



## Resumen

*Anzuetto Vicente Daniel*

*1er Parcial*

*Crecimiento y desarrollo*

*Dra. Adriana Sánchez Morales*

*Medicina Humana*

*3er semestre*

*Comitán de Domínguez Chiapas*

*26 de febrero del 2025*

# Factores que regulan el crecimiento y desarrollo

## Introducción

El crecimiento y desarrollo humano son procesos complejos y dinámicos que dependen de múltiples factores. Estos procesos inician desde la concepción y continúan a lo largo de la vida, influenciados por determinantes genéticos, hormonales, ambientales y nutricionales. La evaluación y el monitoreo adecuados permiten detectar posibles alteraciones y orientar estrategias de intervención para garantizar un desarrollo óptimo. En este documento, se detallarán los principales aspectos que regulan estos procesos, desde la etapa prenatal hasta la posnatal, incluyendo factores biológicos y ambientales clave.

## 1. Factores que regulan el crecimiento y desarrollo

El crecimiento y desarrollo están regulados por múltiples factores interrelacionados:

- **Genéticos:** Determinan el potencial de crecimiento heredado de los padres, incluyendo características físicas como la estatura, estructura ósea y predisposición a enfermedades hereditarias. Además, influyen en el desarrollo de sistemas orgánicos y funciones fisiológicas.
- **Hormonales:** La hormona del crecimiento (GH), la insulina, las hormonas tiroideas y las hormonas sexuales regulan el crecimiento somático y la maduración en las diferentes etapas del desarrollo. Por ejemplo, la GH es crucial en la niñez y la pubertad, mientras que los andrógenos y estrógenos contribuyen al "estirón puberal".
- **Nutricionales:** Una alimentación adecuada en cantidad y calidad es fundamental para el desarrollo físico y cognitivo. La deficiencia de micronutrientes esenciales como hierro, calcio, vitamina D y proteínas puede generar retrasos en el crecimiento y enfermedades como el raquitismo o la anemia.
- **Ambientales:** Incluyen el acceso a servicios de salud, la calidad de la vivienda, la educación, el nivel socioeconómico y la exposición a tóxicos. Un ambiente desfavorable puede afectar el desarrollo neurológico y emocional del niño.

## 2. Etapas y edades de crecimiento

El crecimiento humano se divide en distintas etapas:

## 1. Recién nacido (RN)

0 - 28 días

- Se adapta a la vida extrauterina.
- Reflejos primitivos presentes (succión, Moro, prensión).
- Desarrollo neurológico inmaduro, movimientos no coordinados.

## 2. Lactante

1 mes - 2 años

Se divide en dos subetapas:

- Lactante menor (1 mes - 1 año)
  - Crecimiento acelerado (duplica el peso a los 5 meses y lo triplica al año).
  - Desarrollo motor: sostiene la cabeza (~3 meses), se sienta (~6 meses), gatea (~9 meses), camina (~12 meses).
  - Alimentación: lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses, luego alimentación complementaria.
  - Desarrollo social: reconoce cuidadores, balbucea, inicia el lenguaje (~10-12 meses).
- Lactante mayor (1 - 2 años)
  - Desarrollo motor avanzado: camina solo, comienza a correr (~18 meses).
  - Mayor interacción social, imitación de adultos.
  - Desarrollo del lenguaje: dice sus primeras palabras con significado.

## 3. Preescolar

2 - 5 años

- Crecimiento más lento pero continuo (~5-7 cm/año).
- Desarrollo motor: corre, sube escaleras alternando pies, usa triciclo (~3 años).
- Desarrollo cognitivo: pensamiento egocéntrico, exploración del entorno.
- Desarrollo social: juega en grupo, imita roles (juego simbólico).
- Expansión del lenguaje: frases cortas (~2 años), oraciones completas (~4-5 años).

#### 4. Escolar

##### 6 - 12 años

- Crecimiento estable (~5-6 cm/año).
- Desarrollo motor refinado: mejora coordinación y fuerza.
- Desarrollo cognitivo: pensamiento lógico (Piaget: etapa de operaciones concretas).
- Desarrollo social: integración en grupos, mayor autonomía.
- Comienza la maduración sexual temprana (especialmente en niñas).

#### 5. Adolescencia

##### 10 - 19 años (según la OMS)

Se divide en:

- Adolescencia temprana (10-14 años): inicio del desarrollo puberal, crecimiento acelerado.
- Adolescencia tardía (15-19 años): maduración sexual completa, consolidación de identidad.

#### 6. Adulthood temprana (20-39 años)

- Crecimiento completado, con maduración total de órganos y funciones.
- Máximo rendimiento físico y mental.
- Desarrollo de independencia personal, laboral y emocional.
- Puede incluir la formación de pareja y familia.

#### 7. Adulthood media (40-59 años)

- Inicio de cambios fisiológicos: disminución de la fuerza muscular y metabolismo más lento.
- En mujeres: menopausia (~45-55 años).
- Mayor estabilidad emocional y profesional.
- Riesgo de enfermedades crónicas (hipertensión, diabetes, dislipidemia).

## 8. Vejez o adultez tardía ( $\geq 60$ años)

Se divide en:

- Adulto mayor joven (60-74 años): aún independiente, pero con reducción de la elasticidad de los tejidos.
- Vejez avanzada ( $\geq 75$  años): deterioro progresivo de funciones fisiológicas y mayor riesgo de dependencia.

Cambios generales:

- Pérdida de masa ósea y muscular (osteopenia, sarcopenia).
- Alteraciones sensoriales (disminución de visión, audición).
- Mayor vulnerabilidad a enfermedades neurodegenerativas (demencia, Alzheimer).

## 3. Períodos de crecimiento pre y postnatal

- Crecimiento prenatal: Se divide en tres fases:
  - Germinal (0-2 semanas): Formación del cigoto y primeras divisiones celulares.
  - Embrionaria (3-8 semanas): Desarrollo inicial de órganos y sistemas corporales.
  - Fetal (9 semanas hasta el nacimiento): Crecimiento acelerado y maduración de órganos.
- Crecimiento postnatal: Implica el desarrollo y maduración de estructuras anatómicas y funciones fisiológicas. La velocidad de crecimiento varía según la etapa y factores externos como la alimentación y la actividad física.

## 4. Concepto de maduración (dentaria, sexual, psicomotriz y ósea)

La maduración es el proceso mediante el cual los tejidos y órganos alcanzan su máximo desarrollo funcional:

- Dentaria: Ocurre en dos etapas: dentición primaria (dientes temporales o de leche) y dentición permanente.
- Sexual: Desarrollo de caracteres sexuales secundarios (vello púbico, cambios en la voz, desarrollo mamario) y maduración de los órganos reproductores.

- **Psicomotriz:** Se refiere a la coordinación de movimientos y habilidades motoras finas y gruesas, esenciales para la independencia funcional.
- **Ósea:** La osificación del esqueleto es influenciada por la hormona del crecimiento y la vitamina D. Un adecuado aporte de calcio y ejercicio físico favorecen la densidad ósea y previenen enfermedades como la osteoporosis en la adultez.

## 5. Métodos para evaluar el crecimiento y desarrollo fetal

Para evaluar el desarrollo intrauterino se utilizan:

- **Anamnesis materna:** Incluye antecedentes médicos y obstétricos de la madre, exposición a infecciones, hábitos alimenticios y consumo de sustancias.
- **Ganancia de peso materno:** Indicador del estado nutricional materno y fetal. Un aumento insuficiente puede indicar restricción del crecimiento intrauterino (RCIU).
- **Altura uterina:** Permite estimar el crecimiento fetal a lo largo del embarazo.
- **Ecografías:** Método principal para evaluar la biometría fetal, detectar malformaciones congénitas y determinar el bienestar fetal mediante el Doppler y el perfil biofísico.

## 6. Problemas en la evaluación de la edad gestacional

La determinación de la edad gestacional puede verse afectada por factores como:

- **Ciclos menstruales irregulares:** Dificultan la estimación basada en la fecha de última menstruación (FUM).
- **Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU):** Puede hacer que el feto parezca menor para su edad gestacional.
- **Macrosomía fetal:** Exceso de crecimiento fetal asociado a diabetes materna y obesidad.
- **Errores en la estimación ecográfica:** En especial cuando se realiza en el tercer trimestre, donde la variabilidad en el crecimiento fetal es mayor.

## 7. Clasificación del recién nacido (RN) según su término

La clasificación del RN según su edad gestacional es fundamental para evaluar el pronóstico y los cuidados neonatales:

- **RN a término:** Nacido entre las 37 y 42 semanas de gestación. Se espera que tenga un desarrollo completo y bajo riesgo de complicaciones.
- **RN pretérmino:** Nacido antes de las 37 semanas, con riesgo de inmadurez pulmonar, dificultades en la regulación térmica y alteraciones metabólicas.

- RN postérmino: Nacido después de las 42 semanas, con riesgo de insuficiencia placentaria, asfixia perinatal y síndrome de aspiración de meconio.

## Conclusión

El crecimiento y desarrollo humano son procesos multifactoriales influenciados por la genética, las hormonas, la nutrición y el ambiente. Un adecuado monitoreo de estos factores permite identificar anomalías y aplicar intervenciones oportunas para garantizar un desarrollo óptimo. La evaluación del crecimiento fetal y neonatal es crucial para detectar riesgos y mejorar la salud infantil. En el ámbito médico, el conocimiento detallado de estos aspectos es esencial para el manejo integral del paciente pediátrico y materno-fetal.

## Referencia

- 1- Antología UDS Crecimiento y desarrollo
- 2- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Tratado de fisiología médica* (14ª ed.). Elsevier.