita al crecimiento físico, sino que integra la **interacción entre maduración biológica y estimulación ambiental**, donde la experiencia, la educación y el entorno social son esenciales.

Relación entre crecimiento y desarrollo

Aunque son procesos distintos, están íntimamente relacionados:

- El crecimiento proporciona la **base estructural** (el cuerpo y sus sistemas).
- El desarrollo aporta la **funcionalidad y las capacidades** (lo que el individuo puede hacer con ese cuerpo y mente).
- Ambos ocurren en paralelo y se influyen mutuamente: un adecuado estado nutricional y de salud favorece el crecimiento, mientras que un entorno estimulante impulsa el desarrollo integral.

Factores que determinan el crecimiento y desarrollo

El crecimiento y desarrollo del ser humano son procesos **multifactoriales, dinámicos y complejos**, en los que intervienen **factores biológicos, ambientales, sociales y psicológicos** que interactúan de manera constante. No dependen únicamente de la genética, sino también de las condiciones de vida y las experiencias a lo largo del ciclo vital.

. Factores Genéticos y Hereditarios

- Determinan el **potencial máximo de crecimiento y desarrollo** de cada individuo.
- Incluyen la carga genética transmitida por los padres, que influye en la **talla, peso, características físicas, maduración sexual y predisposición a enfermedades**.
- Marcan los **patrones individuales de crecimiento** (ej. velocidad de crecimiento, edad de inicio de la pubertad).

Factores Nutricionales

- La **alimentación adecuada y balanceada** es esencial para aportar energía, proteínas, vitaminas y minerales que permiten la formación de tejidos, órganos y el funcionamiento del sistema nervioso.
- La **desnutrición** retrasa crecimiento, afecta desarrollo cognitivo y debilita el sistema inmunológico.
- El **exceso de nutrientes** puede generar obesidad y enfermedades metabólicas que también impactan en el desarrollo.

Factores Endocrinos (Hormonas)

- El sistema endocrino regula procesos vitales:
 - **Hormona de crecimiento (GH)**: estimula talla y masa muscular.
 - **Hormonas tiroideas**: regulan metabolismo y desarrollo neurológico.
 - **Insulina**: favorece el aprovechamiento de nutrientes.
 - **Hormonas sexuales (estrógenos y testosterona)**: aceleran el crecimiento y maduración durante la pubertad.

Factores Ambientales

- Condiciones del lugar donde vive el niño/a: **clima, altitud, contaminación, acceso a agua potable, vivienda y saneamiento básico**.
- Un ambiente seguro, limpio y con acceso a servicios básicos favorece el crecimiento saludable.

Factores Psicosociales y Afectivos

- El **vínculo afectivo con la familia**, el cuidado materno y la estimulación temprana son fundamentales para el desarrollo emocional, cognitivo y social.
- El **estrés crónico, violencia, negligencia o abandono** pueden alterar tanto el crecimiento físico como el desarrollo psicológico.

Factores Socioculturales y Económicos

- **Nivel socioeconómico**: influye en la disponibilidad de alimentos, acceso a salud y educación.
- **Cultura y costumbres**: determinan prácticas de crianza, alimentación y estimulación.

- **Educación de los padres:** impacta en los cuidados, prevención de enfermedades y apoyo al desarrollo infantil.

Factores de Salud y Enfermedad

- Enfermedades crónicas, infecciones recurrentes o malformaciones congénitas pueden limitar el crecimiento y retrasar hitos del desarrollo.
- El acceso oportuno a **vacunas, controles médicos y atención sanitaria** es decisivo para prevenir complicaciones.

Edad vital prenatal o intrauterina:

- Duración: de la concepción al momento del nacimiento
- Crisis del desarrollo: el nacimiento

Recién nacido:

- Duración: del nacimiento a los 28 días de edad
- Crisis del desarrollo: biológica y adaptativa

Lactancia:

- Duración: primeros 28 días a los 15 +/- 3 meses
- Crisis del desarrollo: oral - motora

Preescolar:

- Duración: de los 15 +/- 3 meses a los 6 años
- Crisis del desarrollo: normativa

Cambios en la etapa de la Niñez

La niñez comprende aproximadamente desde los **2 hasta los 10 años**, y constituye una de las fases más importantes del desarrollo humano, ya que en ella se consolidan gran parte de las bases físicas, cognitivas, emocionales y sociales que marcarán el crecimiento posterior. En esta etapa, los cambios ocurren de forma **gradual y progresiva**, influidos por factores biológicos, psicológicos y sociales.



1. Cambios Físicos

- **Crecimiento en talla y peso:** el ritmo de crecimiento es constante, aunque más lento que en la primera infancia. Los niños ganan alrededor de 5 a 7 cm de altura y 2 a 3 kg de peso por año.
- **Proporciones corporales:** el cuerpo se estiliza; disminuye el predominio de la cabeza respecto al tronco y extremidades, logrando una figura más proporcionada.
- **Dentición:** se produce la **caída de dientes de leche** y la erupción de los permanentes.
- **Desarrollo motor:** se refinan habilidades motoras gruesas (correr, saltar, trepar) y finas (escribir, dibujar, usar tijeras), lo que les permite mayor autonomía.
- **Fortalecimiento del sistema músculo-esquelético:** mejora la coordinación, equilibrio y fuerza física.

2. Cambios Fisiológicos

- **Sistema nervioso:** se incrementan las conexiones neuronales, lo que favorece el desarrollo cognitivo, la memoria y la atención.

- **Sistema inmune:** se vuelve más eficiente, lo que disminuye la frecuencia de enfermedades infecciosas comunes.
- **Metabolismo:** se estabiliza en comparación con la etapa de lactancia; se requieren nutrientes de calidad para sostener el crecimiento.
- **Desarrollo sensorial:** se perfecciona la vista, la audición y la coordinación ojo-mano, facilitando el aprendizaje escolar.
- **Inicio de la maduración sexual (en la etapa final de la niñez):** en algunos casos pueden aparecer signos precoces de pubertad, sobre todo hacia los 9-10 años.

3. Cambios Emocionales y Psicosociales

- **Autonomía y autoestima:** el niño desarrolla mayor independencia en sus actividades diarias y comienza a construir un autoconcepto positivo o negativo según la retroalimentación que reciba.
- **Regulación emocional:** aprende gradualmente a controlar impulsos y emociones, aunque puede presentar frustración o rabietas en ciertas situaciones.
- **Socialización:** se amplía su círculo social más allá de la familia (escuela, amigos, compañeros de juego), lo que fortalece habilidades de cooperación, empatía y resolución de conflictos.
- **Identidad y roles:** empieza a reconocerse como parte de un grupo social, cultural y de género, adoptando modelos de conducta de su entorno.
- **Desarrollo moral:** diferencia lo correcto de lo incorrecto con base en normas familiares y escolares, aunque aún necesita guía de los adultos.

Cambios físicos y fisiológicos en la niñez: maduración ósea

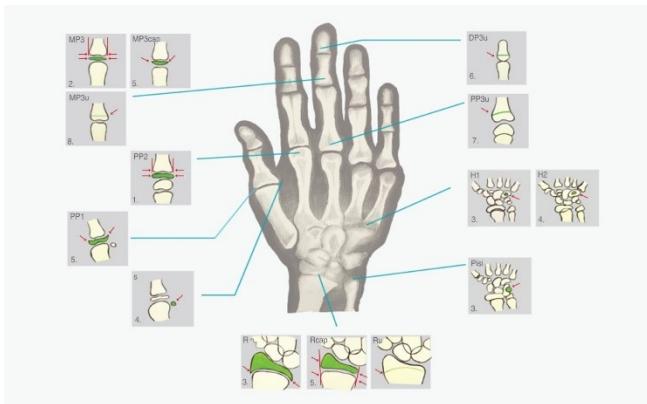
La **niñez** (2 a 10 años aproximadamente) se caracteriza por un crecimiento continuo y ordenado, donde uno de los procesos más relevantes es la **maduración ósea**. Este término hace referencia al desarrollo progresivo del esqueleto, desde el cartílago hasta la formación de hueso sólido y funcional, que permite sostener el crecimiento corporal, la movilidad y la adquisición de habilidades motoras.

Cambios físicos relacionados con la maduración ósea

- **Crecimiento en talla y proporciones corporales:** el aumento de altura se debe en gran parte a la elongación de los huesos largos (fémur, tibia, húmero), gracias a la actividad de las **placas de crecimiento (cartílagos epifisarios)**.
- **Cambios en la dentición:** hacia los 6-7 años inicia el recambio dental, donde los dientes temporales son reemplazados por los permanentes, marcando un hito en la maduración esquelética maxilofacial.
- **Postura y marcha:** el fortalecimiento de huesos y músculos permite al niño mejorar su equilibrio, coordinación y resistencia, adquiriendo una postura más erguida y estable.
- **Proporcionalidad del cuerpo:** los huesos de las extremidades crecen más rápido que el tronco, lo que da una apariencia más estilizada.

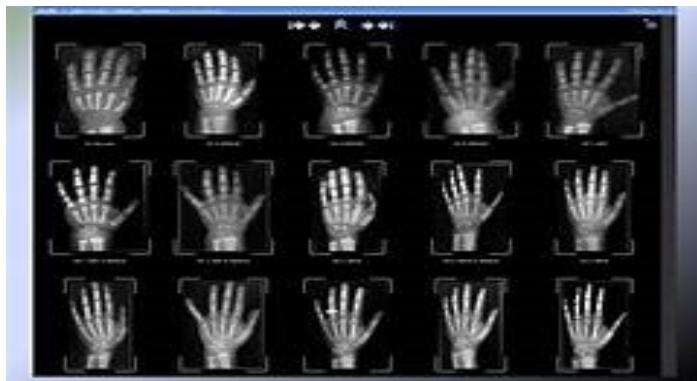
Cambios fisiológicos en la maduración ósea

- **Osteogénesis activa:** las células óseas (osteoblastos) producen matriz ósea nueva de manera constante, lo que incrementa la densidad y resistencia de los huesos.
- **Calcificación y mineralización:** se depositan sales de calcio y fósforo, esenciales para la fortaleza ósea. La **nutrición adecuada (calcio, vitamina D y proteínas)** es crucial en este proceso.
- **Fusión progresiva de núcleos de osificación:** en radiografías puede observarse cómo ciertos huesos inmaduros van completando su osificación, lo que se utiliza como indicador de la edad ósea.
- **Equilibrio con el crecimiento muscular:** a medida que los huesos se alargan, también aumenta la masa muscular, permitiendo la consolidación del movimiento coordinado.
- **Influencia hormonal:**
 - La **hormona de crecimiento (GH)** y el **factor de crecimiento tipo insulina (IGF-1)** estimulan directamente el crecimiento óseo.
 - Las **hormonas tiroideas** regulan la maduración del esqueleto y del sistema nervioso.



- Hacia el final de la niñez, las **hormonas sexuales** comienzan a preparar al organismo para el estirón puberal.

Los cambios físicos y fisiológicos en la niñez, particularmente la **maduración ósea**, constituyen un proceso progresivo en el cual el esqueleto infantil evoluciona desde estructuras cartilaginosas hacia un sistema óseo más fuerte, mineralizado y funcional. Este proceso garantiza el **aumento de talla, la adquisición de postura y habilidades motoras, y la preparación del organismo para los cambios rápidos de la adolescencia**. La maduración ósea es, además, un **indicador clave del estado de desarrollo infantil**, pues refleja el equilibrio entre genética, nutrición, hormonas y ambiente.



Trastornos del crecimiento y desarrollo: Desnutrición

El **crecimiento y desarrollo** son procesos dinámicos que dependen de una interacción armónica entre factores genéticos, nutricionales, hormonales, ambientales y sociales. Cuando alguno de estos factores se ve alterado, pueden surgir **trastornos del crecimiento y desarrollo**, siendo la **desnutrición** uno de los más importantes y frecuentes a nivel mundial, especialmente en la infancia.

Definición de desnutrición

La desnutrición es un **estado patológico** que resulta de un **desequilibrio entre el aporte y las necesidades de nutrientes y energía**, provocando **déficit en el crecimiento físico, la maduración de órganos y sistemas, y el desarrollo cognitivo y emocional**. Puede manifestarse de manera **aguda, crónica o mixta**, afectando la salud de forma inmediata y también en etapas posteriores de la vida.



Clasificación de la desnutrición

Según el tiempo de evolución:

- **Desnutrición aguda:** pérdida de peso significativa en poco tiempo; puede llevar a emaciación (adelgazamiento extremo).
- **Desnutrición crónica:** déficit prolongado que afecta la talla y el crecimiento lineal (retraso en talla o “talla baja para la edad”).
- **Desnutrición mixta:** combina ambas formas, con bajo peso y baja talla.

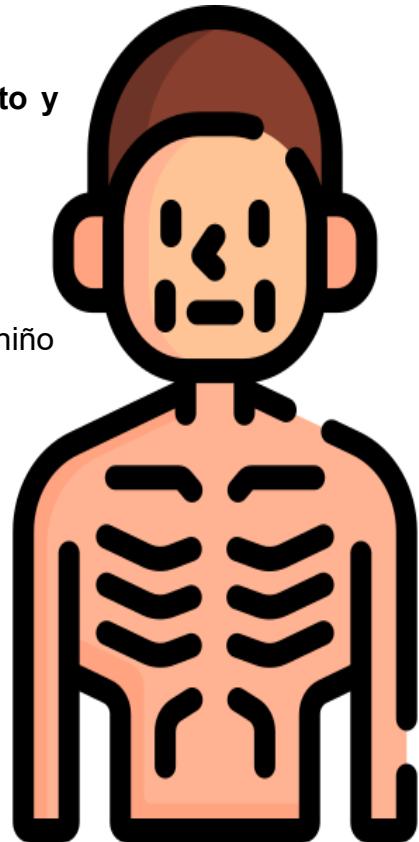
Según la causa principal:

- **Primaria:** por ingesta insuficiente de alimentos o mala calidad nutricional.
- **Secundaria:** asociada a enfermedades crónicas, malabsorción intestinal, infecciones recurrentes o problemas metabólicos.

Consecuencias de la desnutrición en el crecimiento y desarrollo

Consecuencias físicas

- **Retraso en el crecimiento lineal (baja talla):** el niño no alcanza el potencial genético esperado.
- **Bajo peso:** por déficit de masa muscular y grasa corporal.
- **Retraso en la maduración ósea y dental.**
- **Mayor susceptibilidad a enfermedades:** sistema inmunológico debilitado.
- **Problemas en la pubertad:** retraso en la aparición de caracteres sexuales secundarios.



2. Consecuencias fisiológicas

- **Alteraciones metabólicas:** hipoglucemia, deficiencia de vitaminas y minerales (anemia por déficit de hierro, raquitismo por falta de vitamina D, bocio por déficit de yodo).
- **Alteración hormonal:** disminuye la producción de hormona de crecimiento y hormonas tiroideas.
- **Compromiso de órganos vitales:** corazón, hígado y riñones funcionan de manera menos eficiente.

3. Consecuencias cognitivas y emocionales

- **Retraso en el desarrollo cognitivo:** afecta memoria, atención y aprendizaje escolar.
- **Déficit en habilidades psicomotoras:** retraso en el desarrollo motor fino y grueso.
- **Problemas emocionales:** apatía, irritabilidad, baja autoestima y dificultad en la socialización.
- **Mayor riesgo de trastornos de conducta y problemas de adaptación social en la adolescencia y adultez.**

Factores que conllevan a la desnutrición

- **Pobreza y falta de acceso a alimentos.**
- **Prácticas de alimentación inadecuadas:** falta de lactancia materna exclusiva, ablactación incorrecta.
- **Enfermedades infecciosas recurrentes:** diarreas, parasitos, infecciones respiratorias.
- **Problemas gastrointestinales:** malabsorción, intolerancias alimentarias.
- **Factores psicosociales:** abandono, negligencia, violencia o falta de estimulación en el hogar.
- **Factores ambientales:** acceso limitado a agua potable, saneamiento deficiente.

La desnutrición es un **trastorno del crecimiento y desarrollo** que afecta de manera integral al niño, comprometiendo su **salud física, maduración fisiológica, desarrollo cognitivo, emocional y social**, con repercusiones inmediatas y a largo plazo. Representa no solo una condición médica, sino también un **problema social y de salud pública**, estrechamente ligado a la pobreza, el acceso a servicios de salud y la calidad de vida.