

# GOBIERNO FEDERAL



SALUD

## Guía de Referencia Rápida

SEDENA

SEMAR

### Abordaje Diagnóstico y Seguimiento del Paciente Pediátrico con Talla Baja

# GPC

## Guía de Práctica Clínica

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **IMSS-510-11**



CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL



## GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA

**M45X Talla Baja**

**GPC**

**Abordaje Diagnóstico y Seguimiento del Paciente Pediátrico con Talla Baja**

**ISBN en trámite**

### DEFINICIÓN

Se habla de talla baja en cuando ésta se sitúa por debajo de 2 desviaciones estándar de la media, o bien por debajo de la percentila 3 en las tablas correspondientes para la edad y sexo del niño. El concepto de hipocrecimiento engloba también a aquellos niños con una velocidad de crecimiento baja de forma mantenida, es decir, una velocidad de crecimiento inferior al percentil 25. El concepto de talla baja incluye tanto a aquellos niños con talla baja patológica como a aquéllos que presentan una talla baja considerada como variante de la normalidad

### DIAGNOSTICO CLINICO

Para el abordaje clínico de un niño con talla baja se recomienda (tablas 1 y 2) :

1. Interrogar la talla y edad de presentación del desarrollo puberal de ambos padres y de los hermanos.
2. Establecer si existe antecedente familiar de consanguinidad, desordenes esqueléticos, alteraciones del crecimiento o enfermedades crónicas.
3. Interrogar las condiciones en las que se desarrolló la gestación, si ocurrieron complicaciones en la salud materna, placentaria o fetal.
4. Documentar el peso, longitud y perímetro cefálico del paciente al nacimiento e investigar si ocurrió alguna circunstancia adversa que pudiera sugerir comorbilidad.
5. Realizar una historia alimentaria completa para estimar la ingestión de nutrientes y la tolerancia digestiva antes del primer año de vida y su continuación. Investigar si el inicio del retraso en el crecimiento pudo tener relación con la introducción de algún alimento tipo gluten, o con períodos de anorexia o trastornos digestivos.
6. Establecer las condiciones familiares y sociales del paciente, interrogar acerca las actividades físicas que realiza, su comportamiento, aprovechamiento escolar y horarios de sueño, así como el tipo de trabajo y la relación afectiva entre los padres
7. Realizar un interrogatorio dirigido y sistematizado, por aparatos y sistemas, buscando enfermedades que afecten el crecimiento.
8. Llevar a cabo una exploración física detallada, sistemática y minuciosa.

9. Registrar los parámetros antropométricos del paciente.

10. Evaluar el estado madurativo:

- En el lactante y niño pequeño tomar en cuenta el tamaño y cierre de las fontanelas así como el desarrollo de la dentición
- En el niño prepúber y púber realizar una estimación del desarrollo puberal valorando desarrollo genital en el varón (con orquidómetro de Prader o evaluando la longitud del eje mayor testicular), desarrollo mamario en la mujer y desarrollo del vello pubiano en ambos (expresados en estadios del 1 al 5 de Tanner) y señalar si es acorde con la edad cronológica. (figura 1)

### PARAMETROS ANTROPOMETRICOS Y AUXOLÓGICOS

1. En el caso de recién nacidos prematuros se recomienda corregir la edad gestacional para obtener la edad postnatal real (Tabla 3). Este ajuste deberá realizarse hasta los 18 meses para el perímetro cefálico, 24 meses para el peso y 3.5 años para la talla.
2. En el paciente menor de 2 años debe registrarse la longitud que resulta de la medición en decúbito supino, del vértex al talón, con un infantómetro.
3. En el paciente mayor de 2 años se debe registrar la talla que resulta de la medición en bipedestación, con un estadímetro. Se deben retirar los zapatos y descubrir la cabeza de objetos y peinados que alteren la medición; el niño estará de pie, con los talones, los glúteos, la espalda y la cabeza en contacto con el estadímetro siguiendo el plano de Frankfurt (imaginario que pasa por el piso de la órbita y el margen superior del orificio auditivo externo). Realizar la lectura frente a la escala y anotarla en centímetros.
4. Se recomienda registrar en una gráfica las mediciones auxológicas que se determinen en las diferentes visitas médicas. Llevar a cabo la curva de crecimiento del paciente en las graficas elaboradas por la OMS que describen el crecimiento normal desde el nacimiento hasta los 5 años, o bien en las gráficas de la CDC que describen el crecimiento normal desde el nacimiento hasta los 20 años (graficas 1 a 14).
5. Es recomendable tener en el expediente clínico del niño una gráfica de crecimiento correspondiente a su género (pudiendo imprimirse en el reverso de la portada), para tener a la mano la curva de crecimiento del paciente.
6. Se debe medir la talla de ambos padres con el mismo rigor que la del paciente. Para obtener la talla blanco familiar se recomienda emplear la siguiente fórmula:
  - Niños:  $[(\text{talla paterna} + \text{talla materna})/2] + 6.5 \text{ cm}$
  - Niñas:  $[(\text{talla paterna} + \text{talla materna})/2] - 6.5 \text{ cm}$
  - Del resultado se tomará, en ambos sexos, más menos 5 cm para establecer los percentiles 3 al 97 del potencial genético (crecimiento esperado dentro del canal percentilar familiar) (Tabla 3).

7. Se deberá registrar la velocidad del crecimiento a través de mediciones con una periodicidad mínima de 4 meses y por un periodo de tiempo promedio de 2 años.
8. Toda velocidad de crecimiento que se encuentre por debajo de la percentila 25 para la edad y sexo debe considerarse anormal.
9. Evaluar el peso para la talla para establecer si el niño tiene peso adecuado para la talla o si presenta sobrepeso o desnutrición.
10. En los niños menores de 2 años el peso se debe obtener en decúbito, después de ésta edad se debe pesar en la posición de pie.
11. Para medir el peso es recomendable calibrar y colocar la báscula en una superficie plana. Se debe retirar toda la ropa, zapatos y objetos pesados, colocar al niño en la báscula y realizar la lectura de la medición cuando el instrumento esté sin movimiento, el observador debe encontrarse de frente a la escala de medición y la lectura debe expresarse en kilogramos.
12. El paciente con talla baja deberá ser sometido a medición de segmentos con el fin de evaluar la proporcionalidad entre ellos (tabla 4).
13. Se debe medir la brazada, la diferencia entre la talla y la brazada (talla menos brazada) establece un indicador de proporcionalidad. Una diferencia mayor de 4 cm habla de desproporción de segmentos.
14. Se recomienda medir el perímetro cefálico con el fin de evaluar el neurodesarrollo y la proporcionalidad con los otros parámetros mencionados.
15. En niños mayores de 3 años se deberá calcular el índice de masa corporal y cotejarlo en tablas percentilares acordes al sexo de cada paciente. Se aconseja ajustar cada niño con talla baja a la edad-talla que presente y con ello dar un valor real de índice de masa corporal, ya que de no hacerlo podrían presentarse casos falsos negativos de obesidad o bajo peso.

## EXAMENES DE LABORATORIO

1. Para complementar el abordaje diagnóstico del niño con talla baja, el médico pediatra de segundo nivel deberá solicitar a los niños con talla baja proporcionada:
  - Biometría hemática con diferencial
  - Velocidad de sedimentación globular
  - Determinación sérica de urea, creatinina, gasometría venosa, cloro, sodio, potasio, calcio, fósforo y magnesio
  - Fosfatasa alcalina
  - Transaminasas
  - Examen general de orina
  - Estudio coproparasitológico seriado

2. Realizar determinación de hormonas tiroideas en los pacientes con talla baja postnatal cuando presenten edad ósea retrasada o sospecha clínica de hipotiroidismo.

## EVALUACION RADIOLÓGICA

1. En todo paciente con talla baja proporcionada se debe solicitar edad ósea:
  - Menores de 2 años radiografía de pie y tobillo izquierdos
  - Mayores de 2 años estudio radiográfico de la mano no dominante
2. Se recomienda que el pediatra realice la interpretación de la edad ósea por el método en el cual tenga mayor experiencia: Greulich y Pyle para la mano y muñeca, método de Tanner y Whitehouse o método SHS (tabla5).
3. Es recomendable que la interpretación de la edad ósea se lleve a cabo simultáneamente por dos evaluadores con experiencia, ya que su determinación puede estar sujeta a variaciones inter e intra observador.
4. Considerar que la edad ósea se encuentra retrasada o adelantada con respecto a la edad cronológica, cuando difiera al menos en 6 meses en caso de pre-escolares y en 2 años en escolares o adolescentes.

## CLASIFICACION

1. Para clasificar el tipo de talla baja del que se trata, el médico pediatra en deberá cada cita re evaluar el caso y analizar la evolución (nutrición, procesos patológicos intercurrentes, dinámica familiar, estado psicoafectivo) para correlacionarlos con la velocidad de crecimiento. Se entiende que la causa de la talla baja puede no establecerse en una primera cita, sino en diferentes momentos del seguimiento, a veces tras años del mismo. El médico deberá ser lo más oportuno posible en su pesquisa para establecer un diagnóstico y otorgar un tratamiento oportuno (tabla 6).
2. Se recomienda que el médico pediatra clasifique al paciente con talla baja siguiendo los pasos que a continuación señalan:
  - a) Ubicar en gráficas propias para el género del paciente, los siguientes parámetros auxológicos:
    - En menores de 3 años peso/talla y perímetro cefálico
    - En mayores de 3 años peso/talla e índice de masa corporal que se deberá ajustar de acuerdo a la edad/talla
    - Con base en este análisis si se encuentra un peso bajo para la talla se puede clasificar a la talla baja como nutricional
  - b) Señalar dentro de la gráfica de crecimiento el resultado de la fórmula para talla blanco familiar y el canal de potencial genético.
  - c) Identificar en la gráfica periodos críticos de enfermedad o de tratamientos relacionados a talla baja para clasificarla como secundaria a proceso patológico.
  - d) Determinar si existe proporcionalidad de la talla baja con base a los resultados de la relación entre los segmentos superior e inferior, la diferencia de brazada y talla y en menores de 3 años también

- con el perímetro cefálico (anexo 5.3, tabla 4).
- e) Una vez que el paciente se ha clasificado en el grupo de talla desproporcionada o proporcionada, con o sin dismorfias, se deberá considerar una talla baja genética o proporcionada.

## VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO CLINICO

1. Desde el nacimiento y durante todas las consultas pediátricas, se recomienda registrar talla, peso y velocidad de crecimiento, estos datos se deben percentilar de acuerdo a la edad y sexo del paciente.
2. Para obtener un registro fidedigno de los parámetros evaluados, las mediciones antropométricas se deberán realizar con la técnica adecuada y en forma precisa.
3. Se recomienda realizar el seguimiento y vigilancia antropométrica de acuerdo a los siguientes puntos:
  - Si la talla está por debajo de la percentila 3, pero es adecuada para el canal percentilar familiar el médico familiar deberá realizar valoración cada 4 a 6 meses
  - Si la talla es proporcionada pero se encuentra por debajo de la percentila 3 y por debajo del canal percentilar familiar (pero paralelo al mismo), puede corresponder a un retraso constitucional del crecimiento y el médico pediatra deberá realizar valoración cada 4-6 meses
4. En las valoraciones subsecuentes se deberá reinterrogar sobre las eventualidades que pudieran demeritar la talla; se debe volver a explorar al paciente exhaustivamente y si se detecta patología específica solicitar los exámenes paraclínicos pertinentes.
5. La edad ósea deberá solicitarse cada año para establecer la evolución y su correlación con la edad cronológica.
6. El niño con talla baja debe clasificarse en alguna de las categorías mencionadas, sin embargo, esta clasificación puede modificarse a lo largo del seguimiento de acuerdo a los datos que se obtengan en las evaluaciones clínicas, de laboratorio y gabinete.

## CRITERIOS DE REFERENCIA DE PRIMER A SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

1. El médico familiar deberá referir al niño con talla baja al pediatra de segundo nivel de atención, cuando la talla del paciente no esté acorde con el canal percentilar familiar.

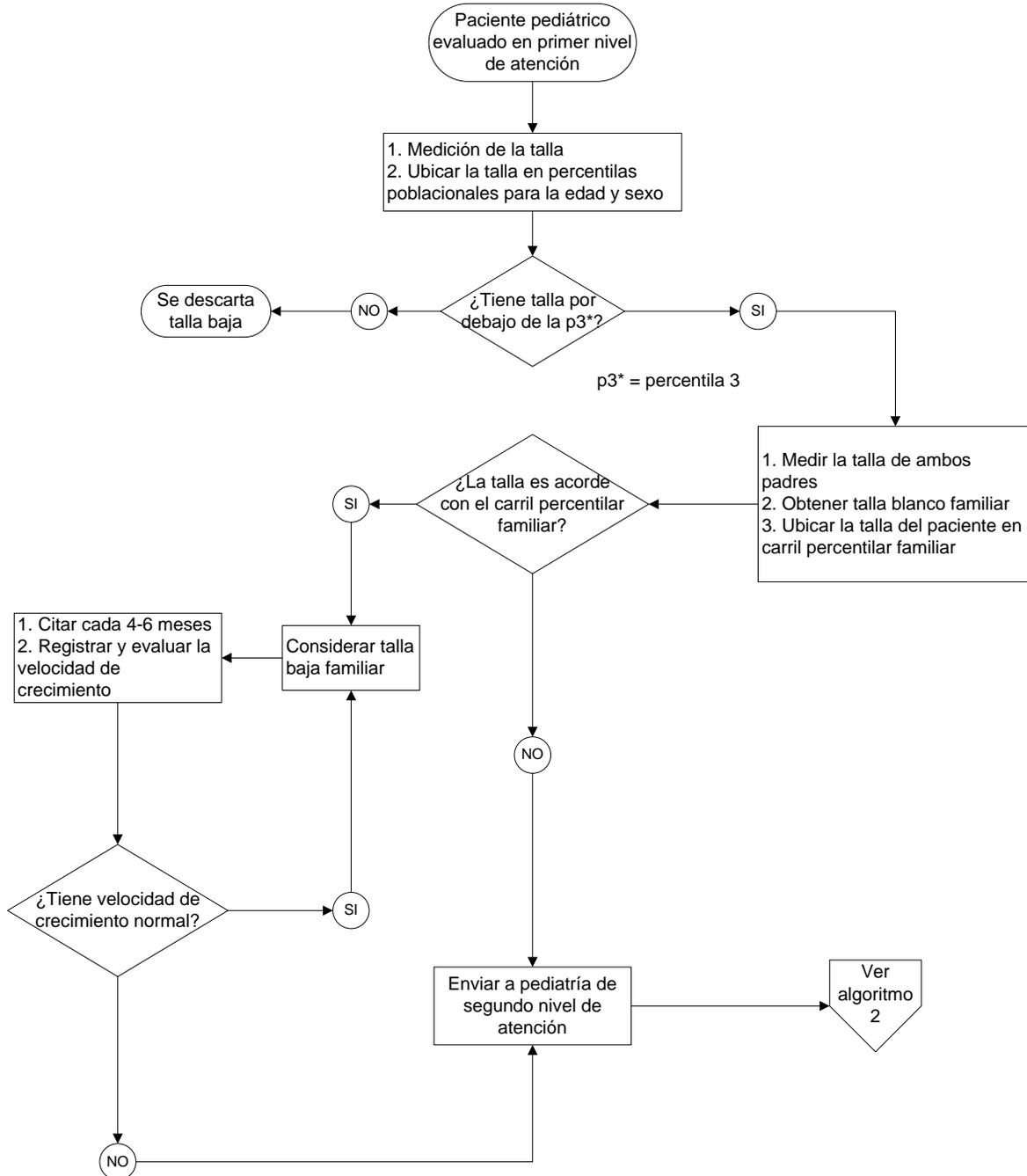
## CRITERIOS DE REFERENCIA DE SEGUNDO A TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

1. Referir al endocrinólogo pediatra los siguientes casos:
  - a) Niños con velocidad de crecimiento por debajo de la percentila 25 (o menos de 4.5 cm por año en edad escolar) en quienes no se detecta patología como causa específica del hipocrecimiento (tabla 7 y gráficas 15 y 16)
  - b) Niño con antecedente de haber sido pequeño para su edad gestacional, que no presentó recuperación de la talla a los 2 o 3 años de edad y cuya velocidad de crecimiento se encuentra por debajo de la percentila 25

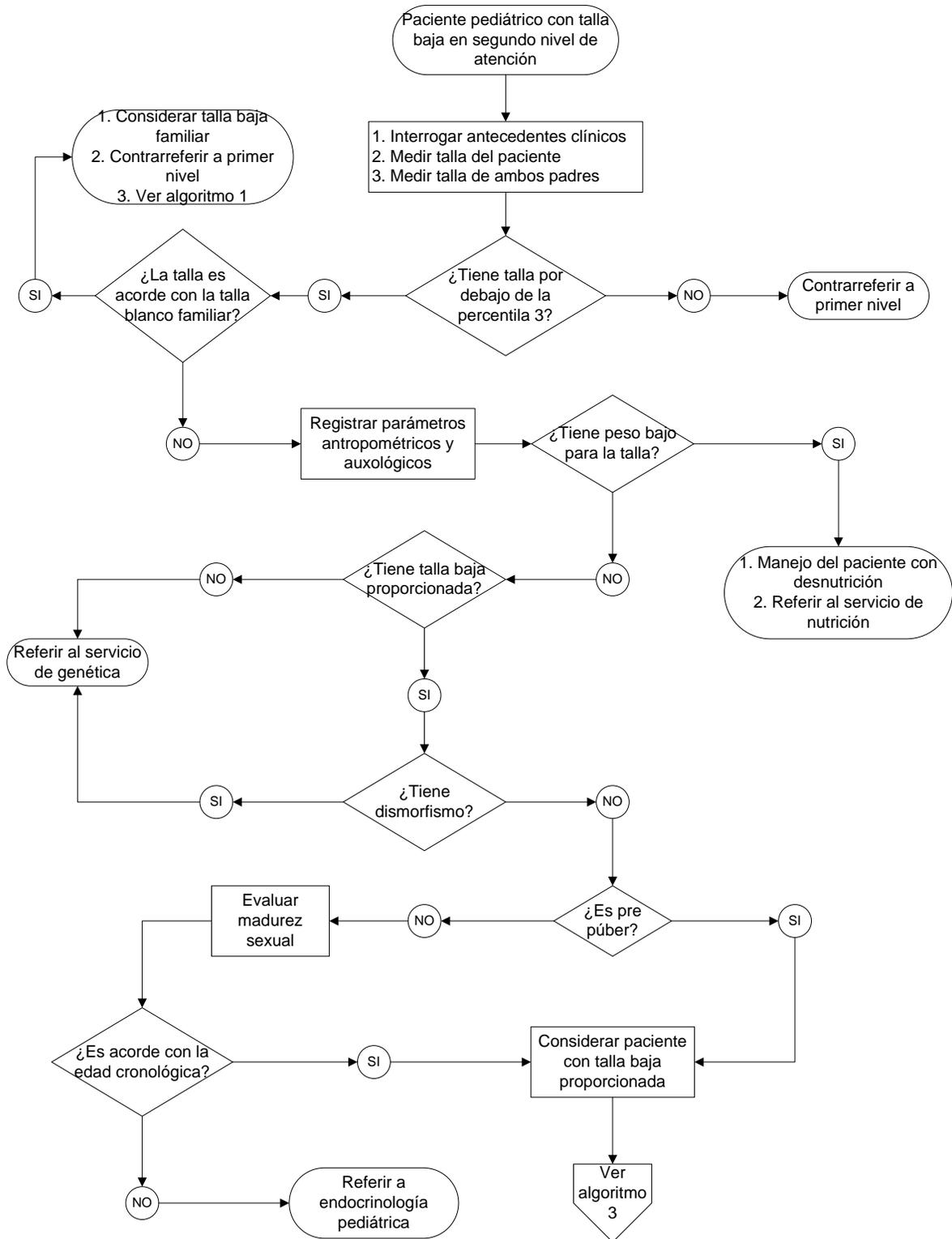
- c) Niño que presente talla baja con peso alto para la talla en rango de obesidad
  - d) Niños con discordancia entre la edad cronológica y la madurez sexual (ya sea atrasada o adelantada)
  - e) Niños con retraso de la edad ósea radiográfica
  - f) Sospecha clínica de hipotiroidismo
  - g) Cuando se sospeche cualquiera de las siguientes patologías:
    - Deficiencia genética, congénita o adquirida de hormona del crecimiento
    - Disfunción en la neurosecreción de hormona del crecimiento particularmente en pacientes con antecedente de radioterapia
    - Insuficiencia renal crónica, durante diálisis peritoneal o hemodiálisis y después del trasplante renal
    - Síndrome de Turner
2. Referir con el médico genetista en caso de encontrar dismorfismo o talla baja desproporcionada.
3. Referir a un servicio que proporcione apoyo en nutrición en los siguientes casos:
- Si se documenta peso bajo para la talla
  - Pacientes con talla baja que presenten enfermedades crónicas

## ALGORITMOS

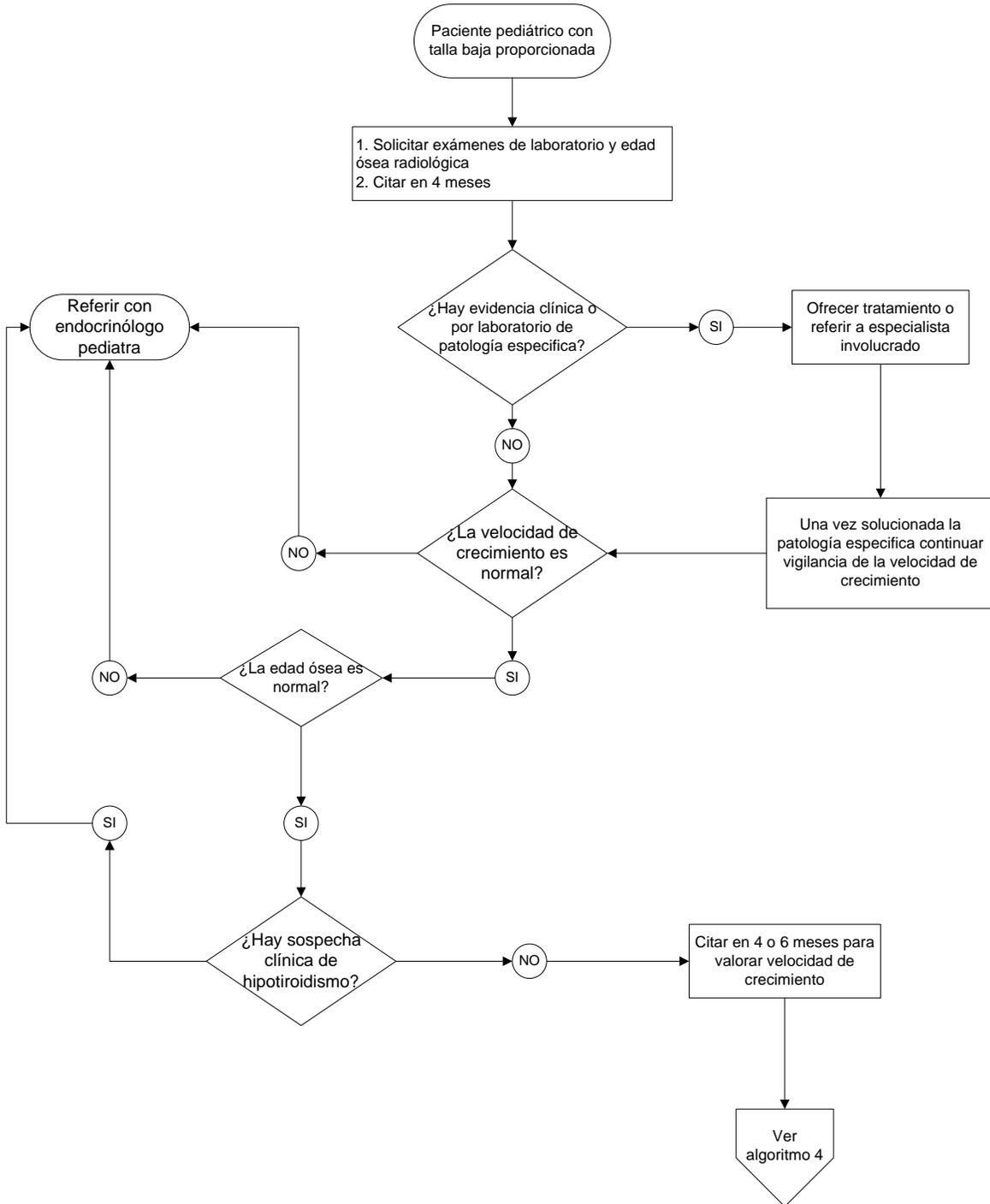
### 1. ABORDAJE Y SEGUIMIENTO DEL NIÑO CON TALLA BAJA EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN



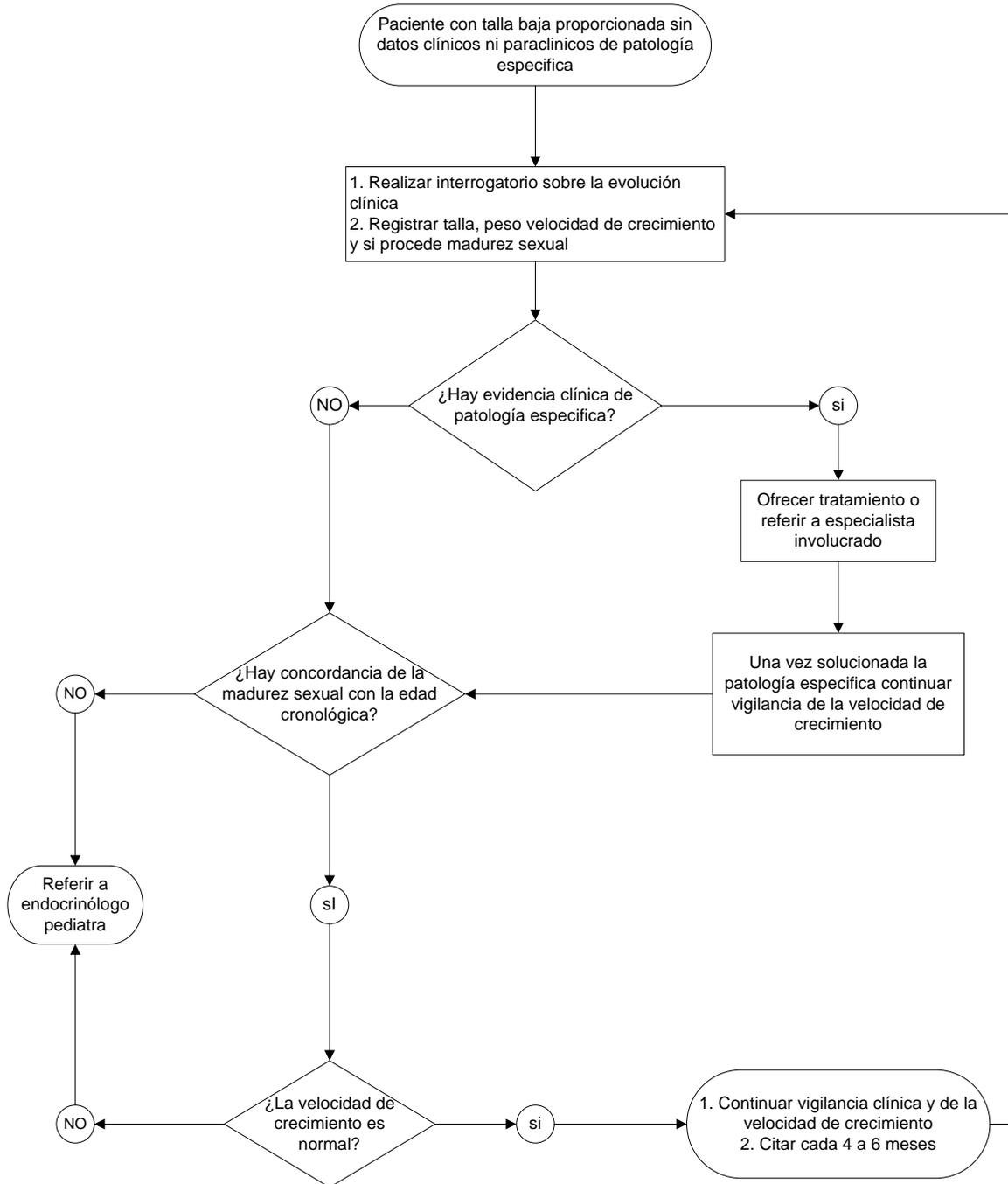
**2. ABORDAJE INICIAL DEL NIÑO CON TALLA BAJA EN SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN**



**3. ABORDAJE DEL NIÑO CON TALLA BAJA PROPORCIONADA**



**4. SEGUIMIENTO DEL NIÑO CON TALLA BAJA PROPORCIONADA**



## ESCALAS

**TABLA 1. PUNTOS ESPECIALES DEL INTERROGATORIO Y EXAMEN FÍSICO DEL NIÑO PARA EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO DEL NIÑO CON TALLA BAJA**

PUNTO	INTERPRETACIÓN
<b>HISTORIA MÉDICA</b>	
Talla, peso, perímetro cefálico al nacimiento y edad gestacional	Compararlo con estándares de crecimiento intrauterino (¿adecuado o pequeño para la edad gestacional? ¿Armonía o desarmonía?)
Hallazgos especiales relacionados con el embarazo (retardo en el crecimiento intrauterino, intoxicación con drogas, consumo de alcohol, infecciones) y el nacimiento (nacimiento pélvico, asfisia, ictericia)	El retardo en el crecimiento intrauterino puede ocasionar un niño pequeño para la edad gestacional y el 15% de los niños pequeños para la edad gestacional no alcanzan la talla. Las intoxicaciones e infecciones intrauterinas pueden ocasionar disminución del crecimiento fetal. Las disfunciones primarias están asociadas con nacimientos pélvicos e ictericia prolongada.
Datos previos del crecimiento	Una curva de crecimiento completa es esencial para una adecuada evaluación del crecimiento.
Edad de inicio de los signos puberales (desarrollo mamario en niñas y vello púbico y crecimiento testicular en niños)	Inicio temprano, normal o tardío
Enfermedades, cirugías o ingestión de medicamentos	Causas orgánicas o iatrogénicas
Historial médico de diferentes órganos y sistemas, ejemplo, síntomas cardiacos, pulmonares, intestinales (dolor abdominal, distensión, diarrea, constipación) renales, endocrinológicos (fatiga), sistema nervioso central (dolor de cabeza, disturbios visuales, vómito).	Causas orgánicas (enfermedad celiaca), síntomas del sistema nervioso central sugestivos de tumoraciones, la fatiga puede ser un síntoma de anemia o enfermedad celiaca, alteraciones renales, hipocortisolismo
Hipotonía, ronquidos	Síndrome de Prader-Willi
Historia de alimentación del primer año (si la nutrición es mala, habitualmente se afecta más el peso que la talla)	En los niños pequeños para la edad gestacional y en el síndrome de Prader-Willi ocurren con frecuencia dificultades para la alimentación. En casos de falla para crecer, detallar el patrón de la alimentación. En adolescentes investigar síntomas de privación emocional o anorexia nerviosa
Consanguinidad	Incrementa fuertemente la posibilidad de desórdenes genéticos recesivos
Talla de los padres (es preferible medirla que solo señalar el dato)	Se requiere para el cálculo de la talla blanco familiar del paciente
Impresión general de los padres	Hallazgos dismórficos (especialmente faciales y de manos), proporciones corporales
Tiempo de la pubertad materna (edad de inicio de menarca)	Para evaluar la posibilidad de retardo familiar de la pubertad
Tiempo de la pubertad materna (edad de inicio de vello púbico,)	Para evaluar la posibilidad de retardo familiar de la pubertad
Historia familiar (enfermedades autoinmunes, alteraciones del crecimiento, esqueléticas o endocrinológicas)	Para evaluar la posibilidad de una causa genética
Manifestaciones de retardo intelectual	Asociación con síndromes, alteraciones cromosómicas
<b>EXPLORACIÓN FÍSICA</b>	
Talla o longitud, peso, perímetro cefálico, índice de masa corporal, brazada, edad para la talla	Para evaluar la posibilidad de displasias esqueléticas
Desnutrición	Desórdenes intestinales, hipocortisolismo, alteraciones metabólicas.
Sobrepeso u obesidad	Hipotiroidismo, síndrome de Cushing, pseudohipoparatiroidismo, deficiencia de hormona de crecimiento
Hallazgos dismórficos	Desórdenes primarios del crecimiento (síndromes)

Prominencia frontal, hipoplasia media facial	Deficiencia o resistencia de hormona de crecimiento
Cara de luna, plétora facial	Síndrome de Cushing
Tamaño tiroideo	Puede o no haber crecimiento en tiroiditis de Hashimoto
Disminución del pulso, disminución de reflejos osteotendinosos	Hipotiroidismo
Hipertensión	Síndrome de Cushing, enfermedad renal
Distensión abdominal	Enfermedad Celiaca
Hepatomegalia, esplenomegalia	Enfermedades hepáticas o metabólicas
Estado puberal	Pubertad normal, retrasada o precoz
Micropene	Hipogonadismo, hipopituitarismo
Criptorquidea	Hipogonadismo
Virilización	Síndrome de Cushing
Hipotonía muscular	Desórdenes musculares
Fondo de ojo, defectos visuales	Patología del sistema nervioso central
Signos de negligencia o abuso	Deprivación emocional

Oostdijk W, Grote FK, Muinck S, Keizer-Schrama, Wit JM. Diagnostic Approach in Children with a Short Stature. Horm Res 2009; 72:206-217

**TABLA 2. ALGUNOS HALLAZGOS DISMÓRFICOS EN TALLA BAJA Y SÍNDROME ASOCIADO**

Hallazgos dismórficos	Síndrome asociado
Nariz corta con anteversión de las narinas	Smith-Lemitz-Opit
Ausencia de tejido adiposo	Leprechaunismo
Alopecia	Progeria
Genitales ambiguos	Disgenesia gonadal mixta
Asimetría facial	Rosell
Válvula aorta bicúspide	Turner
Clinodactilia	Russel
Cúbito valgo	Turner
Desproporción	Displasia esquelética
Cara de elfo	Williams
Epicanto	Down
Ptosis	Nunan, Turner
Cara triangular	Russel
Telangiectasias en cara	Bloom

Oostdijk W, Grote FK, Muinck S, Keizer-Schrama, Wit JM. Diagnostic Approach in Children with a Short Stature. Horm Res 2009; 72:206-217

**TABLA 3. TABLA DE FÓRMULAS**

Edad postnatal real	Se calcula restando de las 40 semanas de un nacimiento a término, la edad gestacional real. El valor obtenido se resta a la edad postnatal actual. Ejemplo niño que nace a las 30 semanas de gestación y es valorado a los 9 meses de edad: $9 \text{ meses} - (40 \text{ semanas} - 30 \text{ semanas}) = 9 \text{ meses} - 10 \text{ semanas} = 9 \text{ meses} - 2.5 \text{ meses} = 6.5 \text{ meses}$
Fórmula para la talla blanco familiar (talla diana)	Niños: $[(\text{talla paterna} + \text{talla materna})/2] + 6.5 \text{ cm}$ Niñas: $[(\text{talla paterna} + \text{talla materna})/2] - 6.5 \text{ cm}$
Velocidad de crecimiento (cm/año):	$[\text{Talla actual} - \text{talla previa}]/\text{Número de meses}] \times 12$

**TABLA 4. RELACIÓN DE SEGMENTOS DE ACUERDO A LAS DISTINTAS EDADES PEDIÁTRICAS**

Edad (años)	SS/SI
Recién nacido	1.7
1	1.5
2	1.4
4	1.2
6	1.2
10	1.0
>10	0.97
SS=segmento superior SI= segmento inferior	

De Paz MS. Qué hacer ante un niño con talla baja. Form Act Pediatr Aten Prim 2009;2(2):89-94  
 Rojas GM. Aspectos prácticos de la antropometría en pediatría. Paediatrics 2000; 3(1): 22-26.

**Tabla 5. Métodos de estudio de la placa de edad ósea**

Atlas de Greulich y Pyle para la mano y muñeca.	Se basa en la comparación de una radiografía problema con una serie de radiografías estándares, tomadas de una muestra de la población general. Se adscribe la edad ósea que corresponda al estándar más parecido o una edad intermedia entre dos estándares sucesivos.
Método de Tanner y Whitehouse	Tanner y colaboradores describieron tres métodos de maduración ósea, utilizando la mano y muñeca: carpo (emplea solamente los 7 núcleos del carpo), RUS (13 núcleos: radio, cúbito y los huesos cortos de la mano) y 20 huesos (los 7 del carpo más los 13 del RUS). Es un método numérico que describe una serie de indicadores de maduración para cada núcleo de osificación y asignan una puntuación a cada uno de los estadios evolutivos según el sexo. Una vez obtenida la suma de las puntuaciones el resultado se traslada a una tabla que nos da la edad ósea.
Método SHS.	En los primeros dos años de vida no son valorables los métodos anteriores, ya que al nacimiento no existe ningún núcleo de osificación en la radiografía de la mano y estos van apareciendo a lo largo del primer año. El método SHS, se basa en una radiografía lateral del pie y tobillo izquierdos. Es un método numérico y valora cinco núcleos de osificación (calcáneo, cuboides, tercera cuña y las epífisis distales de tibia y peroné) a los que se les da una determinada puntuación dependiendo de los criterios madurativos que cumplan.

Datos obtenidos de: Ceñal GF. Dilemas diagnósticos y terapéuticos en talla baja. Rev Pediatr Aten Primaria 2009; 11 (S16):s155-s172.

**TABLA 6. CAUSAS DE TALLA BAJA DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN POR LA SOCIEDAD EUROPEA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA (ESPE).**

<b>A. Alteraciones primarias del crecimiento</b>	
<b>A.1 Síndromes clínicamente definidos</b>	<b>B.4 Otras alteraciones de la hormona de crecimiento</b>
Síndrome de Turner	Bioinactividad de la hormona del crecimiento (HC)
Síndrome de Cornelia de Lange	Anormalidades del receptor de la hormona de crecimiento
Síndrome de DiGeroge	Anormalidades de la señal de traducción de la HC
Síndrome de Down	Deficiencia de IGF 1
Síndrome de Noonan	Resistencia de IGF 1
Síndrome de Prader-Willi	<b>B.5 Otras alteraciones endócrinas</b>
Síndrome de Silver-Russell	Síndrome de Cushing
<b>A.2 Pequeños para la edad gestacional con falla para crecer</b>	Hipotiroidismo
Deficiencia de IGF 1, resistencia de IGF	Diabetes mellitus (mal controlada)
Causas conocidas: infecciones prenatales, drogas, alcohol	<b>B.6 Desórdenes metabólicos</b>
Idiopáticas	Alteraciones del metabolismo del calcio y del fósforo
<b>A.3 Displasias esqueléticas</b>	Alteraciones del metabolismo de los carbohidratos
Acondroplasia	Alteraciones del metabolismo de los lípidos
Hipocondroplasia	Alteraciones del metabolismo de las proteínas
Osteogenesis imperfecta I-VI	<b>B.7 Psicosocial</b>
Mucopolisacaridosis I-VII	Deprivación emocional
Mucopolipidosis (tipos II y III)	Anorexia nerviosa
<b>B. Alteraciones secundarias del crecimiento</b>	Depresión
<b>B.1 Nutrición deficiente</b>	<b>B.8 Iatrogénica</b>
<b>B.2 Alteraciones de órganos y sistemas</b>	<b>Terapia sistémica con glucocorticoides</b>
Alteraciones cardíacas	Terapia local con glucocorticoides
Alteraciones pulmonares (fibrosis quística)	Otros medicamentos
Alteraciones hepáticas	Tratamiento de las neoplasias de la infancia
Alteraciones intestinales (enfermedad celiaca)	Irradiación corporal total
Síndrome de intestino corto	Quimioterapia
Alteraciones renales	Otras causas iatrogénicas específicas
<b>B.3 Deficiencia de hormona de crecimiento</b>	<b>C. Talla baja idiopática</b>
Idiopática	C.1 Talla baja familiar
Genética	C.2 Talla baja no familiar
Asociada con síndromes o malformaciones cerebrales o faciales	
Asociada con infecciones prenatales (rubeola)	
Adquiridas (craneofaringioma, tumores pituitarios)	
Traumatismo de cráneo	
Infecciones del sistema nervioso central	
Enfermedades granulomatosas	

Oostdijk W, Grote FK, Muinck S, Keizer-Schrama, Wit JM. Diagnostic Approach in Children with a Short Stature. Horm Res 2009; 72:206-217

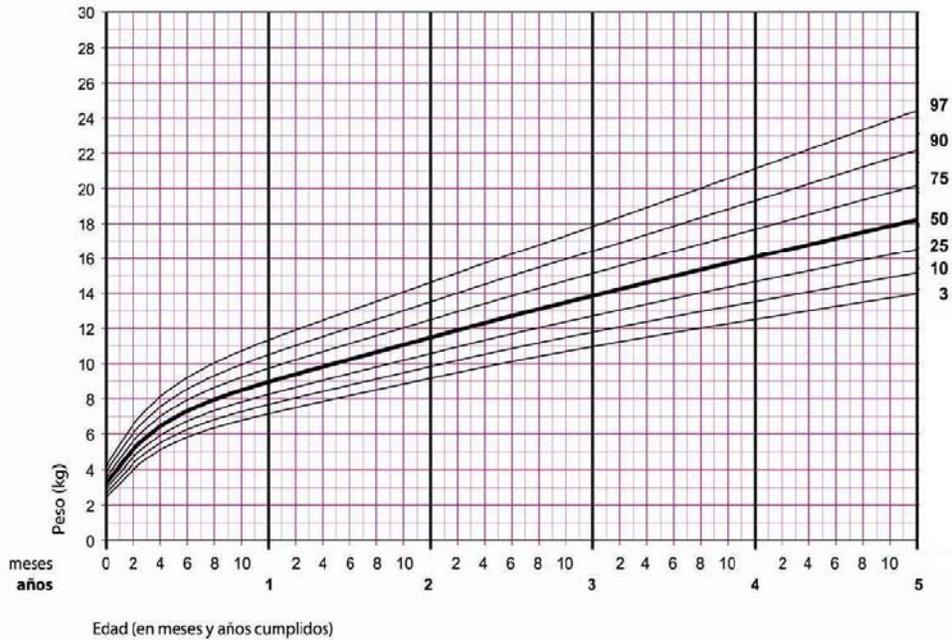
**Tabla 7. Velocidad de crecimiento durante los dos primeros años**

<b>Edad</b>	<b>Velocidad de crecimiento</b>
Primer cuatrimestre de vida (1 a 4 meses de edad)	3 cm por mes
Segundo cuatrimestre de vida (5 a 8 meses de edad)	2 cm por mes
Tercer cuatrimestre de vida (9 a 12 meses de edad)	1 cm por mes
Segundo año de vida	1 cm por mes (de 10 a 13 cm durante el segundo año de vida)

GRÁFICA 1. PESO PARA LA EDAD DE NIÑAS

### Peso para la Edad de NIÑAS

Percentilos (0 a 5 años)



Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

GRÁFICA 2. PESO PARA LA EDAD DE NIÑOS

### Peso para la Edad de NIÑOS

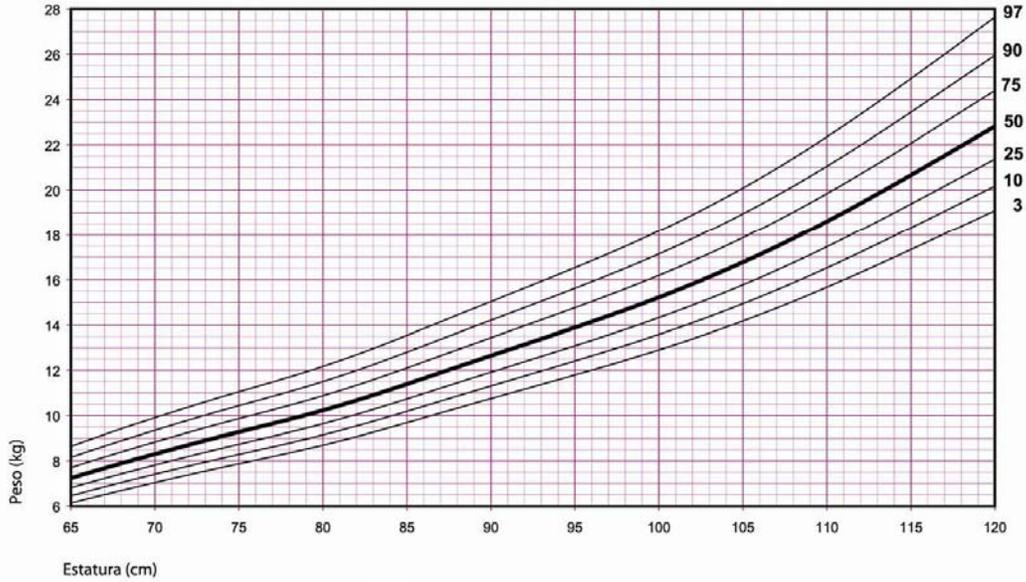
Percentilos (0 a 5 años)



Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

GRÁFICA 3. PESO PARA LA ESTATURA DE NIÑAS

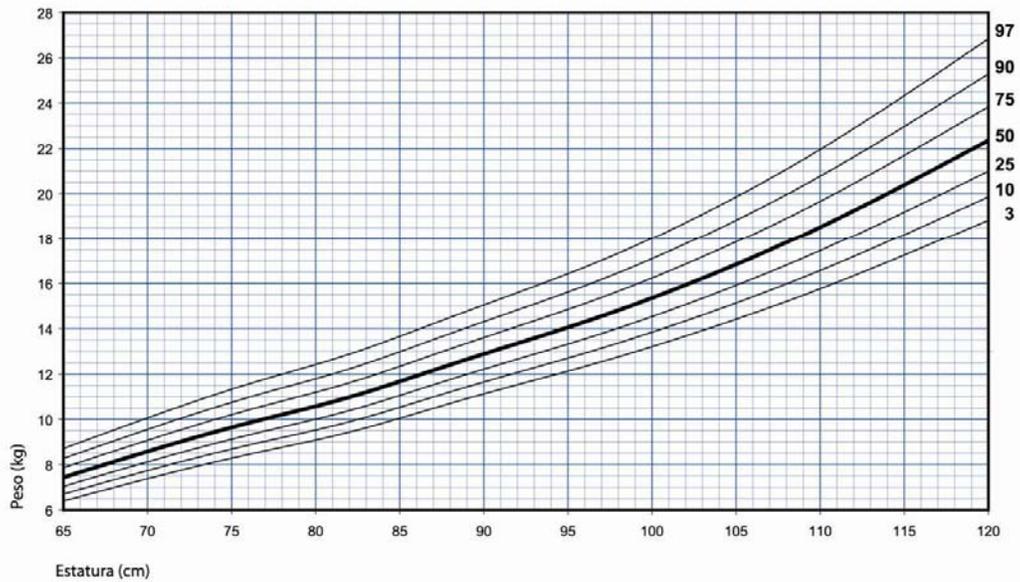
**Peso para la Estatura de NIÑAS**  
Percentilos (2 a 5 años)



Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

GRÁFICA 4. PESO PARA LA ESTATURA DE NIÑOS

**Peso para la Estatura de NIÑOS**  
Percentilos (2 a 5 años)



Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

GRÁFICA 5. LONGITUD/ESTATURA PARA LA EDAD DE NIÑAS

**Longitud/Estatura para la Edad de NIÑAS**

Percentilos (0 a 5 años)

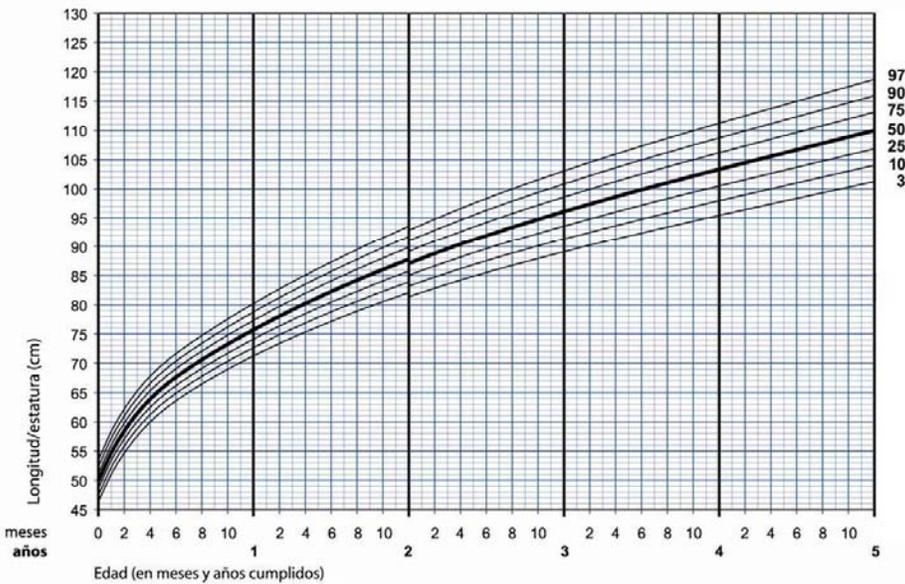


Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

GRÁFICA 6. LONGITUD/ESTATURA PARA LA EDAD DE NIÑOS

**Longitud / Estatura para la Edad de NIÑOS**

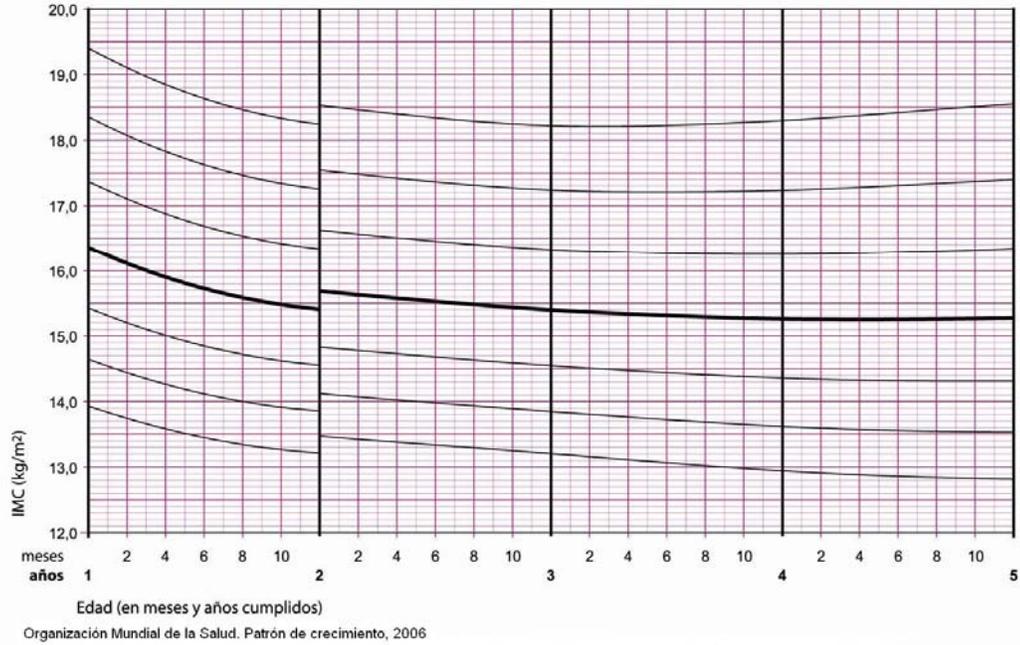
Percentilos (0 a 5 años)



Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

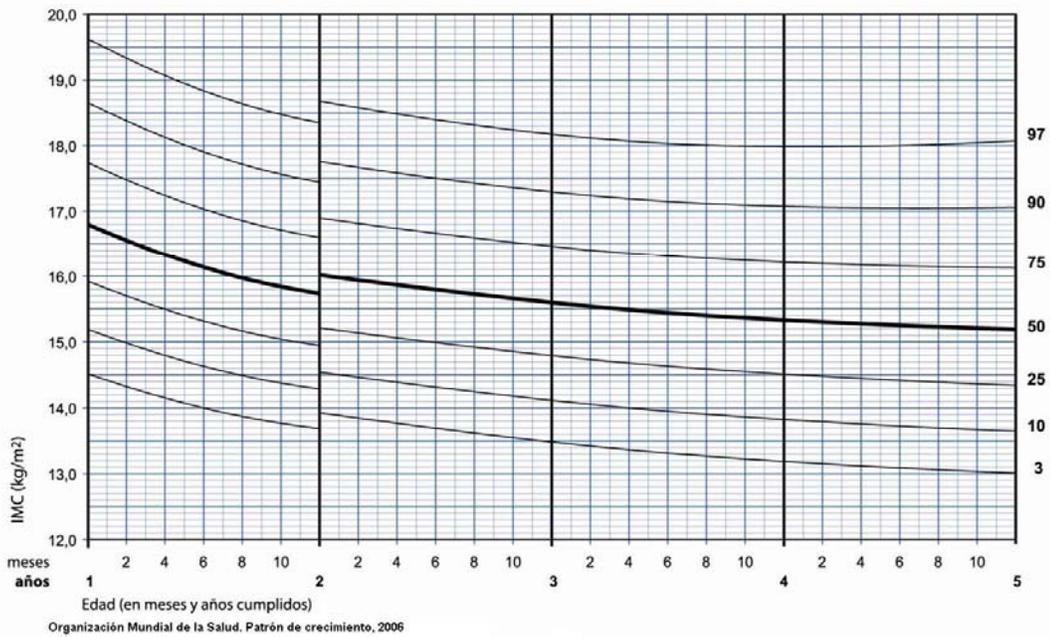
GRÁFICA 7. ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE NIÑAS

**Índice de Masa Corporal de NIÑAS**  
Percentilos (1 a 5 años)

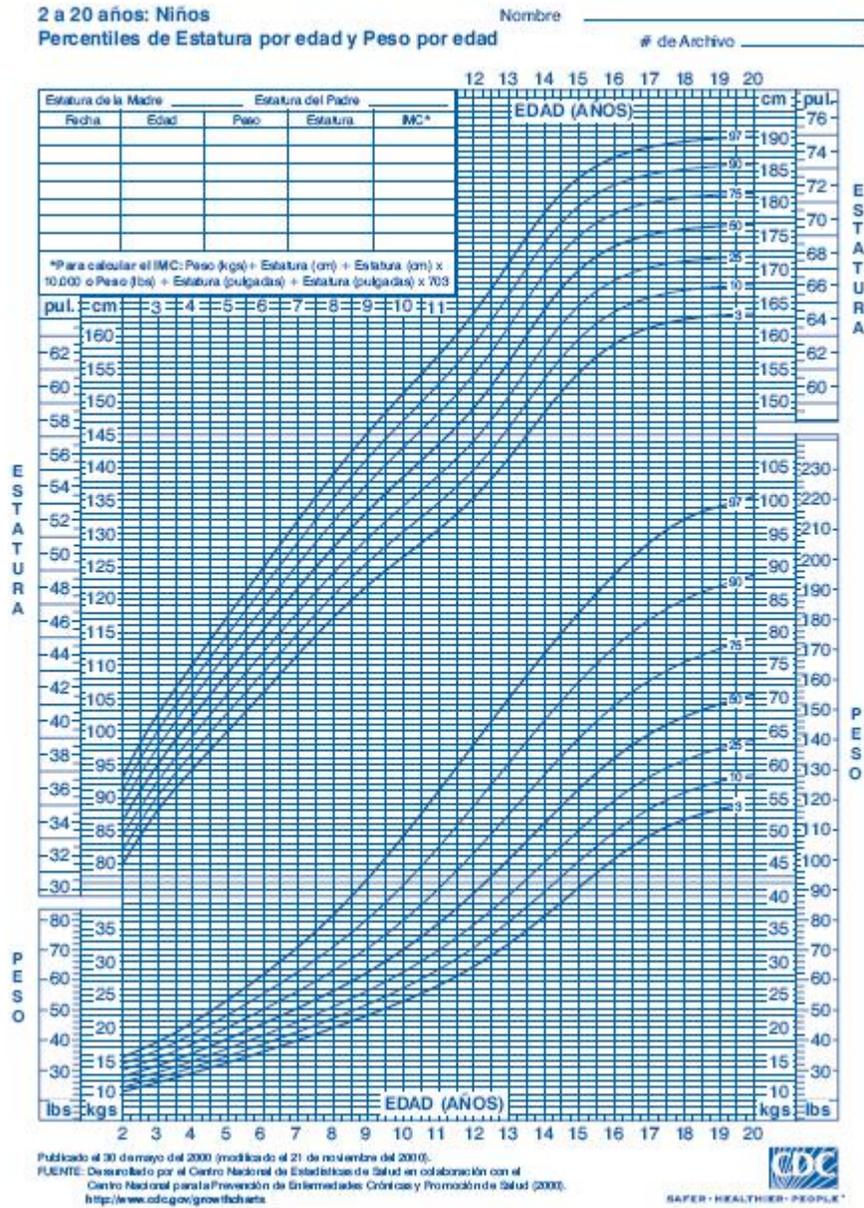


GRÁFICA 8. ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE NIÑOS

**Índice de Masa Corporal de NIÑOS**  
Percentilos (1 a 5 años)

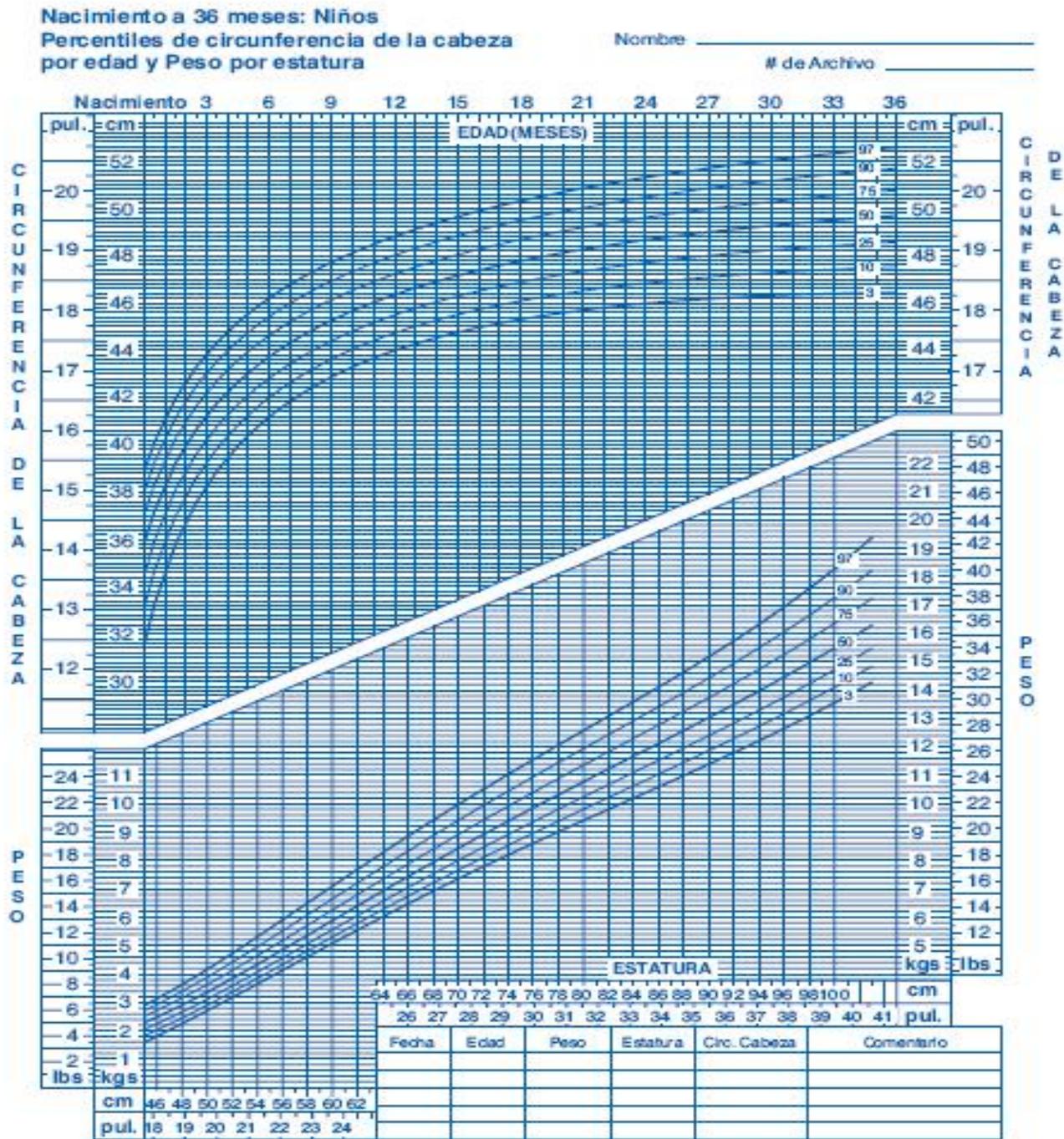


GRÁFICA 9. PERCENTILES DE ESTATURA POR EDAD Y PESO POR EDAD DE NIÑOS 2 A 20 AÑOS





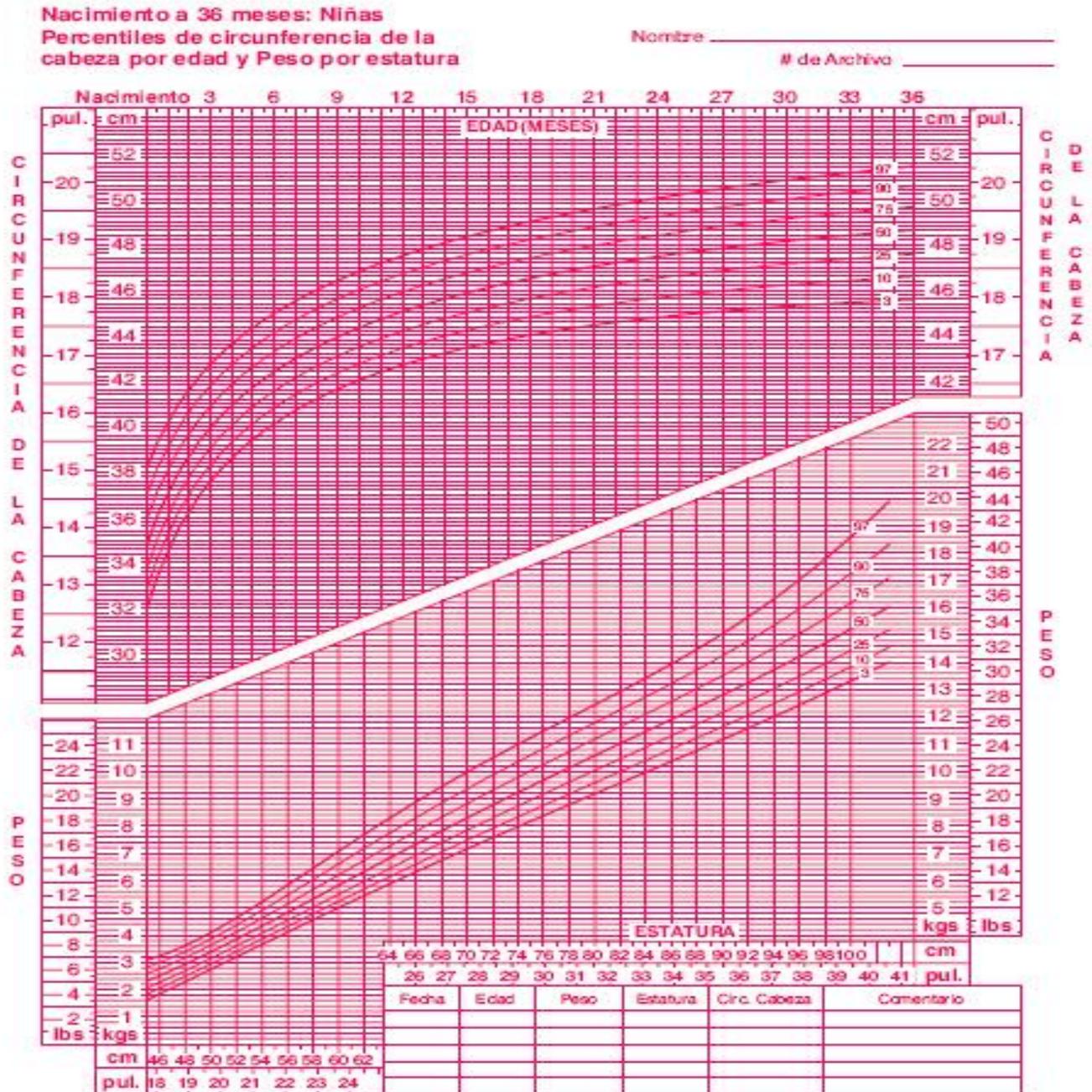
**GRÁFICA 11. PERCENTILES DE CIRCUNFERENCIA DE LA CABEZA NACIMIENTO A 36 MESES: NIÑOS**



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).  
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



GRÁFICA 12. PERCENTILES DE CIRCUNFERENCIA DE LA CABEZA NACIMIENTO A 36 MESES: NIÑAS



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).  
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

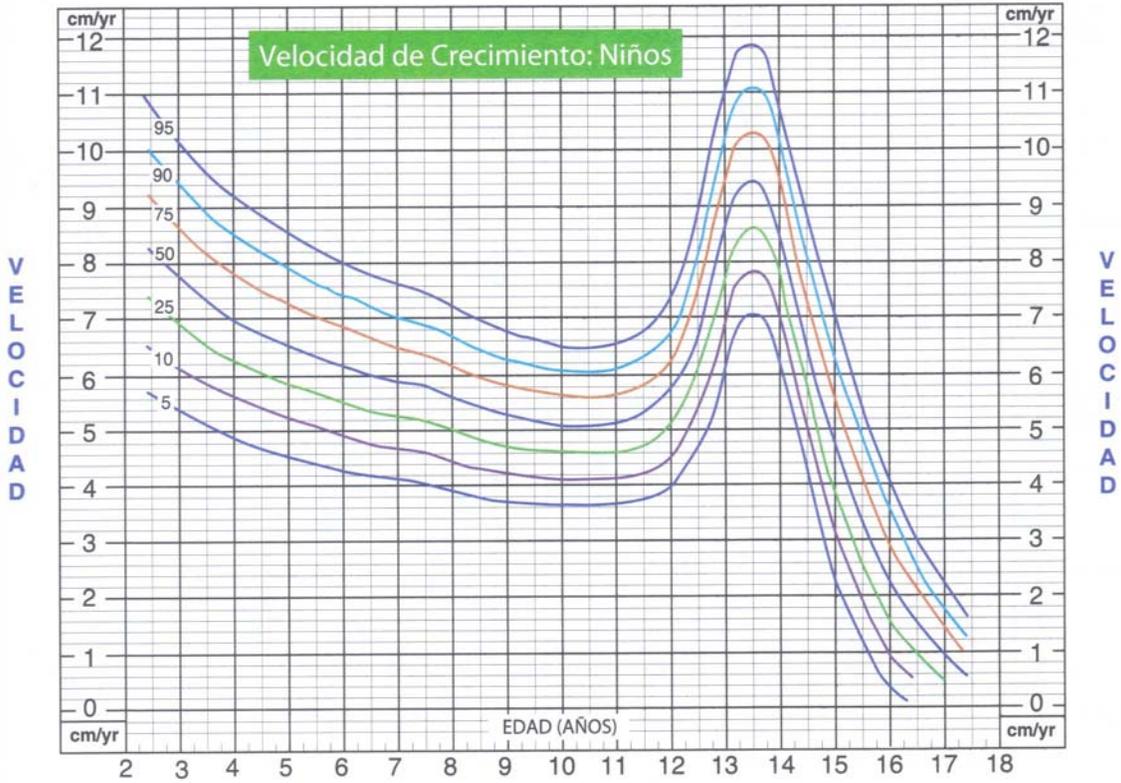






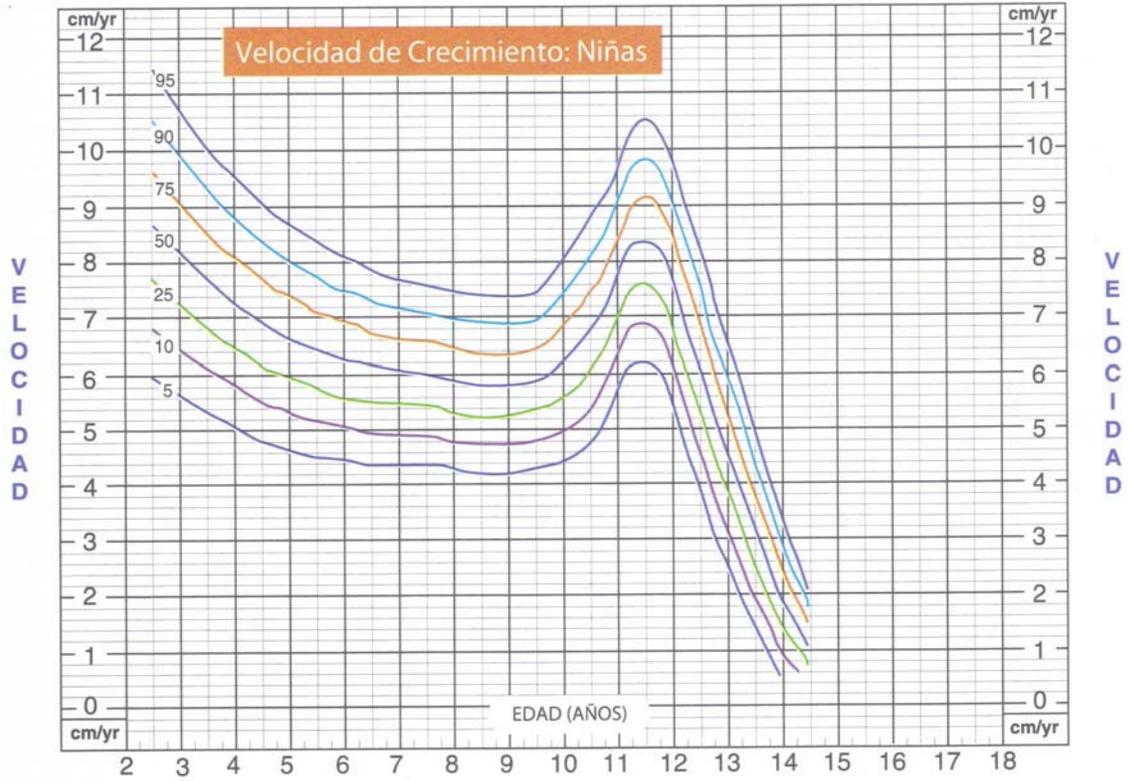
**GRÁFICA 15. VELOCIDAD DE CRECIMIENTO EN NIÑOS (POR PERCENTILES)**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_



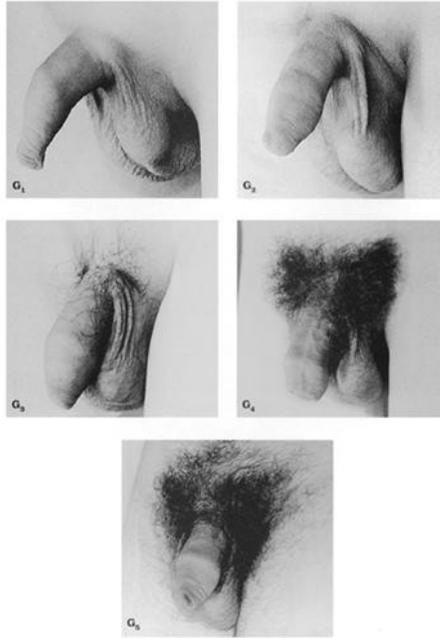
**GRÁFICA 16. VELOCIDAD DE CRECIMIENTO EN NIÑAS (POR PERCENTILES)**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_



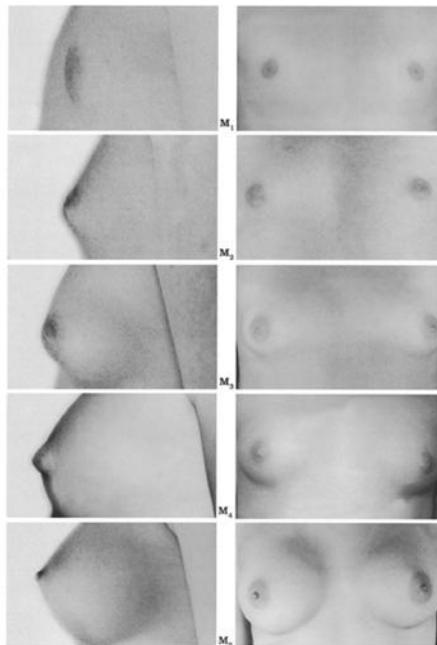
**FIGURA 1. ESTADIOS DE TANNER**  
**TANNER TESTICULAR Y PÚBICO MASCULINO:**

*Stages of sexual maturation in males - genitals*



*Stages of sexual maturation in females - breasts*

**TANNER MAMARIO:**



### TANNER PÚBLICO FEMENINO

*Stages of sexual maturation in females - pubic hair*

