



UNIVERSIDAD DEL SURESTE
CAMPUS COMITAN
MEDICINA HUMANA

UDS
Mi Universidad

➤ ALUMNO:
ALONDRA MONSERRATH DIAZ ALBORES

➤ DOCENTE:
YANETH ORTIZ ALFARO

➤ MATERIA:
CRECIMIENTO Y DESARROLLO

➤ UNIDAD:
1ra

➤ SEMESTRE:
7ma

COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS A 12 DE SEPTIEMBRE DEL 2025

INTRODUCCION.

El crecimiento y desarrollo biológico constituyen procesos esenciales que aplican las transformaciones del ser humano desde la concepción hasta la edad adulta. El crecimiento se define como el aumento cuantitativo de tamaño corporal y masa de tejidos y órganos, así como de dimensiones antropométricas como peso, talla, perímetro. (Merck MAnuals,2025). Mientras que el desarrollo se relaciona con la adquisición progresiva de funciones motoras, cognitivas, emocionales y sociales, que permiten una adaptación más compleja al entorno.

Las características universales del crecimiento y desarrollo incluyen la secuencia ordenada de los hitos, la existencia de periodos critico o sensibles como los primeros días de la vida, la variabilidad individual dentro de los parámetros normales, la influencia genética y epigenética, y la dependencia de factores ambientales como la nutrición y la estimulación temprana. Estos patrones permiten identificar desviaciones que pueden alertar de posibles alteraciones en la trayectoria biológica de un niño o niña (Prado et al.2021; WHO,2024)

En cuanto a los factores determinantes, el crecimiento y desarrollo son modulados por múltiples variables. La genética establece el potencial biológico, mientras que la nutrición adecuada, la salud integral, la estimulación temprana, el contexto socioeconómico y la psicosocial determinan la expresión de ese potencial. Las hormonas, en especial las hormonas de crecimiento (gonadotropina humana), los factores de crecimiento tipo IGF y las hormonas sexuales, desempeñan un papel central en la regulación de la velocidad de crecimiento y maduración fisiológica.

Durante la niñez, ocurren cambios físicos-fisiológicos fundamentales. Se observa incremento progresivo en peso y estatura, remodelación corporal, avances en la mielinización y en la maduración neurológica, así como mejoras en la coordinación motora fina y gruesa. Paralela mente, se consolida habilidades cognitivas, del lenguaje y sociales que permiten una interacción mas compleja con el entorno.

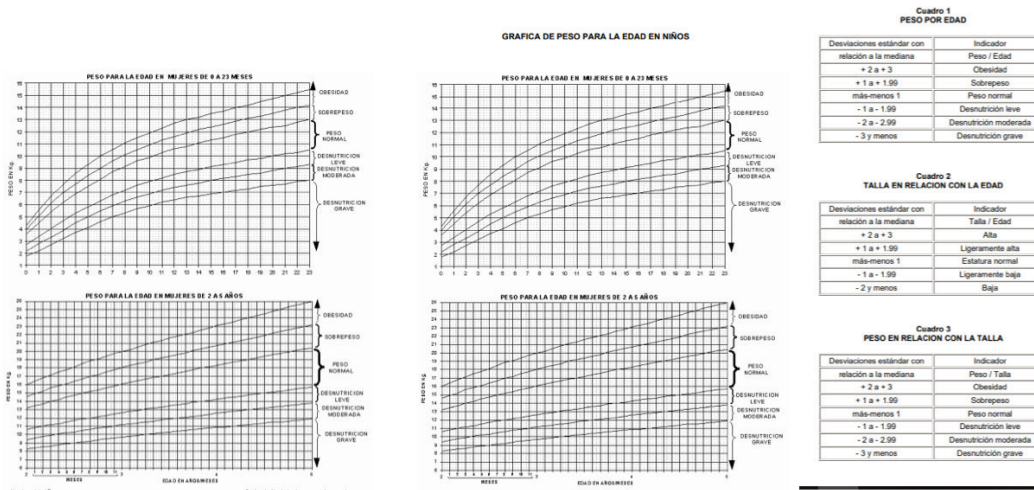
La maduración ósea constituye en una maduración esencial del desarrollo biológico. La edad ósea, determinada mediante radiografías, permite estimar el grado de maduración y el crecimiento remanente. Estudios recientes han demostrado que factores como el índice de masa corporal y los niveles hormonales pueden acelerar o retrasar dicha maduración, con implicaciones clínicas relevantes para detectar trastornos endocrinológicos o de crecimiento (LI et al.,2020).

Por último, dentro de los trastornos del crecimiento y desarrollo, la desnutrición representa uno de los problemas de mayor impacto a nivel global. La desnutrición crónica se refleja en la baja talla para la edad (standing), mientras que la desnutrición aguda produce emaciación(wasting). Ambas formas, junto con la deficiencia de micronutrientes, afecta no solo el crecimiento físico, si no también el desarrollo cognitivo y psicosocial. La evidencia señala que las consecuencias pueden extenderse hasta la adolescencia y adultez, condicionando el rendimiento académico, la productividad y la salud futura.

De esta manera, el estudio y el del crecimiento y desarrollo, junto con sus determinantes, características universales, cambios fisiológicos, maduración ósea y trastornos asociados, resultan indispensable para la práctica médica, la investigación y las políticas de salud pública orientadas a garantizar el bienestar integral desde la infancia.

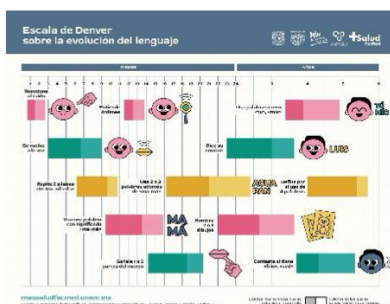
1. DEFINICIONES

El estudio del crecimiento y desarrollo biológico aborda dos procesos complementarios, pero conceptualmente diferenciados: por un lado, el crecimiento es entendido como un aumento cuantitativo inmensurable de la estructura corporal y, el desarrollo alude a los cambios cualitativos en la organización, función y comportamiento que permiten nuevas capacidades adaptativas. Nos apoyan los percentiles para estas mediciones.



1.1 El crecimiento y desarrollo son dos procesos paralelos en su evaluación e interrelaciones entre sí, que forman una unidad que depende y esta determinada por factores genéticos, neuroendocrinos y ambientales.

1.2 El crecimiento se define como aumento en el numero y tamaño de las células del incremento de la masa. Se logra por la acción combinada de multiplicación celular y aposición de materia. También incluye medidas antropométricas como longitud,



ASQ-3: Compilación de datos de 16 meses

Nombre del niño: ASQ-3 Fecha de nacimiento: 16/01/2010

Nombre del profesional: Dr. Carlos Fecha de evaluación: 16/01/2010

1. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del niño? (Marque con una X en la columna correspondiente)

Edad	12	15	18	24	30
Comunicación					
Motor					
Personalidad					
Resolución de problemas					

2. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del niño? (Marque con una X en la columna correspondiente)

Edad	12	15	18	24	30
Comunicación					
Motor					
Personalidad					
Resolución de problemas					

3. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del niño? (Marque con una X en la columna correspondiente)

Edad	12	15	18	24	30
Comunicación					
Motor					
Personalidad					
Resolución de problemas					

4. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del niño? (Marque con una X en la columna correspondiente)

Edad	12	15	18	24	30
Comunicación					
Motor					
Personalidad					
Resolución de problemas					

5. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del niño? (Marque con una X en la columna correspondiente)

Edad	12	15	18	24	30
Comunicación					
Motor					
Personalidad					
Resolución de problemas					

6. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del niño? (Marque con una X en la columna correspondiente)

Edad	12	15	18	24	30
Comunicación					
Motor					
Personalidad					
Resolución de problemas					

7. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del niño? (Marque con una X en la columna correspondiente)

Edad	12	15	18	24	30
Comunicación					
Motor					
Personalidad					
Resolución de problemas					

8. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del niño? (Marque con una X en la columna correspondiente)

Edad	12	15	18	24	30
Comunicación					
Motor					
Personalidad					
Resolución de problemas					

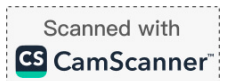
9. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del niño? (Marque con una X en la columna correspondiente)

Edad	12	15	18	24	30
Comunicación					
Motor					
Personalidad					
Resolución de problemas					

10. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del niño? (Marque con una X en la columna correspondiente)

Edad	12	15	18	24	30
Comunicación					
Motor					
Personalidad					
Resolución de problemas					

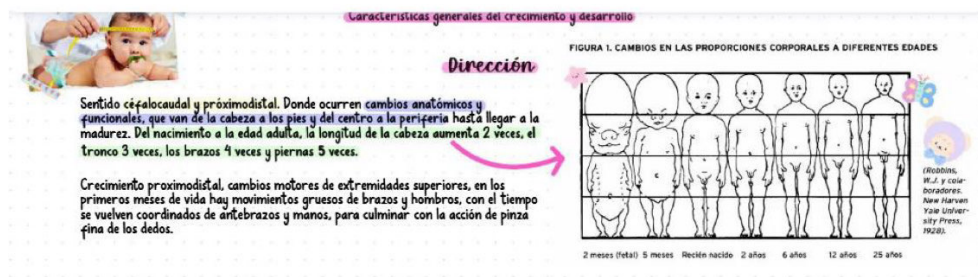
1.3 El desarrollo es la adustión de funciones como aumento, en la complejidad bioquímica y fisiológica a través del tiempo. El desarrollo comprende los procesos de maduración y adaptación. Al igual engloba dominios como el motor grueso y fino. El lenguaje. La cognición, y lo socio-emocional, y se evalúa mediante hitos y escalas estandarizadas que identifican la adquisición secuenciada de habilidades. Ejemplos comunes son las Escalas Bayley (BSID), la Escala de Desarrollo de Denver II, y el Cuestionario de Edades y Etapas (ASQ-3), la tabla de desarrollo Haizea- Llevant, La Escala de Desarrollo Leonhardt de desarrollo para niños ciegos de 0 a 2 años evalúa las siguientes áreas: Control postural y motricidad (desarrollo de la capacidad postural, desplazamiento, deambulación y autonomía motriz), sentido auditivo (reconocimiento y uso significativo de señales, el inventaría de Battelle que aprecia el nivel de desarrollo del niño y permite evaluar su progreso en cinco áreas diferentes: Personal/Social, Adaptativa, Motora, Comunicación y Cognitiva. Entre otras escalas y tablas importantes.



2. CARACTERÍSTICAS UNIVERSALES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

El crecimiento y desarrollo en los seres humanos constituyen procesos biológicos universales que comparten una serie de características definitorias. Estas características permiten comprender como, cuando y con que patrones ocurren los cambios físicos, funcionales y estructurales desde la concepción hasta la madurez.

2.1 Dirección: El crecimiento tiene una dirección determinada: cefalocaudal(de la cabeza a los pies),y próximo distal(del centro del cuerpo hasta las extremidades). Esto significa que las estructuras mas vitales y funcionales, como el sistema nervioso central se desarrollan primero. Y luego siguen los componentes menos críticos tanto como las extremidades y la coordinación motora fina.



2.2 Velocidad: La velocidad del crecimiento no es constante a lo largo de la vida. Existe periodos de crecimiento acelerados, por ejemplo durante la vida prenatal, infancia temprana y adolescencia y fases del crecimiento mas lento como la infancia intermedia. La velocidad de crecimiento se puede cuantificar mediante curvas de velocidad por ejemplo velocidad de estatura.



2.3 Ritmo o secuencia: El crecimiento siguen una secuencia ordenada donde determinados eventos estructurales preceden a los funcionales; por ejemplo primero se forman y maduran estructuras anatómicas importante antes que se

manifiesten habilidades motoras complejas. Este ritmo es misilar en todos los individuos aunque el tiempo exacto varia.



Ritmo o secuencia

Patrón de crecimiento de cada tejido u órgano, por lo cual su madurez varia dependiendo de la estructura. El SNC es el primero en lograr mayor desarrollo, al final 2 años 85% del crecimiento total y desarrollo, a los 6 hay un 98%. Después se vuelve lento

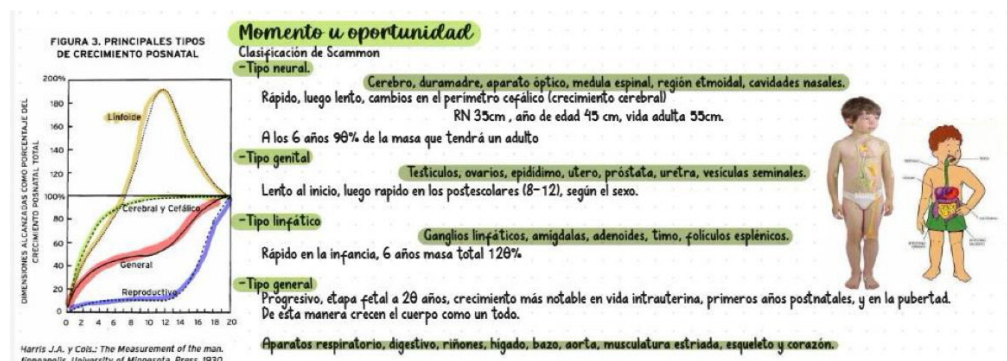
2.4 Momento u oportuno: El organismo tiene ventanas de oportunidad o períodos sensibles en los cuales su capacidad para crecer o desarrollarse en ciertas áreas es máxima, y factores adversos en esos momentos pueden tener efectos duraderos. Es decir, si durante esos periodos no se dan condiciones adecuadas (nutrición, estímulo, salud), el resultado del desarrollo puede verse comprometido.

El crecimiento no ocurre de manera uniforme en todas las partes del organismo, sino que se distinguen al menos cuatro curvas de crecimiento especializadas: 2.4.1 Neural: Se refiere al desarrollo del sistema nervioso central y estructuras asociadas como el cerebro y cráneo. Gran parte de este crecimiento ocurre muy temprano, y para aproximadamente los 7-8 años ya se ha logrado un alto porcentaje del crecimiento total.

2.4.2 Genital: Relacionado con el desarrollo de los órganos sexuales primarios y secundarios, especialmente activo durante la pubertad.

2.4.3 Linfático: Incluye tejido linfático como ganglios, amígdalas, timo, etc., que crecen rápidamente en la infancia, alcanzan un pico, y luego sufren cierta involución hacia la adolescencia.

2.4.4 General (somático): Incluye músculos, huesos, vísceras y otros tejidos corporales no especializados en las categorías anteriores; representa el crecimiento total del organismo. Esta curva general también presenta fases de crecimiento acelerado (infancia, pubertad), intercaladas con crecimiento más constante.



2.5 Equilibrio: El crecimiento y desarrollo se caracterizan por mantener un equilibrio entre los distintos sistemas del cuerpo, para evitar desproporciones que podrían afectar la funcionalidad o la salud. Esto significa que el crecimiento de diferentes tejidos y órganos tiende a coordinarse para resultar en una estructura corporal relativamente armónica en términos físicos, funcionales y estáticos.

3. FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Son todos aquellos elementos biológicos, ambientales, sociales y culturales que influyen en la forma, ritmo y magnitud con la que una persona crece y se desarrolla desde la concepción hasta la madurez. No solo determinan cuánto crecerá un individuo, sino también cuándo y cómo alcanzará cada etapa de desarrollo. Son los que provienen de la carga genética que el individuo recibe de sus padres. Incluyen:

3.1 Genéticos: Potencial de talla y peso (determinados por la genética familiar). Sexo biológico, que influye en la velocidad de crecimiento y en la edad de aparición de la pubertad. Predisposición a enfermedades hereditarias que pueden alterar el crecimiento (por ejemplo, acondroplasia, síndrome de Turner).

3.2 Neuroendocrinos: Promueven la síntesis proteica, procesos de multiplicación y diferenciación celular. Guardan estrecha relación y dependencia con el hipotálamo. Algunas de ellas tienen actividades predominantes en algunas etapas: Andrógenos testiculares -durante la vida fetal. Hormonas tiroideas- en el periodo natal y primeros años. Hormona de crecimiento- Periodos preescolares. Hormonas sexuales - Periodo puberal.

3.2.1 Hormonas de la hipófisis: Situada en la base del cerebro que se asienta en la silla turca del hueso esfenoides, consta de dos porciones: -Adenohipofisis o hipófisis anterior. -Neurohipofisis o hipófisis posterior.

La adenohipofisis produce 7 hormonas que son la prolactina, hormona del crecimiento, tirotropina, hormona estimulante del folículo, hormona luteinizante, hormona estimulante de la corteza suprarrenal y la hormona estimulante de los melanocitos.

3.2.2 Hormonas del crecimiento: Todos los tejidos, menos para el SNC. Estimula el crecimiento de cartílagos de huesos largos mediante las somatomedinas ABC. Interactúa con las hormonas tiroideas. Es diabetogénica, ya que en el periodo neonatal se incrementa. Regulada por condiciones por la actividad de sueño. -Mayor secreción en hipoglucemia, ayuno, estrés, actividad física intensa. Deficiencia provoca una desaceleración del crecimiento en estatura.

3.2.3 Hormonas tiroideas: Triyodotironina T3 y Tiroxina T4 están reguladas por la TSH. Poseen actividad en todos los tejidos corporales donde provocan: efecto calorígeno, anabólico proteico, síntesis y degradación de lípidos, absorción intestinal de glucosa. Participa en el crecimiento lineal óseo y en su maduración. Influencia definitiva en maduración dental, sexual y sistema nervioso central.

3.2.4 Hormonas sexuales masculinas: Estrogenos: La testosterona es la principal y se produce en las células de Leydig del testículo, bajo la influencia de la hormona luteinizante. En la corteza suprarrenal también se producen andrógenos como la androstendiona y étiocolanolona en estas está su regulación no será dependiente de las gonadotropinas hipofisarias como la hormona luteinizante o la foliculoestimulante. Entre los principales efectos de los andrógenos tenemos: Estimular el anabolismo proteico en el cual también participa la insulina y la hormona de crecimiento esto se va a reflejar en la época puberal como crecimiento óseo lineal acelerado, el aumento de la masa muscular y el cierre epifisiario por osificación del cartílago de crecimiento. Mientras tanto la aceleración del crecimiento durante la pubertad va a obedecer al efecto de la hormona de crecimiento y de los andrógenos en el caso del varón va a ser los de origen testicular.

3.2.5 Hormonas sexuales femeninas: Estrogeno: Estradiol, principal, se produce en el ovario, gracias a la FSH y LH. Estimulan el crecimiento de los genitales, mamas, distribución pélvica de grasa, textura de piel. Favorecen el cierre epifisiario de los huesos. Insulina: Junto a la hormona de crecimiento va a ser necesaria para el crecimiento y desarrollo normal además va a permitir una adecuada utilización tisular de la glucosa y de la formación de reservas energéticas como el glucógeno y la grasa en el caso de los pacientes con diabetes mellitus insulino dependiente mal tratados se puede mostrar una desaceleración de su crecimiento y desarrollo.

- 3.3 Ambientales: El entorno en el que crece el niño influyendo en su salud y bienestar. El ambiente social va a estar formado por la organización de los individuos o grupos humanos en determinadas formas de convivencia aquí se puede dividir el desarrollo social del niño en socialización materna, socialización doméstica y socialización de tipo comunal estas pueden afectar ya sea en forma positiva o en forma negativa por ejemplo sino existe una adaptación progresiva y normal se distorsiona o se retrasa la evolución y la socialización del niño.
- 3.3.1 Fisicoquímico: En donde se incluye elementos como el clima, la temperatura, constantes homeostáticas internas, nutrición, el factor RH, las drogas, radiaciones, hipoxia entre otros.
- 3.3.2 Biológico: Incluye a todos los seres vivos tanto vegetales y animales macroscópicos y microscópicos que van a convivir con el niño como tal.
- 3.3.3 Psicosocioculturales: Actitudes de individuos como personas aisladas o grupos en relación con otras personas u otros grupos, también se refiere a las actitudes que un individuo asume en torno a sí mismo.

4. CAMBIOS FÍSICOS, FISIOLÓGICOS DE LA NIÑEZ (MADURACIÓN ÓSEA)

La osificación u osteogénesis es el proceso de formación de hueso, que inicia entre la 6ª y 7ª semana de desarrollo embrionario y continúa hasta alrededor de los 25 años. Existen dos tipos de osificación: Intramembranosa: convierte directamente el tejido mesenquimal en hueso; forma los huesos planos del cráneo, la clavícula y la mayor parte de los huesos craneales. Endocondral: transforma primero el mesénquima en cartílago hialino, que luego es reemplazado por hueso; forma los huesos largos y el resto del esqueleto axial.

- 4.1 Desarrollo del Esqueleto: El esqueleto se origina a partir de tres estructuras embrionarias: Células de la cresta neural craneal: producen los huesos del cráneo y clavícula. Somitas: forman el esqueleto axial (vértebras, costillas). Mesodermo de la placa lateral: origina los huesos largos. El hueso se forma sobre una plantilla de cartílago o mesénquima. Al nacer, la mayor parte del cartílago ha sido reemplazado por hueso, pero el proceso de osificación continúa durante el crecimiento.
- 4.2 Osificación Intramembranosa: Proceso de formación directa de hueso a partir de mesénquima. Diferenciación mesenquimal: células se convierten en osteoblastos formando centros de osificación. Secreción de osteoide: matriz orgánica no mineralizada que atrapa a los osteoblastos, transformándolos en osteocitos.

Formación de hueso trabecular alrededor de vasos sanguíneos, que luego generan la médula ósea roja. Desarrollo de periostio en la superficie del hueso. Formación de hueso cortical que recubre al trabecular. Este mecanismo es clave para la formación del cráneo y la clavícula.

- 4.3 Osificación Endocondral: Sustituye cartílago hialino por hueso. Las células mesenquimales → condrocitos → producen el modelo cartilaginoso del hueso. Los condrocitos en el centro se hipertrofian, secretan colágeno X y fibronectina, lo que permite la calcificación de la matriz. La apoptosis de condrocitos deja espacios que son invadidos por vasos sanguíneos, transportando células osteogénicas. Formación de collar perióstico y centro de osificación primario en la diáfisis. Formación de centros de osificación secundarios en epífisis tras el nacimiento → genera crecimiento en longitud a través de las placas epifisarias hasta la adultez.
- 4.3.1 Zonas de la placa de crecimiento: Reserva: almacén de lípidos, glucógeno y proteoglicanos. Proliferativa: división de condrocitos → crecimiento longitudinal. Hipertrofia: maduración de condrocitos y preparación para calcificación. Esponjosa primaria y secundaria: mineralización, modelado interno y externo
- 4.4 Nivel Celular: Osteocondroprogenitoras: células madre mesenquimales que pueden convertirse en condrocitos u osteoblastos. Osteoblastos: producen osteoide y regulan osteoclastos mediante RANKL y OPG. Osteoclastos: células multinucleadas que degradan hueso mediante acidificación; su hiperactividad → osteoporosis, hipoactividad → osteopetrosis. Osteocitos: células óseas maduras que actúan como sensores mecánicos y reguladores del remodelado óseo. (Breeland, Sinkler, & Menezes, 2023)
- 4.5 Regulación Molecular: Sox9, L-Sox5, Sox6: controlan diferenciación de condrocitos. RUNX2 (CBFA1) y OSX: inducen diferenciación de osteoblastos. Vía Wnt y Hedgehog: regulan osificación intramembranosa. PTHrP: retrasa la maduración de condrocitos en la placa de crecimiento.
- 4.6 Patologías Relacionadas: Displasia Cleidocraneal: mutación en RUNX2 → baja estatura, fontanelas abiertas, dientes extra. Displasia Camptomélica: mutación en SOX9 → curvatura de huesos largos, alta mortalidad neonatal. Osteogénesis Imperfecta: mutaciones en COL1A1/COL1A2 → huesos frágiles. Acondroplasia: mutación en FGFR3 → enanismo rizomélico. Acromegalia: exceso de GH/IGF-1 → crecimiento óseo exagerado y artropatías. Raquitismo: déficit de vitamina D → falla

de calcificación, piernas arqueadas, craniotabes. (Breeland, Sinkler, & Menezes, 2023)

4.7 Importancia Clínica: Fracturas de la placa de crecimiento (Salter-Harris): Tipo I: separación de la fisis. Tipo II: fisis + metáfisis. Tipo III: fisis + epífisis. Tipo IV: atraviesa fisis de metáfisis a epífisis. Tipo V: aplastamiento de la fisis. Pueden alterar el crecimiento longitudinal y la alineación articular.

4.8 Relevancia Forense: La presencia de centros de osificación y su tamaño permite estimar edad gestacional en autopsias fetales y determinar viabilidad en casos legales. Se emplean radiografías y tomografía post mortem para valorar maduración ósea.

5. TRASTORNOS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO (DESNUTRICIÓN)

La desnutrición es un estado patológico resultante de un desequilibrio entre las necesidades nutricionales del organismo y la ingesta o absorción de nutrientes esenciales. Este desequilibrio puede ser consecuencia de la ingesta insuficiente, problemas de absorción intestinal, enfermedades crónicas o factores socioeconómicos y ambientales. En el contexto del crecimiento y desarrollo, la desnutrición representa un factor determinante que afecta de manera significativa tanto el crecimiento físico como el desarrollo psicomotor y cognitivo del individuo.

5.1 Impacto en el crecimiento físico: El crecimiento físico se ve directamente afectado por la falta de nutrientes esenciales, especialmente proteínas, vitaminas y minerales. Los trastornos más comunes incluyen: Retraso en la talla para la edad (desnutrición crónica): Se manifiesta como estatura baja en relación con la edad cronológica, resultado de un déficit prolongado de nutrientes durante los períodos críticos de crecimiento. Retraso en el peso para la edad (desnutrición global o aguda): Se observa cuando el peso corporal es inferior al esperado para la edad del niño, generalmente asociado con episodios recientes de déficit nutricional. Emaciación (desnutrición aguda grave): Se caracteriza por pérdida de masa muscular y tejido graso, afectando el desarrollo físico y la capacidad funcional del organismo.

5.2 Alteraciones en el desarrollo neurocognitivo: La desnutrición no solo afecta el crecimiento físico, sino también el desarrollo del sistema nervioso central. La falta de nutrientes esenciales como ácidos grasos, hierro y proteínas durante la infancia

puede provocar: Retraso en la adquisición de hitos psicomotores, como gateo, marcha y coordinación manual. Alteraciones en la memoria, la atención y la capacidad de aprendizaje. Mayor riesgo de conductas de ansiedad, irritabilidad y déficit en habilidades sociales.

5.3 Cambios fisiológicos asociados: La desnutrición impacta varios sistemas del cuerpo: Sistema inmune: Mayor susceptibilidad a infecciones recurrentes. Sistema endocrino: Alteración en la secreción de hormonas de crecimiento, afectando la talla final. Sistema gastrointestinal: Reducción en la absorción de nutrientes, perpetuando el ciclo de déficit nutricional.

5.4 Prevención y tratamiento: La prevención y tratamiento de los trastornos del crecimiento y desarrollo por desnutrición requieren una intervención integral, que incluya: Mejoramiento de la alimentación con dietas balanceadas, ricas en proteínas, vitaminas y minerales. Suplementación específica de micronutrientes cuando sea necesario. Seguimiento pediátrico para monitorizar peso, talla y desarrollo psicomotor. Intervenciones educativas y sociales para garantizar seguridad alimentaria y hábitos de vida saludables

CONCLUSION

El estudio del crecimiento y desarrollo humano permite comprender la complejidad de los procesos biológicos y psicosociales que acompañan al ser humano desde la concepción hasta la adultez. A lo largo del documento se observa cómo el crecimiento, entendido como un aumento cuantitativo en masa corporal y dimensiones antropométricas, y el desarrollo, concebido como la adquisición progresiva de funciones cognitivas, motoras, emocionales y sociales, se entrelazan en un proceso dinámico que refleja tanto el potencial genético como la influencia del entorno.

Las características universales del crecimiento y desarrollo —como la dirección, la velocidad, la secuencia y los periodos críticos— demuestran que, aunque existen patrones generales, cada individuo sigue una trayectoria única modulada por factores genéticos, hormonales, ambientales y socioculturales. Estos determinantes son fundamentales para explicar por qué algunos niños alcanzan su potencial en forma óptima, mientras que otros enfrentan retrasos o alteraciones, muchas veces asociados con condiciones de salud, desnutrición o limitaciones sociales.

El análisis detallado de la maduración ósea y de los cambios fisiológicos de la niñez evidencia la importancia de comprender los procesos celulares, hormonales y estructurales que sustentan el crecimiento, así como la relevancia clínica y forense de estos conocimientos. La osificación, la acción de hormonas como la del crecimiento, las tiroideas y sexuales, y la interacción de los sistemas corporales, muestran que el crecimiento no es un fenómeno aislado, sino la suma de múltiples procesos interdependientes.

En este contexto, los trastornos como la desnutrición destacan por su impacto devastador no solo en la talla y el peso, sino también en la maduración neurológica, el rendimiento cognitivo y la salud integral. La evidencia expuesta señala que las consecuencias de una nutrición inadecuada pueden extenderse hasta la vida adulta, afectando la productividad, la calidad de vida y la salud pública de una sociedad en su conjunto. De allí la necesidad de fortalecer estrategias de prevención, intervención temprana y acompañamiento médico, familiar y comunitario.

En síntesis, el crecimiento y desarrollo deben entenderse como un proceso integral donde biología, ambiente y sociedad interactúan de manera constante. Reconocer sus

características, determinantes y posibles alteraciones permite no solo identificar problemas de manera temprana, sino también generar políticas y prácticas de salud orientadas a garantizar que cada individuo alcance su máximo potencial. Este conocimiento resulta indispensable para la medicina, la investigación y la construcción de una sociedad más equitativa, donde la infancia sea reconocida como la base del bienestar y del desarrollo humano sostenible.

BIBLIOGRAFIA

- Merck Manuals Professional Edition. (2025). Physical growth of infants and children — Growth and development.
- StatPearls. (2021). Human growth and development / Child development. StatPearls Publishing.
- Prado, E. L., et al. (2021). Supporting child development through parenting interventions in low- and middle-income countries: A meta-analytic review. *Frontiers in Public Health*.
- Díaz, M. (2023). Factores hormonales y neuroendocrinos en el crecimiento humano. Editorial Médica Panamericana.
- González, A., & Pérez, J. (2022). Nutrición y desarrollo infantil: Impacto de la malnutrición en el crecimiento. *Revista Mexicana de Pediatría*, 89(2), 45-52.
- Maza Navarro, J. E. (2011). Factores del desarrollo humano. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Autónoma de México.