

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN PEDIATRÍA.

Dr. Andrés Muñoz Allendes.
Servicio de Pediatría
Hospital Clínico Universidad de Chile.

DEFINICIONES.

- Crecimiento: Aumento del tamaño corporal debido a la multiplicación celular.
- Se produce a diferentes velocidades en un niño.
- Es fácilmente influenciado por las condiciones del medio, en particular la **nutrición** y **enfermedades**.

DEFINICIONES

- Desarrollo: Es un proceso **cuantitativo** de maduración de las funciones de los órganos y sistemas, las que al irse completando se vuelven más complejas.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

- Es proceso continuo.
- Velocidad variable.
- Muy prolongado en el Hombre.
- Secuencial (se realiza por etapas que se deben cumplir para alcanzar otras).
- Predecible.
- Susceptible de ser medido.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

- Definido inicialmente por el código genético.
- Muy influido por factores ambientales. Se puede acelerar o retardar el C y D.
- Existen los *periodos críticos*.

CRECIMIENTO FÍSICO Y PATRONES CORPORALES

- **General:** gran velocidad de crecimiento en lactante y adolescencia.
- **Neural:** SNC alcanza tamaño adulto en la edad escolar.
- **Linfoide:** Importante crecimiento primeros años. Escolar sobrepasa adulto.
- **Genital:** Sin crecimiento. En adolescencia crece rápidamente.

CRECIMIENTO FÍSICO Y PATRONES CORPORALES

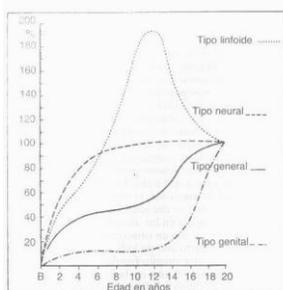


Fig. 11-18. Formas características de crecimiento postnatal de diversos tejidos comparados con la curva general de crecimiento.

CRECIMIENTO FÍSICO Y PATRONES CORPORALES

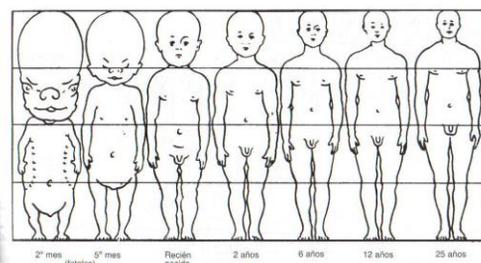


Fig. 11-19. Proporción de los diversos segmentos corporales desde el segundo mes de vida intrauterina hasta la edad adulta.

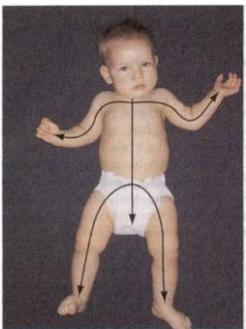
PRINCIPIOS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

- El desarrollo ocurre desde simple a complejo y de general a específico.
- Progresión cefalocaudal y proximodistal.
- Existen períodos críticos para el crecimiento y el desarrollo.

PRINCIPIOS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

- La velocidad en el desarrollo es variable.
- El desarrollo es irreversible
- El desarrollo continúa a través de toda la vida del individuo.

PATRÓN DE DESARROLLO



MADURACIÓN:

- Estructura de órganos y sistemas se diferencia y madura.
- Funciones nuevas aparecen a edades similares en los niños.
- Maduración ósea, dentición, maduración psicomotora, maduración sexual.

MADURACIÓN:

- **Maduración psicomotora** depende de crecimiento y maduración de distintos órganos y sistemas, especialmente SNC.
- **Comprende áreas:** Motora fina y gruesa, lenguaje, social y cognitiva.

EVALUACIÓN C Y D:

- Medición de valores y comparación con una norma.
- Indicadores comparables con patrones normales.
- Cada niño tiene propio patrón de Crecimiento y Desarrollo.
- Mediciones se comparan con curvas y tablas obtenidas de población de referencia.

Gráfico 1: Peso por edad NIÑOS de 0 a 24 meses.
(Mediana y desviaciones estándar).

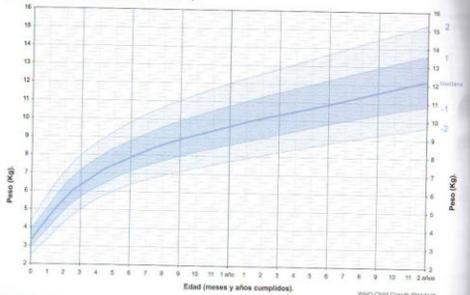
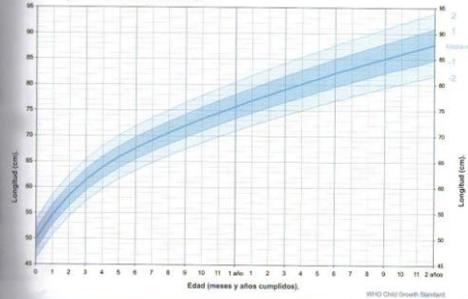


Gráfico 2: Longitud por edad NIÑOS de 0 a 24 meses.
(Mediana y desviaciones estándar).



ETAPAS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

- Recien Nacido:
 - Del nacimiento al mes.
- Lactante:
 - Lactante Menor
 - 1 mes a 1 año.
 - Lactante Mayor
 - 1 a 2 años.
- Preescolar
 - 2 a 6 años
- Escolar
 - 6 a 12 años
- Adolescente
 - 13 años hasta aproximadamente 18 años.

- *El crecimiento y desarrollo durante el primer año de vida es muy rápido.*
- *Requiere un control estricto*

CONTROL SANO



OBJETIVO DEL CONTROL SANO

- Tener un niño sano:
 - Físicamente.
 - Psicológicamente.
 - Socialmente.
- Labor específica en conjunto de los padres y equipo de salud en cada etapa del crecimiento y desarrollo

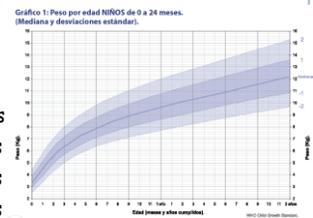


- Alimentación: Leche materna .
- Vacunas:PNI
- Apego.
- Desarrollo Afectivo

CRECIMIENTO:

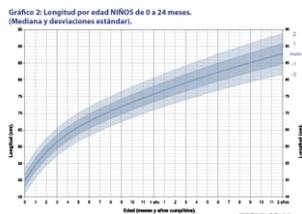
- El incremento de peso se estima por trimestres en:

- 1º:900 gr./mes
- 2º:600 gr./mes
- 3º 500 gr./mes
- 4º:300 gr./mes



CRECIMIENTO:

- De acuerdo a la talla en promedio crecen 25 cm durante el primer año.



CRECIMIENTO:

- El resultado de la evaluación se compara con las tablas realizadas por la NCHS y la OMS de acuerdo al: P/E; T/E; y P/T para realizar una adecuado diagnóstico nutricional.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EVALUAR EL DESARROLLO?

- Detección precoz de alguna desviación de la normalidad.
- Mecanismo simple y eficiente para asegurar un método de evaluación del desarrollo adecuado.
- Áreas a evaluar: motora fina, motora gruesa, lenguaje, social/conductual.

FACTORES DE RIESGO DE RETRASO DEL DESARROLLO PSICOMOTOR

- **Historia familiar:** consanguinidad, retraso del Desarrollo Psicomotor, sordera, ceguera, alteraciones cromosómicas.
- **Prenatales:** enfermedades, alcohol, drogas, toxemia, aborto o muerte neonatal previa.
- **Perinatales:** complicaciones obstétricas, prematuridad, bajo peso, gestación múltiple, convulsiones, hemorragia intracraneana, sepsis, meningitis, hipoxia, hiperbilirrubinemia.
- **Postnatales:** sepsis, meningitis, convulsiones, otitis media aguda recurrente, trastornos de la alimentación, retraso crecimiento, exposición a tóxicos
- **Historia social:** abuso, negligencia, bajo nivel socioeconómico, padres adolescentes, familia uniparental

HITOS DEL DESARROLLO MOTOR GRUESO

- Su adquisición precede al desarrollo de hitos motores finos.
- Ambos procesos ocurren de manera cefalocaudal
 - El control de la cabeza precede el de los brazos y manos
 - Seguimiento del control de las piernas y pies.

DESARROLLO MOTOR GRUESO

- Recién nacido: apenas sostiene su cabeza.
- 6 meses: sujeta fácilmente la cabeza, el tórax y el abdomen alto y puede sostener peso con sus brazos

CONTROL DE LA CABEZA



SEDESTACIÓN

- 2 meses: necesita asistencia.
- 6 meses: se sienta solo en posición de trípode.
- 8 meses: se sienta sin ayuda.

SEDESTACIÓN



AMBULACIÓN

- 9 meses: gateo.
- 1 año: se sienta independientemente a partir de la posición de gateo.
- 13 meses: camina y se tambalea.
- 15 meses: corre.

AMBULACIÓN



DESARROLLO MOTOR FINO

- El neonato tiene muy pobre control. Agarra objetos involuntariamente y se le caen sin que se de cuenta.
- 6 meses: prensión palmar - ocupa la mano completa para coger un objeto.
- 9 meses: pinza - puede tomar objetos pequeños usando el pulgar y el índice.

DESARROLLO MOTOR FINO

- 1 año: transfiere objetos de mano a a mano.
- 2 años: puede tomar un lápiz y dibujar líneas verticales.
 - Da vuelta las páginas de un libro.
 - Construye una torre de 6 bloques.

DESARROLLO MOTOR FINO



HITOS DEL LENGUAJE.

- o 1-2 meses: balbucea
- o 2-6 meses: sonríe y chilla
- o 8-9 meses: mama/dada
- o 10-12 meses: mama/dada dirigidos
- o 18-20 meses: 20 a 30 palabras - 50% comprendidas por extraños
- o 22-24 meses: frases de 2 palabras, >50 palabras, 75% comprendidas por extraños
- o 30-36 meses: casi todo su vocabulario es entendido por extraños

AUDICIÓN

- o Potenciales auditivos al nacimiento.
- o La habilidad para escuchar se correlaciona con la habilidad para enunciar palabras correctamente.
- o Siempre preguntar acerca por otitis media.
- o Observar posibles fluidos en los oídos (efusión).
- o Repetir los tests de tamizaje auditivos.
- o Fonoaudiólogo si es necesario.

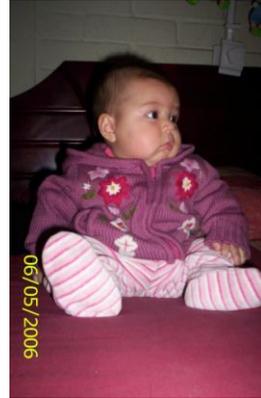


3 MESES

- o **MOTRICIDAD GRUESA**
- o *Acostado boca abajo*: se apoya sobre los antebrazos y levanta la cabeza 45-90°. Tiene los muslos estirados.
- o *Acostado boca arriba*: se mira las manos. Las rodillas aún están algo dobladas, pero apoya los talones en la cama.
- o *Sosteniéndole "sentado"*: la espalda está más recta.
- o **MANOS (MOTRICIDAD FINA)**
- o Al ponerle algo en la mano, lo coge (prensión involuntaria). Esto le permite sostener un sonajero y agitarlo.
- o Tiene a menudo abiertas las manos.
- o Se coge las manos y las mira.
- o Tira de su ropa.

3 MESES

- **VISIÓN**
- Sigue bien objetos con la mirada, pero no acierta a tomarlos con las manos.
- **AUDICIÓN**
- Se despierta con ruidos cercanos (antes de esta edad, suele dormir aunque haya ruidos a su alrededor).
- **RELACIÓN SOCIAL**
- Es capaz de estar tranquilo solo. Muy atento a su alrededor.
- Más fácil de consolar.
- Mira cuando alguien le habla. Se vuelve hacia los sonidos.
- Reconoce a los adultos más familiares.
- Al ver un juguete o una persona conocida o el pecho, mueve activa y alegremente los brazos y piernas.
- Algunos se comportan de forma distinta con el padre y con la madre: movimientos más lentos hacia la madre. Con el padre: ojos muy abiertos, esperando juego.
- **LENGUAJE**
- Balbuceo espontáneo "a-goo".



6 MESES

- **MOTRICIDAD GRUESA**
- *Acostado boca abajo: se apoya sobre las manos. Ya puede jugar (soltando una mano). Puede darse la vuelta.*
- *Acostado boca arriba: levanta la cabeza y los hombros de la cama. Se coge los pies.*
- *De pie, sujetándole por las axilas: se apoya sobre los pies, sin cruzar las piernas y "salta".*
- *Puede mantenerse sentado sin apoyo unos segundos.*
- **MANOS**
- Mantiene dos objetos (uno en cada mano).
- Se lleva todos los objetos a la boca.
- Le gusta arrugar papeles.

6 MESES

- **VISIÓN**
- Si escondemos un objeto, aún no lo busca.
- **AUDICIÓN**
- Busca el origen de los sonidos.
- **RELACIÓN SOCIAL**
- Tiende los brazos a las personas conocidas.
- Trata de llamar la atención de las personas mediante la tos o algún sonido.
- **LENGUAJE**
- Balbuceos. Emite sonidos espontáneamente y también imitando.
- Responde a su nombre girando la cabeza.

9 MESES

- **MOTRICIDAD GRUESA**
- Empieza a gatear. Algunos gatean hacia atrás. Otros se arrastran sobre el glúteo y el muslo.
- Aprende a ponerse de pie apoyándose en los muebles. Se mantiene de pie unos instantes y se cae.
- **MANOS**
- Coge objetos entre el dedo índice y la base del pulgar.
- Entrega objetos a sus padres.
- Juega a golpear objetos de forma brusca y sonora. Los tira al suelo.

9 MESES

- **VISIÓN**
- Se reconoce en el espejo.
- **AUDICIÓN**
- Gira la cabeza en dirección a la voz aunque se le hable en voz baja.
- **RELACIÓN SOCIAL**
- Inicia juegos.
- Indica con las manos que desea un juguete o que lo tomen en brazos.
- Responde a señales de otra persona.
- Se resiste a que le quiten un juguete.
- **LENGUAJE**
- Imita los sonidos que le dicen.
- Utiliza la voz para llamar la atención, en vez de usar el llanto.



12 MESES

- **MOTRICIDAD GRUESA**
- Camina tomado de una sola mano.
- Probablemente andará solo entre los 13 ó 15 meses.
- Se puede agachar a tomar un objeto.
- **MANOS**
- Le gusta meter y sacar objetos de una caja.
- Con la pinza de índice y pulgar, le gusta meter pequeños objetos de uno en uno.
- Puede encajar objetos, si se le hace una demostración antes.
- Se quita los calcetines.

12 MESES

- **SOCIAL**
- Es capaz de jugar imitando (juego "en paralelo"). Ejemplo: abrazar a un osito, ...
- Obedece órdenes sencillas: "dame", "toma", ...
- Le gustan los juegos de repetición.
- Pone interés cuando se le enseñan los dibujos de un libro.
- Puede dar un beso cuando se le pide.
- **LENGUAJE**
- Utiliza una sola palabra para indicar toda una frase con sentido. Ejemplos: "Calle" (por "Vamos a la calle"), "Petas" (por "quiero más galletas").
- Entiende palabras como "no", "párate", "se fué".

18 MESES

- **MOTRICIDAD GRUESA**
- Sube y baja escaleras de la mano de un adulto o solo, apoyándose en el pasamanos.
- Se agacha para tomar un objeto del suelo.
- Puede tirar de un objeto mientras anda.
- Corre con los pies separados y los brazos abiertos para mantener mejor el equilibrio, pero aún así, se cae mucho.
- Para sentarse en una silla, trepa a ella de rodillas, se da la vuelta y se sienta.
- **MANOS**
- Hace torres con 3 cubos.
- Come con tenedor.

18 MESES

- **RELACIÓN SOCIAL**
- A veces dice "no" cuando se le impide hacer algo.
- Quiere un osito de peluche, un muñeco o una mantita para irse a la cama.
- **LENGUAJE**
- Usa 5 palabras o más como nombres de cosas.
- Una "palabra" suya puede tener varios significados. Ejemplos: "Pato" = pájaro o también zapato.
- Conoce (y señala) partes del cuerpo.
- **ESFÍNTERES**
- Algunos avisan después de orinarse o defecar. Es el primer paso para lograr el control de los esfínteres.



24 MESES

- **MOTRICIDAD GRUESA**
- Sube y baja escaleras solo.
- Salta sobre los dos pies.
- Baila.
- Trepa.
- **MANOS**
- Come solo sin ensuciar (casi).
- Hace rayas con el lápiz.
- Se pone prendas de ropa.
- Se lava las manos y se las seca solo.

24 MESES

- **RELACIÓN SOCIAL**
- Muestra simpatías hacia otros niños e intenta consolarlos.
- Responde cuando se le corrige. Interrumpe lo que está haciendo.
- Imita juegos.
- **LENGUAJE**
- Dice varias palabras (unas 20 o más).
- En general las niñas hablan más pronto, pero no es una regla fija.
- Hace frases complejas que incluyen sujeto y verbo.
- **ESFÍNTERES**
- La mayoría de los niños a esta edad sólo avisa cuando ya ha defecado u orinado. Algunos ya avisan antes de hacerlo.
- Suelen aprender antes las niñas que los niños.
- Se suelen controlar antes las heces que la orina.
- El control de la orina durante la noche se logra más tarde.



SEÑALES DE ALERTA

- No se sienta solo a los 9 meses.
- No transfiere objetos de mano a mano al año de vida.
- Pinza anormal a los 15 meses.
- No camina solo a los 18 meses.
- No habla palabras reconocibles a los 2 años.

SEÑALES DE ALERTA

EDAD

3 meses

- COMPORTAMIENTO DEL LACTANTE
- No mira a la cara.
- No sonríe cuando se le habla.
- La voz de la madre no le tranquiliza.
- No controla la cabeza
- No se mira las manos.
- Tiene las manos siempre cerradas con el pulgar dentro de los otros dedos.
- No coge objetos.

6 meses

- Está muy pasivo.
- No anticipa los brazos para que le cojan.
- Piernas siempre estiradas y tensas.
- No busca el origen de los sonidos.
- No emite sonidos.

9 meses

- No se sienta.
- No coge objetos ni los manipula.
- Miembros inferiores rígidos.
- No llama con la voz.

SEÑALES DE ALERTA

12 meses

- No se pone de pie.
- No parece entender ordenes sencillas: toma, dame...
- No parlotea usando consonantes (d, p, m, g)

18 meses

- No anda.
- No señala partes del cuerpo cuando se le nombran.
- No señala con el dedo para preguntar o para señalar.
- No participa en juegos de imitación (hacer comiditas, acunar un muñeco...).
- No se interesa por otros niños.

Cualquier edad

- Deja de aprender cosas nuevas o retrocede, olvida las que ya aprendió.
- No se relaja cuando ud. lo tiene en brazos.
- No disfruta jugando a "está-no está".
- No muestra interés por las cosas a su alrededor.
- Asimetría en los movimientos o en la postura.

PERIODO PREESCOLAR. DESARROLLO FISICO.

- Aplanamiento de abdomen al iniciar marcha.
- Cuerpo se hace más esbelto.
- Mayor actividad física.
- Menor necesidad de sueño:
 - 2 años 8-13 hrs.





PERIODO PREESCOLAR. DESARROLLO FISICO.

- A los 3 años completa dentadura decidua.
- A los 4 años alcanza prácticamente la máxima agudeza visual.

PERIODO PREESCOLAR. DESARROLLO FISICO.

- Perfecciona habilidades motoras gruesas y finas.
- Controla mejor sus movimientos (saltar, pedalear, jugar a la pelota).
- Dibujos. Juegos de encaje.
- **Adquiere habilidades para valerse por sí mismo.**



DESARROLLO COGNITIVO- LINGÜÍSTICO.

- Mayor desarrollo del lenguaje.
- Influido por calidad y cantidad de lenguaje utilizado en el hogar.
- Influencia de medios de comunicación.

DESARROLLO COGNITIVO.

- Paso del pensamiento prelógico de los primeros 2 años al lógico del periodo escolar.
- Entre 2 a 4 años pasa de autosatisfacción de lactante a conducta socializada rudimentaria.

DESARROLLO COGNITIVO

- Manejo de ideas y lenguaje permite formar propia visión del mundo.
- Comienza a manejar conceptos como edad, tiempo, espacio.
- No separa completamente lo real de lo irreal (pensamiento mágico).

DESARROLLO COGNITIVO.

- Lenguaje egocéntrico.
- Etapa de investigación permanente (etapa preconceptual).

DESARROLLO COGNITIVO.

- Desde 4 a 7 años se expresa a través del lenguaje.
- Se mantiene en constante investigación (pensamiento intuitivo).

DESARROLLO COGNITIVO.

- Tiempo: "ayer" es pasado y "mañana" es futuro (cualquiera).
- Espacio: Diferencias entre "cerca" y "lejos", "pequeño" y "grande".

DESARROLLO COGNITIVO.

- Comienza a relacionar objetos en categorías lógicas: color, forma y tamaño.
- Capacidad de reconocimiento es buena, pero memoria es pobre. Mejora hacia los 5 años.

DESARROLLO SOCIAL-EMOCIONAL.

- Influida por miembros de familia y otros niños y adultos con quienes se relaciona.
- Distingue lo bueno de lo malo (inicio conciencia moral).
- Aprende a expresar sentimientos y necesidades y manejo de emociones: rabia, miedo, pena...

2 y 3 AÑOS.

- Consolidación de la marcha y lenguaje.
- Avances en socialización, exploración del medio ambiente y desarrollo de la independencia.



TAREAS 2 y 3 AÑOS:

- Domina habilidades de coordinación neuromuscular: camina, corre, salta, manipula objetos, desarrolla lenguaje.
- Inicia socialización: controla esfínteres, controla rabia, emociones fuertes y conducta exploratoria.





TAREAS 2 Y 3 AÑOS:

- Autonomía temprana: vestirse, comer solo.
- Inicio de conciencia moral: distingue lo bueno de lo malo.

CARACTERÍSTICAS DE CONDUCTA 2 Y 3 AÑOS:

- Gran actividad, necesidad constante de límites.
- Responde a límites en forma obstinada: negativismo y pataletas.
- Labilidad emocional.



CARACTERÍSTICAS DE CONDUCTA 2 Y 3 AÑOS:

- Interés en el poder, el control y la posesión.
- Temor de la separación.
- Pensamiento egocéntrico y tendencia a la fantasía.

4 y 5 AÑOS:

- Mayor desarrollo de habilidades motoras ya adquiridas.
- Mejor control neuromuscular. Son más audaces.

TAREAS PRINCIPALES 4 y 5 AÑOS:

- Inicia tipificación sexual: curiosidad por diferencia de los sexos.
- Juegos y habilidades sociales tempranas: aprende a relacionarse emocionalmente con los padres, hermanos y amigos.



TAREAS PRINCIPALES 4 y 5 AÑOS:

- Tolera separaciones breves.
- Desarrolla iniciativa.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE CONDUCTA:

- Imitación y preguntas.
- Pensamiento mágico e intuitivo.



PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE CONDUCTA:

- Preferencia de padre de sexo opuesto e inicio de exploración sexual.
- Aparecen temores en relación de separación.





PERIODO ESCOLAR:



PERIODO ESCOLAR:

- Etapa importante en desarrollo de personalidad y consolidación de capacidades emocionales, laborales y sociales.
- Desenvolverse en **ambiente formal**.

PERIODO ESCOLAR:

- Proceso de separación de los padres.
- Autonomía para incursionar en medio social. Compañeros se convierten en referentes significativos.
- Aparecen otros adultos en rol de modelos.
- Se irá logrando mayor autoestima y valoración de sí mismo.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO FÍSICO:



CRECIMIENTO Y DESARROLLO FÍSICO:

- Velocidad de crecimiento más lento.
- Crece 5 a 6 cm. en promedio.
- Aumenta 3 kg. por año.
- Perímetro craneano crece 2 a 3 cm. en todo el periodo.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO FÍSICO:

- Sistema Músculo-esquelético tiene curva similar a la de la talla.
- SN completa mielinización a los 6 a 7 años.
- Sistema linfático en pleno crecimiento.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO FÍSICO:

- Se pierde dentadura temporal. Aparecen molares definitivos.
- Mayor fuerza muscular y habilidades motoras: jugar fútbol, andar en bicicleta, tocar instrumentos musicales o dibujar.
- Empieza a especializarse en alguna (s) área(s).

DESARROLLO COGNITIVO:

- Pensamiento mágico y egocéntrico reemplazado por otro más racional.
- Separa fantasía de realidad.
- Elabora pensamiento lógico y aplica reglas basadas en conclusiones de fenómenos observables (deducción).
- Aprendizaje de la **lectoescritura**.
- Aprendizaje de **operaciones matemáticas**.



DESARROLLO COGNITIVO:

- Funciones claves en aprendizaje son capacidad de **concentración** y de **comprensión**.
- Se ponen en juego múltiples destrezas físicas, mentales, emocionales y sociales para lograr inserción en el mundo escolar.

DESARROLLO SOCIAL Y EMOCIONAL:

- Se da en contextos del hogar, la escuela y el barrio.
- Relación con los padres es base para enfrentar desafíos de socialización cada vez más exigente.
- Escuela es escenario de mayor exigencia social.

DESARROLLO SOCIAL Y EMOCIONAL:

- Aparecen otros adultos como modelos.
- Amigos adquieren paulatina importancia hasta convertirse en referente social.
- Comienza a tener mayor control sobre su conducta.



6 Y 7 AÑOS.

- Inicio de etapa escolar marca este periodo.
- Descubre mundo más amplio.
- Mayor autonomía respecto a padres.
- Padres definen límites.
- Se ponen a prueba destrezas físicas e intelectuales.

6 Y 7 AÑOS.

- Aprendizaje lectoescritura y operaciones matemáticas supone adquisición de habilidades previas (sensoriales, intelectuales y motoras).

8 A 10 AÑOS:

- Cambios principalmente de la esfera psicosocial.
- Autonomía para muchas actividades de la vida diaria. **Importante exigir las.**
- Colegio es el ámbito de mayor relevancia.

8 A 10 AÑOS:

- Ejercita funciones de pensamiento más complejas y mantiene hábitos de estudio.
- Funciones intelectuales: Resumir, sintetizar, analizar, abstraer, resolver, jerarquizar, concluir, etc.

8 A 10 AÑOS:

- Favorecer actividad física recreativa.
- Constituye grupos de amigos con intereses y habilidades comunes.
- **Importante mantener actividad vigilante pero respetuosa respecto de las influencias que se reciben.**

