



PASIÓN POR EDUCAR

**Córdova Morales Adonis Omar**

**Dra. Yaneth Ortiz Alfaro**

**Resumen de crecimiento y desarrollo**

**Crecimiento y desarrollo biológico**

**7to. semestre**

**“C”**

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 11 de septiembre del 2025

## **Crecimiento**

El **crecimiento** es el aumento cuantitativo del organismo (tamaño, peso, estatura, perímetros, etc.). Sus características universales son:

### **1. Direccionalidad**

Sigue patrones definidos:

**Cefalocaudal** → de la cabeza hacia los pies.

**Proximodistal** → del centro del cuerpo hacia la periferia.

### **2. Continuidad**

Es progresivo y acumulativo, aunque no siempre uniforme.

### **3. Velocidad variable**

Hay periodos de rápido crecimiento (lactancia y adolescencia) y de menor velocidad (infancia intermedia).

### **4. Proporcionalidad**

El cuerpo cambia de forma armónica (ejemplo: al nacer la cabeza representa  $\frac{1}{4}$  de la talla, en el adulto solo  $\frac{1}{8}$ ).

### **5. Variabilidad individual**

Aunque el patrón general es similar, cada niño crece a su propio ritmo.

## **Desarrollo**

El **desarrollo** es el aumento cualitativo: adquisición de funciones, habilidades y maduración neurológica y psicosocial. Sus características universales son:

### **1. Secuencialidad**

Se adquieren habilidades en un orden fijo: primero sostén cefálico, luego sedestación, gateo, marcha, etc.

## 2. Direccionalidad

Igual que en el crecimiento, sigue un patrón **céfalo-caudal y próximo-distal**.

## 3. Integración

Funciones simples se combinan en habilidades más complejas (ej.: reflejos → coordinación motora fina).

## Continuidad y progresividad

Aunque hay avances y retrocesos pequeños, siempre tiende al progreso.

## 4. Interdependencia

Las áreas (motor, lenguaje, cognitivo, social) se desarrollan en conjunto, influyéndose unas a otras.

## 5. Plasticidad

Existe capacidad de adaptación y aprendizaje, especialmente en los primeros años.

- **Crecimiento** = cambios **cuantitativos** (tamaño, peso, medidas).
- **Desarrollo** = cambios **cualitativos** (habilidades, funciones, madurez).
- Ambos son **universales, secuenciales, continuos, pero variables en ritmo e intensidad**.



## **Factores determinantes del crecimiento y desarrollo**

El crecimiento y desarrollo humano dependen de la **interacción entre factores biológicos, ambientales y sociales**. Se pueden agrupar en:

### **1. Factores genéticos o hereditarios**

- **Definen el potencial máximo de crecimiento y desarrollo.**
- Determinan:
  - Talla final (estatura genética de los padres).
  - Velocidad de crecimiento.
  - Maduración ósea y puberal.
  - Predisposición a enfermedades hereditarias (ej. acondroplasia, síndromes genéticos).
- Ejemplo: un niño con padres altos tiene mayor probabilidad de alcanzar una talla elevada, siempre que los demás factores lo permitan.

### **2. Factores prenatales**

Se dan **durante el embarazo** e influyen de manera crítica en el crecimiento intrauterino:

- **Nutrición materna:** deficiencia de hierro, ácido fólico o proteínas afecta el peso al nacer.
- **Enfermedades maternas:** hipertensión, diabetes, infecciones (ej. rubéola, toxoplasmosis).
- **Consumo de tóxicos:** alcohol, tabaco, drogas, ciertos fármacos → retraso del crecimiento intrauterino (RCIU).
- **Condiciones uterinas y placentarias:** insuficiencia placentaria, embarazo múltiple, líquido amniótico insuficiente.
- **Edad de la madre:** adolescentes y mayores de 35 años tienen mayor riesgo de complicaciones.

### **3. Factores nutricionales**

- La **alimentación** es esencial para alcanzar el potencial genético de crecimiento.
- La **desnutrición crónica** retrasa talla y desarrollo cognitivo.
- El **exceso de calorías** puede causar obesidad infantil y pubertad precoz.
- Nutrientes clave: proteínas, hierro, calcio, zinc, vitaminas A y D.

#### 4. Factores endocrinos y hormonales

- Regulan la velocidad y proporción del crecimiento:
  - **Hormona de crecimiento (GH) y IGF-1** → crecimiento lineal.
  - **Hormonas tiroideas** → desarrollo cerebral y maduración ósea.
  - **Insulina** → metabolismo y crecimiento fetal.
  - **Esteroides sexuales** (estrógenos y testosterona) → aceleración del crecimiento en la pubertad.
  - **Cortisol** en exceso → inhibe crecimiento.

#### 5. Factores ambientales y socioeconómicos

- **Nivel socioeconómico**: ingresos familiares determinan acceso a alimentación, salud y vivienda adecuada.
- **Saneamiento y agua potable**: reducen enfermedades infecciosas que afectan nutrición y crecimiento.
- **Acceso a salud**: vacunas, controles pediátricos, atención de enfermedades.
- **Vivienda**: hacinamiento y condiciones insalubres aumentan riesgo de infecciones.

#### 6. Factores psicoafectivos y culturales

- **Estimulación temprana** favorece desarrollo neurológico y lenguaje.
- **Relación madre-hijo** (apego seguro) influye en el desarrollo emocional y social.
- **Carencia afectiva** puede generar retraso del crecimiento (conocido como "enanismo psicosocial").
- **Prácticas culturales**: alimentación, crianza, juegos, educación.

#### 7. Factores patológicos

- Enfermedades crónicas (cardiopatías, nefropatías, enfermedades respiratorias).
- Infecciones recurrentes → afectan el estado nutricional y crecimiento.

- Trastornos genéticos y congénitos.

## 8. Factores geográficos y climáticos

- **Altura:** en zonas de gran altitud puede haber menor talla por hipoxia crónica.
- **Clima:** regiones tropicales presentan mayor riesgo de infecciones parasitarias que impactan la nutrición.
- **Disponibilidad de alimentos:** influye en la dieta según el entorno natural.

**Genéticos** → potencial de crecimiento.

**Prenatales** → condiciones intrauterinas.

**Nutrición** → energía y materiales para crecer.

**Hormonas** → reguladores internos.

**Socioeconómicos y ambientales** → condiciones externas de vida.

**Psicoafectivos** → apoyo emocional y estimulación.

**Patológicos** → enfermedades que limitan.

**Geográficos** → entorno físico y climático.



## Factores determinantes del crecimiento y desarrollo

El crecimiento y desarrollo humano son procesos complejos influenciados por múltiples factores internos y externos. Si bien el **potencial genético** establece el límite máximo que puede alcanzar cada persona, este solo se logra en condiciones óptimas, dependiendo del entorno biológico, nutricional, ambiental, cultural y social en el que el individuo se desarrolle.

### 1. Factores genéticos o hereditarios

La genética constituye la **base fundamental del crecimiento**. Cada ser humano nace con un **patrón biológico preestablecido** que determina la talla final, la velocidad de maduración ósea, el inicio y duración de la pubertad, así como la predisposición a ciertas enfermedades.

- La estatura genética está influenciada principalmente por la talla de los padres.
- Existen síndromes genéticos (Down, Turner, Marfan, acondroplasia) que condicionan alteraciones específicas en el crecimiento.
- La herencia también regula la constitución corporal (ectomorfo, mesomorfo, endomorfo), el color de piel, el metabolismo y la respuesta a estímulos ambientales.

### 2. Factores prenatales

Durante la vida intrauterina, el ambiente materno juega un papel decisivo en el crecimiento fetal.

- **Nutrición materna:** deficiencias de proteínas, hierro, calcio, ácido fólico o vitaminas limitan el peso y talla al nacer.
- **Enfermedades maternas:** hipertensión, diabetes gestacional, anemias y patologías infecciosas (rubéola, toxoplasmosis, sífilis) afectan el desarrollo fetal.
- **Exposición a tóxicos:** alcohol, tabaco, drogas, medicamentos no controlados y contaminantes ambientales pueden generar retraso del crecimiento intrauterino (RCIU) y malformaciones.

- **Condiciones uterinas y placentarias:** la insuficiencia placentaria, el líquido amniótico disminuido (oligohidramnios), los embarazos múltiples o el desprendimiento prematuro de placenta alteran la nutrición fetal.
- **Edad de la madre:** los embarazos en adolescentes y en mujeres mayores de 35 años presentan más riesgos.

### 3. Factores nutricionales

La alimentación es **el determinante más modificable** del crecimiento. Una dieta equilibrada permite que el niño exprese su potencial genético.

- La **desnutrición aguda o crónica** genera bajo peso, baja talla y retraso en el desarrollo psicomotor y cognitivo.
- El **exceso de calorías** se relaciona con sobrepeso, obesidad infantil y alteraciones hormonales como pubertad precoz.
- Nutrientes clave: proteínas (crecimiento tisular), calcio y vitamina D (mineralización ósea), hierro (función cerebral), zinc (inmunidad y crecimiento), vitamina A (visión y crecimiento celular).
- La **lactancia materna exclusiva** en los primeros 6 meses de vida es un factor protector y determinante para un desarrollo óptimo.

### 4. Factores endocrinos y hormonales

El sistema endocrino regula la **velocidad, proporción y armonía del crecimiento**.

- **Hormona de crecimiento (GH):** principal regulador del crecimiento lineal.
- **Factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-1):** media los efectos de la GH en tejidos.
- **Hormonas tiroideas:** esenciales para el desarrollo cerebral en los primeros años y para la maduración ósea.
- **Insulina:** regula el metabolismo energético y el crecimiento fetal.
- **Hormonas sexuales (estrógenos y testosterona):** responsables del “estirón” puberal, desarrollo de caracteres sexuales y cierre de cartílagos de crecimiento.
- **Cortisol en exceso** (como en el síndrome de Cushing o estrés crónico) inhibe el crecimiento.



## 5. Factores socioeconómicos y ambientales

El contexto socioeconómico condiciona el acceso a recursos básicos que garantizan un desarrollo adecuado.

- **Nivel socioeconómico:** influye en la alimentación, atención médica, educación y vivienda.
- **Condiciones de vivienda:** hacinamiento, humedad, falta de ventilación y contaminación ambiental incrementan el riesgo de infecciones.
- **Acceso a servicios de salud:** controles pediátricos, vacunas, suplementación con micronutrientes y atención oportuna de enfermedades.
- **Saneamiento básico y agua potable:** reducen la prevalencia de diarreas e infecciones parasitarias que afectan el crecimiento.

## 6. Factores psicoafectivos y culturales

El **afecto y la estimulación temprana** son tan importantes como la nutrición.

- Un **apego seguro** entre madre/padres y el niño fortalece la confianza, seguridad emocional y desarrollo social.
- La **carencia afectiva** puede provocar un cuadro conocido como *enanismo psicosocial*, donde el niño presenta retraso del crecimiento sin causa orgánica aparente.
- La **estimulación temprana** mediante juegos, comunicación y actividades educativas promueve el desarrollo motor, cognitivo y del lenguaje.
- Las **prácticas culturales y tradiciones familiares** influyen en la crianza, alimentación, roles de género y expectativas sobre el desarrollo.

## 7. Factores patológicos

Diversas enfermedades pueden limitar el crecimiento normal.

- **Enfermedades crónicas:** cardiopatías congénitas, insuficiencia renal, enfermedades respiratorias y gastrointestinales prolongadas.
- **Infecciones repetitivas:** disminuyen la disponibilidad de nutrientes y energía.
- **Trastornos endocrinos:** hipotiroidismo, déficit de GH, síndrome de Cushing.

- **Malformaciones congénitas y síndromes genéticos.**

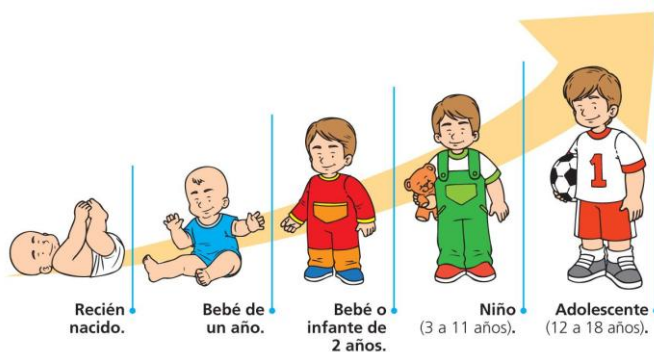
## 8. Factores geográficos y climáticos

El entorno físico también ejerce influencia.

- **Altitud:** en zonas de gran altura la hipoxia puede disminuir la talla final.
- **Clima:** las regiones tropicales presentan mayor prevalencia de infecciones intestinales y parasitosis que afectan el estado nutricional.
- **Disponibilidad de alimentos:** depende de la región y estación, lo cual condiciona la dieta.
- **Exposición solar:** influye en la síntesis de vitamina D, importante para la salud ósea.

## Conclusión

El crecimiento y desarrollo son procesos determinados por la interacción de **factores internos (genéticos, hormonales, patológicos)** y **factores externos (nutricionales, ambientales, socioeconómicos, culturales, geográficos)**. Ninguno de estos elementos actúa de manera aislada; por el contrario, se interrelacionan constantemente. Para que un niño alcance su máximo potencial de crecimiento y desarrollo, no basta con poseer una buena carga genética, sino que requiere un entorno **saludable, nutritivo, afectivo y estimulante**.



## Trastornos del crecimiento y desarrollo: Desnutrición

La **desnutrición** es un trastorno que ocurre cuando la ingesta de nutrientes y energía es insuficiente para cubrir las necesidades del organismo, lo que altera de forma significativa

el **crecimiento físico, el desarrollo cognitivo, la inmunidad y la supervivencia**. Afecta principalmente a **niños y niñas en etapas tempranas**, ya que son los más vulnerables a los déficits nutricionales.

## 1. Clasificación de la desnutrición

### a) Según la etiología

- **Desnutrición primaria:** causada por **ingesta inadecuada de alimentos** (falta de acceso a alimentos, dietas pobres, abandono, prácticas de crianza inadecuadas).
- **Desnutrición secundaria:** consecuencia de **enfermedades** que interfieren con la absorción, utilización o aumento del gasto energético (ej.: diarreas crónicas, parásitos intestinales, VIH, fibrosis quística).

### b) Según la duración

- **Aguda:** pérdida de peso rápida, se refleja en bajo peso para la talla.
- **Crónica:** déficit prolongado, afecta la talla → baja talla para la edad (*retraso del crecimiento o "stunting"*).
- **Mixta:** combina características de aguda y crónica.

### c) Según la gravedad clínica

- **Kwashiorkor:**
  - Déficit de proteínas con aporte calórico relativamente adecuado.
  - Manifestaciones: edema generalizado, hígado graso, cambios en el color y textura del cabello ("bandas de bandera"), piel descamada, apatía, retraso psicomotor.
- **Marasmo:**
  - Déficit severo de proteínas y calorías.
  - Características: extrema delgadez, pérdida de grasa y masa muscular, aspecto de "piel pegada al hueso", retraso severo del crecimiento, irritabilidad, hambre intensa.
- **Desnutrición mixta (marasmo-kwashiorkor):** combinación de ambos cuadros.

## 2. Manifestaciones clínicas

- **Crecimiento físico:** baja talla, bajo peso, disminución del perímetro cefálico.
- **Desarrollo psicomotor:** retraso en adquisición de habilidades motoras, del lenguaje y cognitivas.
- **Cambios físicos visibles:**
  - Cabello frágil, despigmentado o con caída fácil.
  - Piel seca, con lesiones o despigmentación.
  - Alteraciones dentales y óseas.
- **Sistema inmune deprimido:** infecciones recurrentes (diarreas, neumonías, parasitosis).
- **Alteraciones metabólicas:** anemia, hipoglucemia, déficit de micronutrientes (hierro, zinc, vitamina A, vitamina D).
- **Alteraciones emocionales y de conducta:** irritabilidad, apatía, menor interacción social.

### 3. Factores causales de la desnutrición

- **Biológicos:** bajo peso al nacer, prematuridad, enfermedades crónicas o infecciosas.
- **Nutricionales:** destete precoz, alimentación complementaria inadecuada, dietas pobres en proteínas y micronutrientes.
- **Socioeconómicos:** pobreza, inseguridad alimentaria, desigualdad social.
- **Ambientales:** falta de agua potable y saneamiento, contaminación ambiental.
- **Culturales:** prácticas de alimentación incorrectas, desinformación materna, mitos alimentarios.
- **Políticos:** sistemas de salud ineficaces, falta de programas de nutrición infantil.

### 4. Consecuencias de la desnutrición

- **A corto plazo:**
  - Pérdida de peso y talla.
  - Mayor susceptibilidad a infecciones.
  - Retraso en el desarrollo psicomotor.
- **A mediano plazo:**
  - Retraso escolar por bajo rendimiento intelectual.
  - Alteraciones emocionales y de conducta.

- **A largo plazo:**
  - Baja talla en la edad adulta.
  - Mayor riesgo de enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión, obesidad).
  - Disminución de la productividad laboral.
  - Repercusión intergeneracional: madres desnutridas tienden a tener hijos con bajo peso al nacer.

## 5. Diagnóstico de la desnutrición

Se utilizan parámetros antropométricos:

- **Peso para la edad** (bajo peso).
- **Talla para la edad** (baja talla o retraso del crecimiento).
- **Peso para la talla** (emaciación o delgadez).
- **Índice de masa corporal (IMC)** en adolescentes.
- Evaluación clínica y pruebas de laboratorio (niveles de hemoglobina, proteínas séricas, vitaminas y minerales).

## 6. Prevención y tratamiento

- **Prevención primaria:**
  - Promoción de la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses.
  - Alimentación complementaria adecuada a partir de los 6 meses.
  - Suplementación con micronutrientes (hierro, vitamina A, zinc).
  - Programas de seguridad alimentaria y educación nutricional.
- **Prevención secundaria:**
  - Identificación temprana de niños en riesgo mediante controles de crecimiento y desarrollo.
  - Tratamiento oportuno de infecciones y enfermedades asociadas.
- **Tratamiento:**
  - Rehabilitación nutricional progresiva.
  - Dietas terapéuticas adaptadas (fórmulas enriquecidas, alimentos terapéuticos listos para usar –ATLU–).
  - Tratamiento de infecciones y corrección de déficits vitamínicos y minerales.
  - Apoyo psicosocial y educación familiar.

## Conclusión

La **desnutrición infantil** es uno de los trastornos más graves del crecimiento y desarrollo, porque afecta no solo al **cuerpo físico**, sino también al **cerebro, la conducta, el aprendizaje y la vida adulta**. Es un problema multifactorial que requiere un abordaje integral, combinando **mejoras en la alimentación, acceso a servicios de salud, saneamiento, educación materna y programas de apoyo social**. Combatir la desnutrición en la infancia no solo salva vidas, sino que también garantiza el desarrollo pleno de futuras generaciones.



## Bibliografía

Secretaría de Salud & CENETEC. (2008). Diagnóstico y tratamiento de la DESNUTRICIÓN EN MENORES DE CINCO AÑOS en el primer nivel de atención: Guía de Práctica Clínica. México: Secretaría de Salud.

Secretaría de Salud. (2001). NORMA Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, 9 de febrero de 2001.

El crecimiento y el desarrollo infantil. (s.f.). McGraw-Hill..

*Las etapas del desarrollo.* (s.f.). Lectura tomada y modificada de Craig, 1997.2009; Hoffman, 1996; Kail y Cavavaugh, 2011; Morales, 2008; Morris, 1997; Rice, 1997 y Sarason, 1997..

Carrascosa, A., Yeste, D. & Gussinyer, M. (2014). El uso de la edad ósea en la práctica clínica. *Anales de Pediatría Continuada*, 12(1), 22–32. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-el-uso-edad-osea-practica-S1696281814702045>.3

Maganto, C. & Cruz, S. (2020). *Desarrollo físico y psicomotor en la etapa infantil*. Recuperado de <https://isfd112-bue.infod.edu.ar/sitio/wp-content/uploads/2020/07/APUNTE-DESARROLLO-MOTOR-LIBRO-1.pdf>

Al-Chalabi, M., Bass, A. N. & Alsalman, I. (2025). *Physiology, Prolactin*. En: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507829/>

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Malnutrition in children*. Recuperado de <https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/malnutrition-in-children>.

Organización Mundial de la Salud. (2024, 1 de marzo). *Malnutrición*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>.