

# Variantes Extremas de la Normalidad

XI Jornadas de la Región Metropolitana  
Crecimiento y Desarrollo

Pilares fundamentales en la vida de un niño. “Un abordaje transdisciplinario”  
8 y 9 de mayo 2015

Mariana del Pino

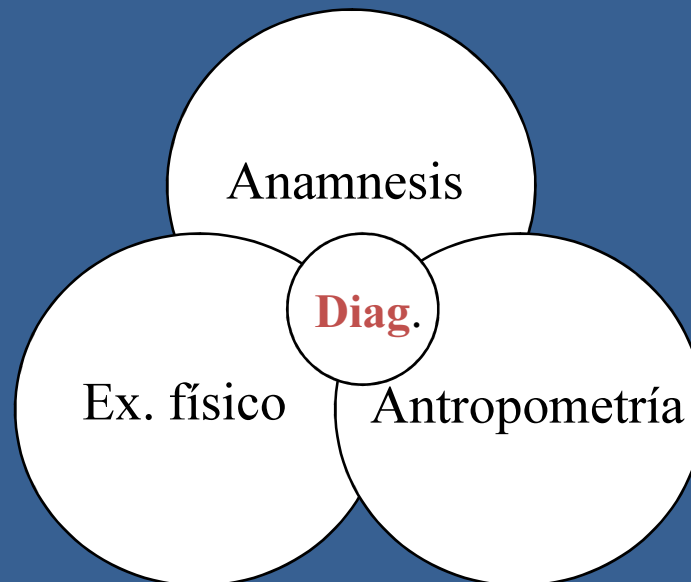
Vocal Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo

Jefa de Clínica Serv. Crecimiento y Desarrollo Hosp. J. P. Garrahan

## Juan: 10 años de edad

**Motivo de Consulta:** control de salud

**NORMAL**



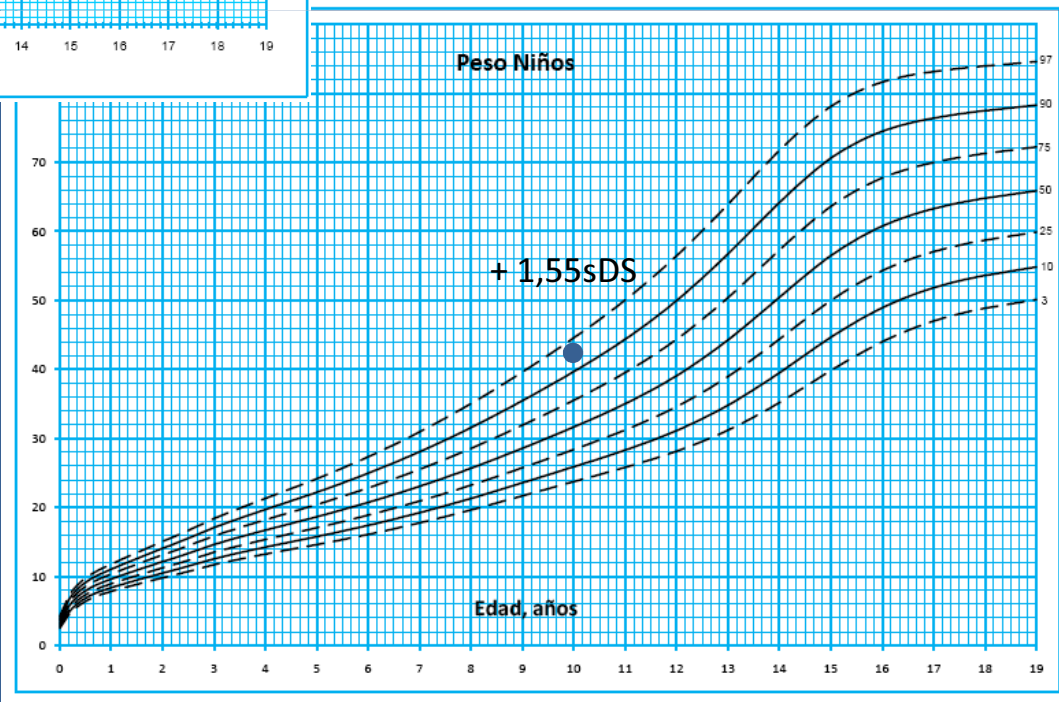
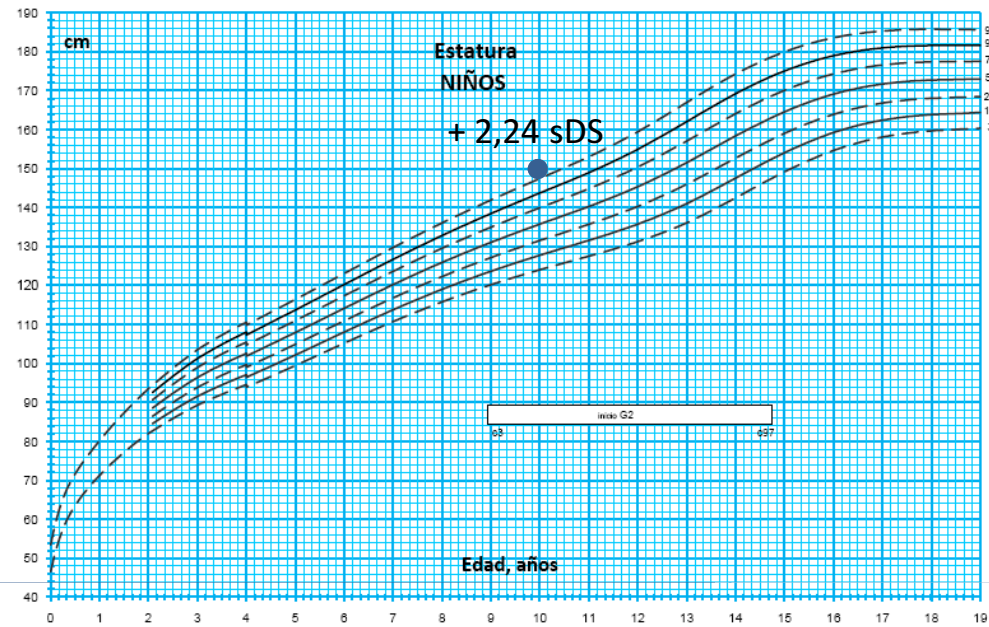
RNT Peso: 3550gr. LC: 50 cm  
Embarazo normal. Parto Normal  
Perinatológicos s/p  
No enfermedades importantes  
Siempre último de la fila

Talla: 150,2 cm (+ 2,24 sDS)

Peso: 42 kg (+1,55 sDS)

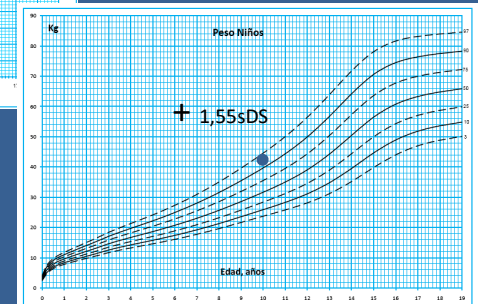
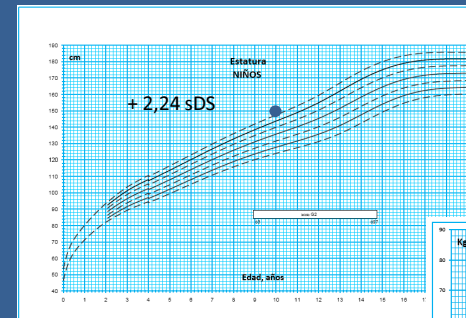
Pliegues Cutáneos: Pc 50-75

# Juan



# ¿Que otra información necesitamos para la completa interpretación de los datos auxológicos de Juan?

- 1) Estatura de la mamá y papá, datos previos de crecimiento, datos sobre pubertad.
- 2) Estatura de los padres, abuelos y hermanos, estatura sentada y envergadura para evaluar proporciones corporales .
- 3) Radiografía de mano para edad ósea y predicción de estatura final adulta.
- 4) Estatura y antecedentes puberales en los padres



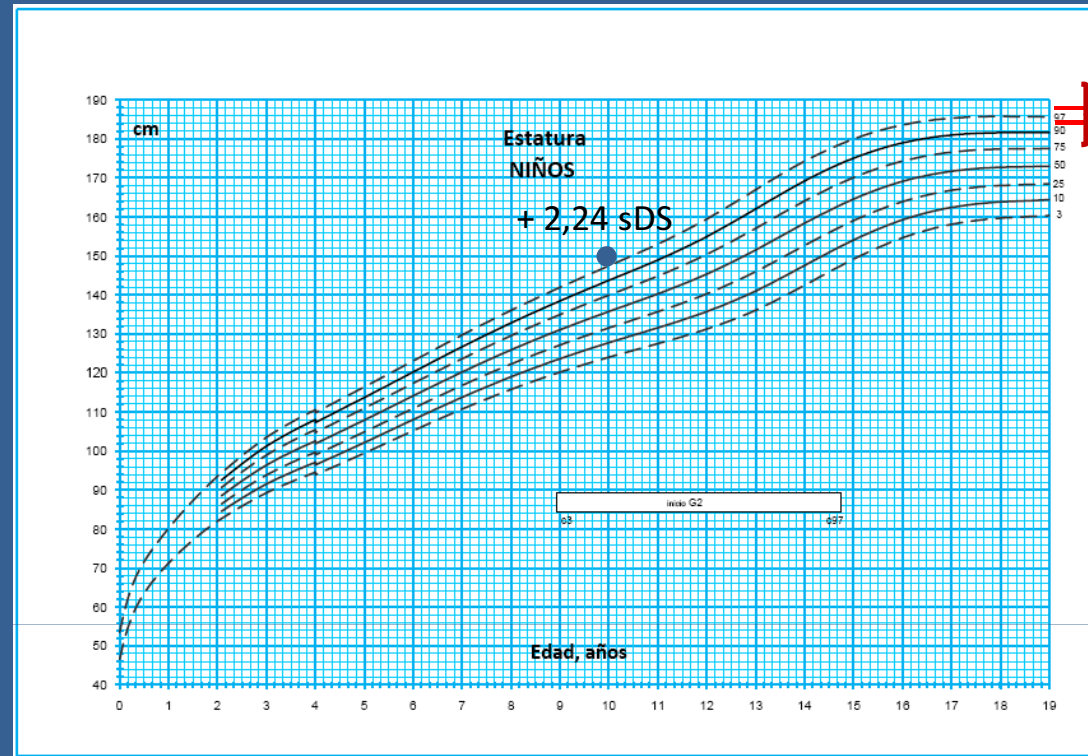
# ¿Que otra información necesitamos para la completa interpretación de los datos auxológicos de Juan?

- 1) Estatura de la mamá y papá, datos previos de crecimiento, datos sobre pubertad.
- 2) Estatura de los padres, abuelos y hermanos, estatura sentada y envergadura para evaluar proporciones corporales.
- 3) Radiografía de mano para edad ósea y predicción de estatura final adulta.
- 4) Estatura y antecedentes puberales en los padres

## 1) Estatura de la mamá y papá, datos previos de crecimiento, datos sobre pubertad

### Estatura de los padres

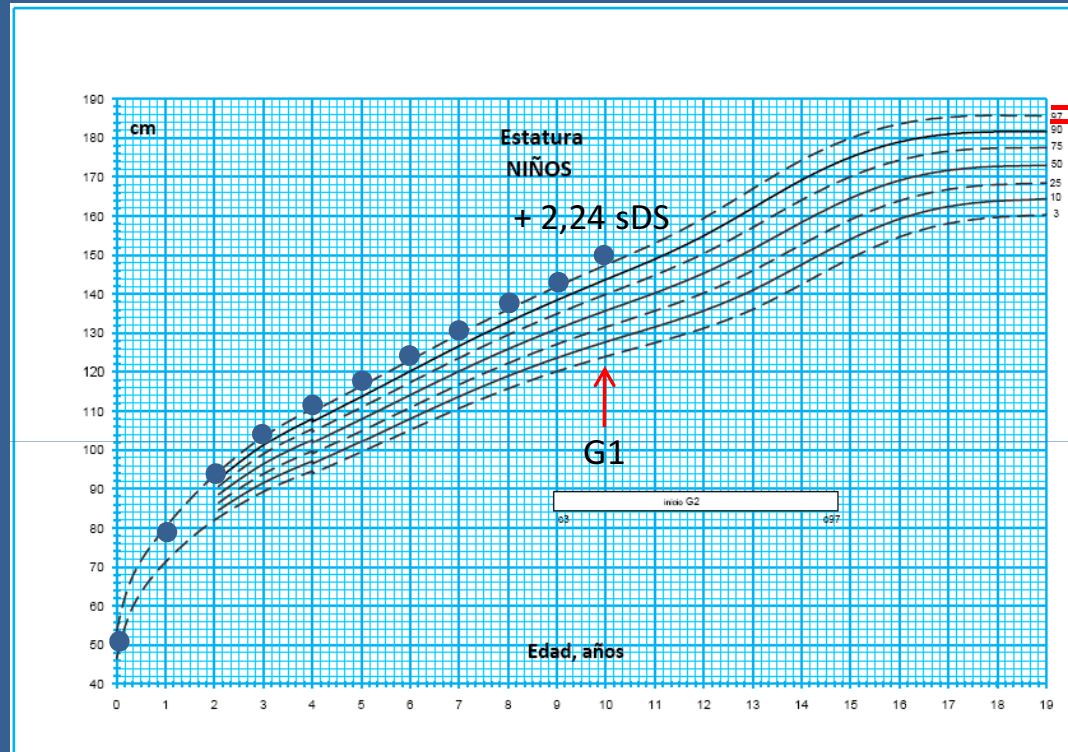
- ♦ Estatura papá: 188,6 cm
- ♦ Estatura mamá: 172,0 cm  
↓  
corregida 184,5 cm



Blanco genético: 186,5

Rango genético: 195,05 / 178,05

## Curva de Crecimiento de Juan



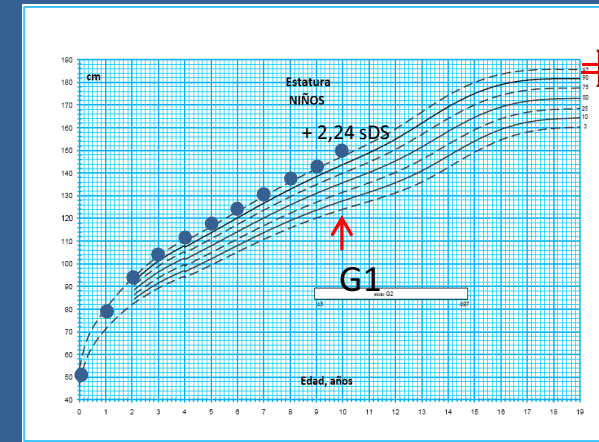
### Datos sobre pubertad

Prepuberal : Genitales 1

Vello Pubiano 1

Volumen testicular de 3 cc

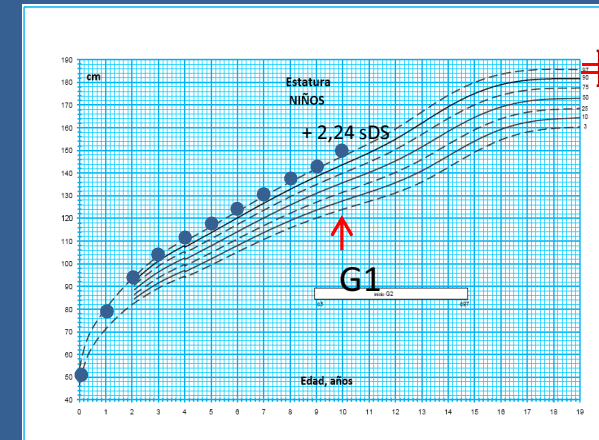
# Con esta información, ¿cuál es su diagnóstico Auxológico?



- 1) Alta estatura para la población y para padres, crecimiento prenatal y post natal normal.
- 2) Alta estatura para la población, dentro del rango genético familiar, crecimiento prenatal y post natal normal, prepuberal.
- 3) Alta estatura para la población, maduración rápida, crecimiento prenatal normal y post natal acelerado.
- 4) Estatura normal para la población y dentro del rango genético familiar, con crecimiento pre y post natal acelerado.



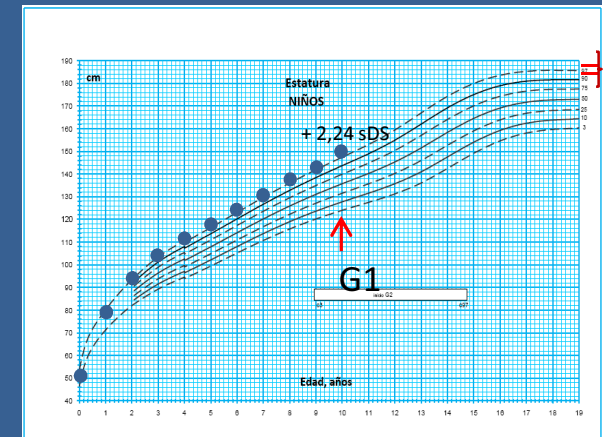
# Con esta información, ¿cuál es su diagnóstico Auxológico?



- 1) Alta estatura para la población y para padres, crecimiento prenatal y post natal normal.
- 2) Alta estatura para la población, dentro del rango genético familiar, crecimiento prenatal y post natal normal, prepuberal.
- 3) Alta estatura para la población, maduración rápida, crecimiento prenatal normal y post natal acelerado.
- 4) Estatura normal para la población y dentro del rango genético familiar, con crecimiento pre y post natal acelerado.

# Con esta información, ¿solicitaría algún estudio ?

- 1) Sí: laboratorio con dosaje de hormona de crecimiento, función tiroidea, dosaje de cortisol y ACTH por que puede tratarse de una secreción hormonal patológica .
- 2) Sí: Radiografía de mano y muñeca izquierda para edad ósea.
- 3) Sí : laboratorio con dosaje de hormona de crecimiento, función tiroidea, dosaje de cortisol y ACTH + Rx de mano para edad ósea.
- 4) Sí: Prueba de tolerancia oral a la glucosa por obesidad
- 5) No solicitaría otros estudios.



# Con esta información, ¿solicitaría algún estudio ?

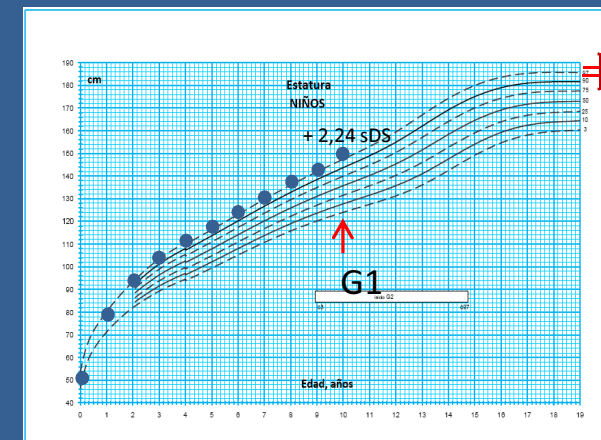
1) Sí: laboratorio con dosaje de hormona de crecimiento, función tiroidea, dosaje de cortisol y ACTH por que puede tratarse de una secreción hormonal patológica .

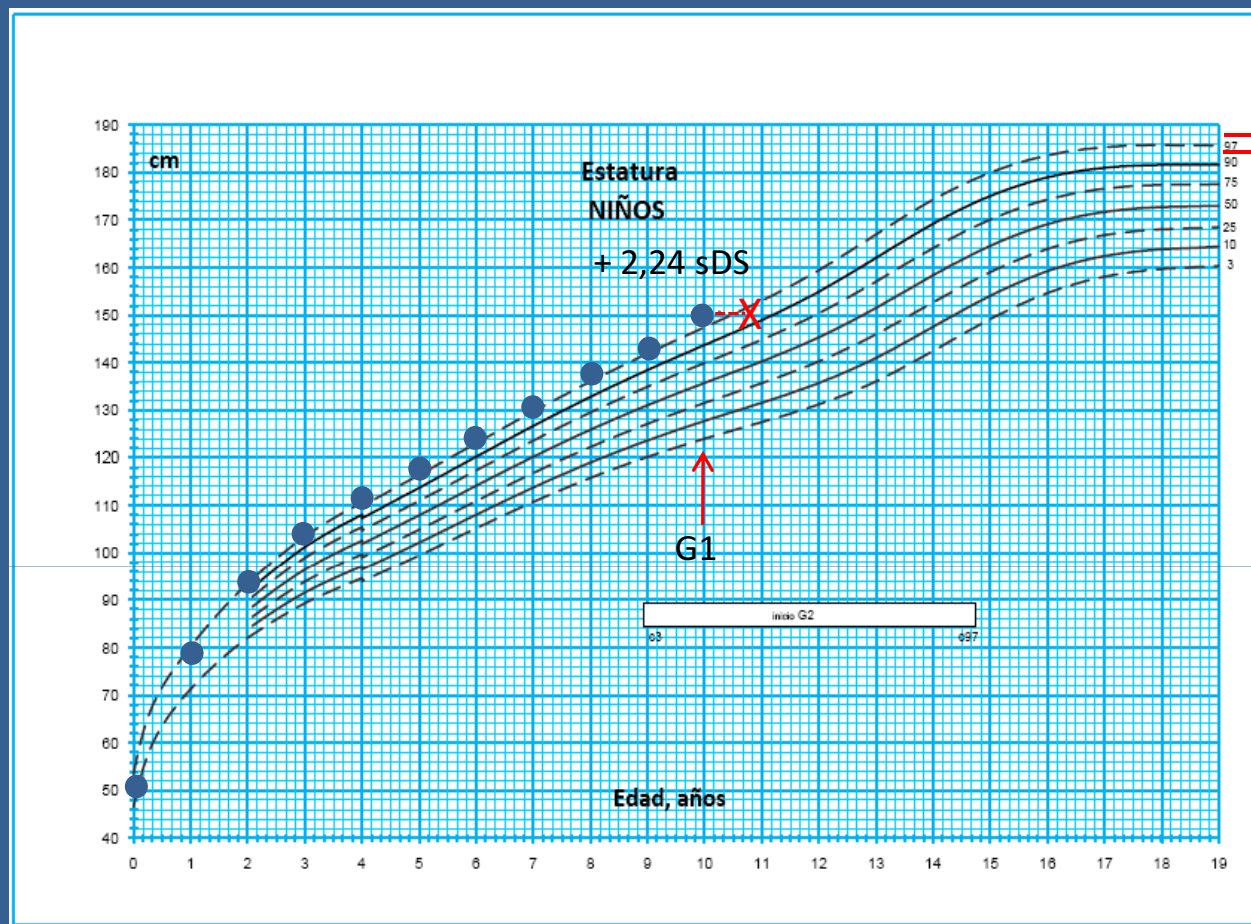
2) Sí: Radiografía de mano y muñeca izquierda para edad ósea.

3) Sí : laboratorio con dosaje de hormona de crecimiento, función tiroidea, dosaje de cortisol y ACTH + Rx de mano para edad ósea.

4) Sí: Prueba de tolerancia oral a la glucosa por obesidad

5) No solicitaría otros estudios.



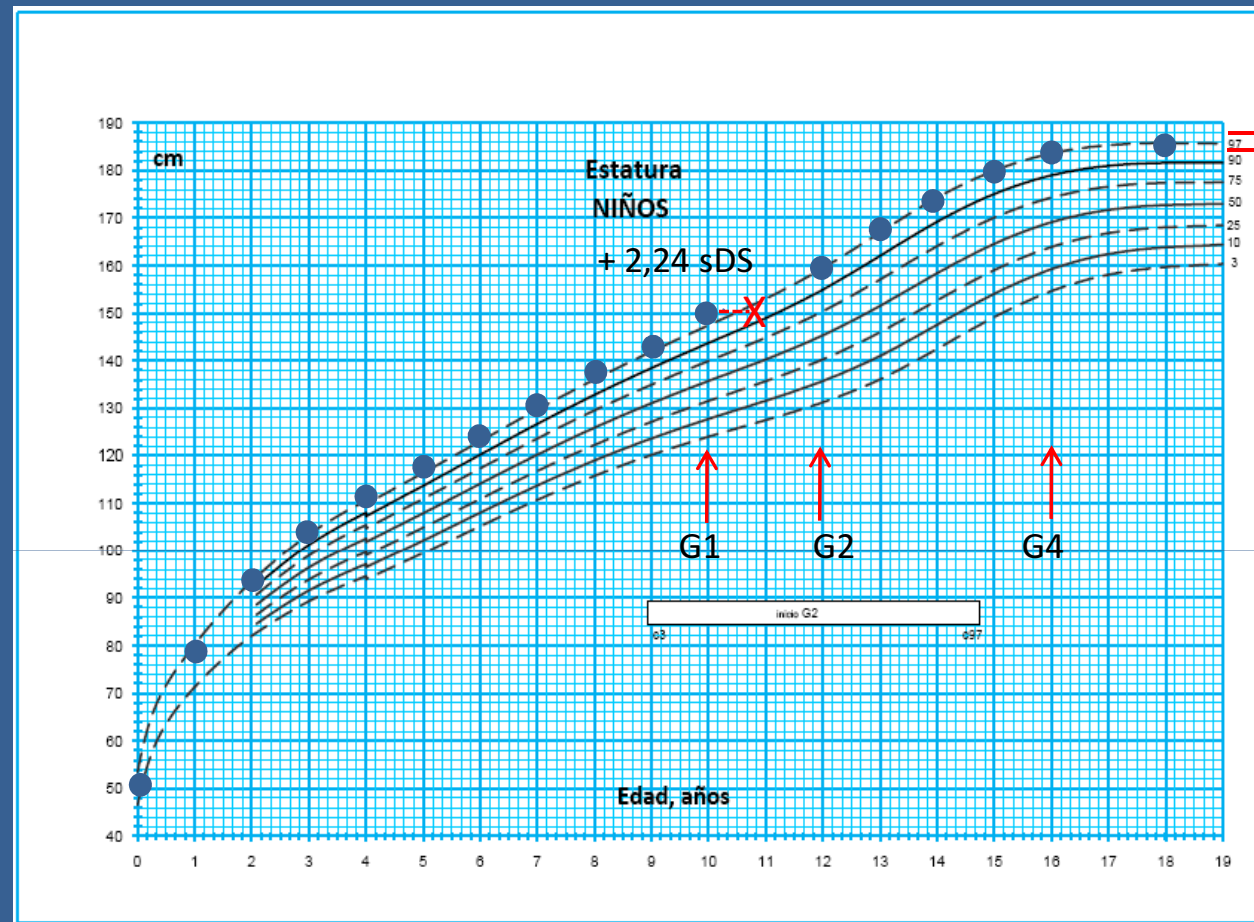


**Edad ósea:** ♦ indicador de madurez esquelética

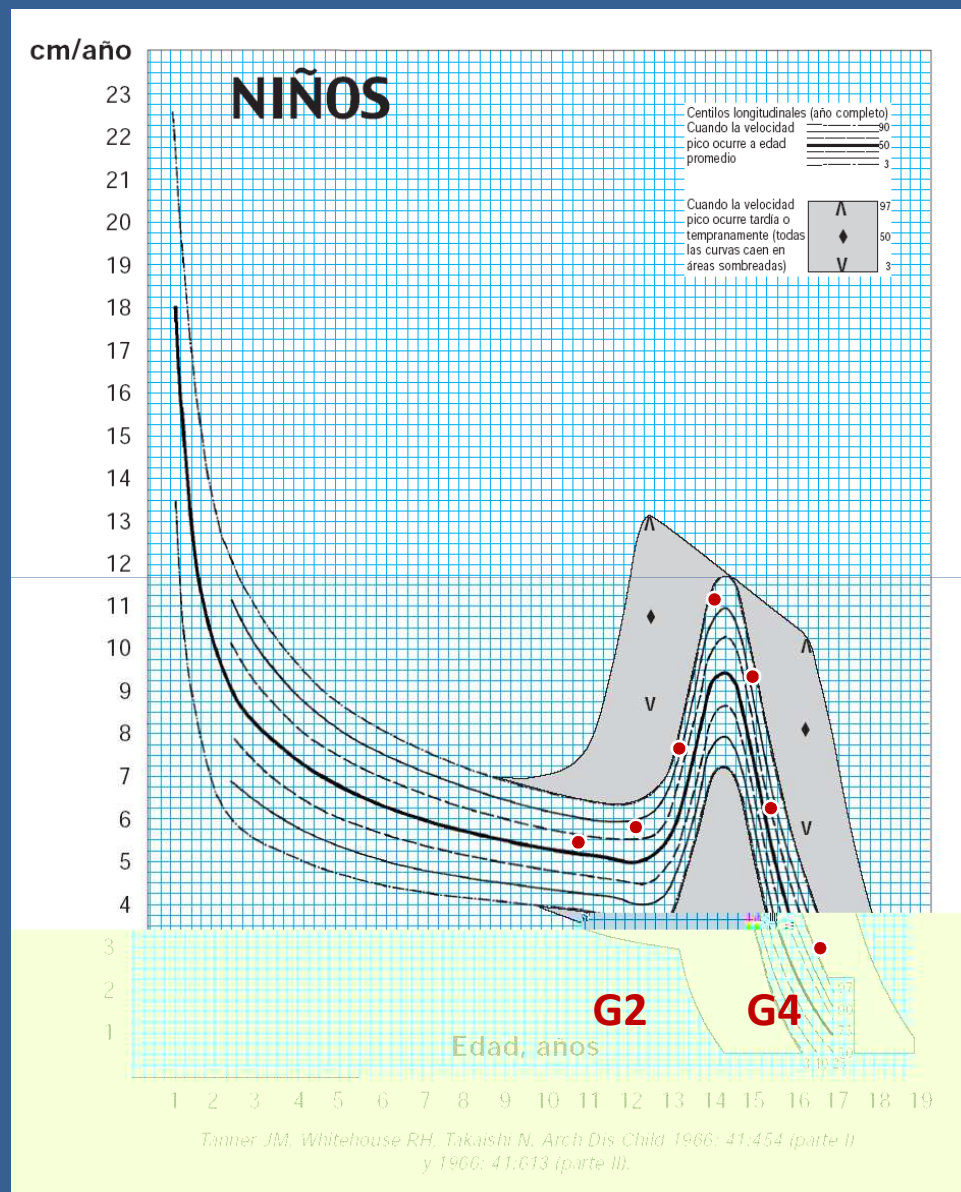
♦ Normal:  $\pm 2$  años la edad cronológica (a partir de los 4 años)

♦ **No** nos da el diagnóstico de la causa de la alta estatura

♦ Permite predecir la estatura final adulta a partir de los 6 años de edad cronológica



Diagnóstico: Alta talla familiar



Diagnóstico: **Alta talla familiar**

# Alta Talla Familiar

- ♦ **Padres Altos** (son normales?)
- ♦ **Peso y Longitud Corporal de Nacimiento:** Normal  
(Baja correlación con la estatura de los padres)
- ♦ **Recanalización Genética**  
↓  
desde 4-6m a 2 años (máxima correlación con talla padres)
- ♦ **Velocidad de crecimiento:** Normal ( $\bar{X} >$  del centilo 50)
- ♦ “Mild child growth spurt”: bien definido
- ♦ **Edad ósea:** acorde a cronológica      **Pubertad:** Normal
- ♦ **Talla:** +2 a +3 DS

**Niños Sanos!!!**

# Macarena 9,5 años de edad

**Motivo de Consulta:** cambio de carácter

**Alimentación:** Pecho hasta el año, Semi Sólidos 6 m

Actual: completa y variada

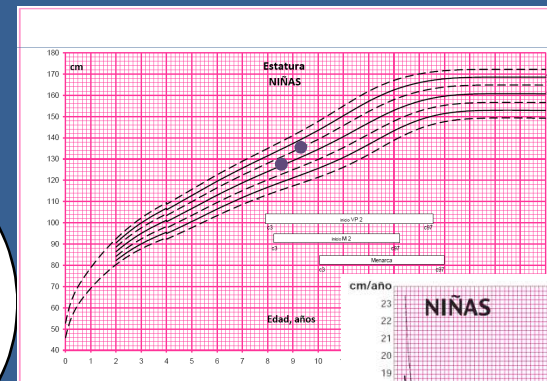
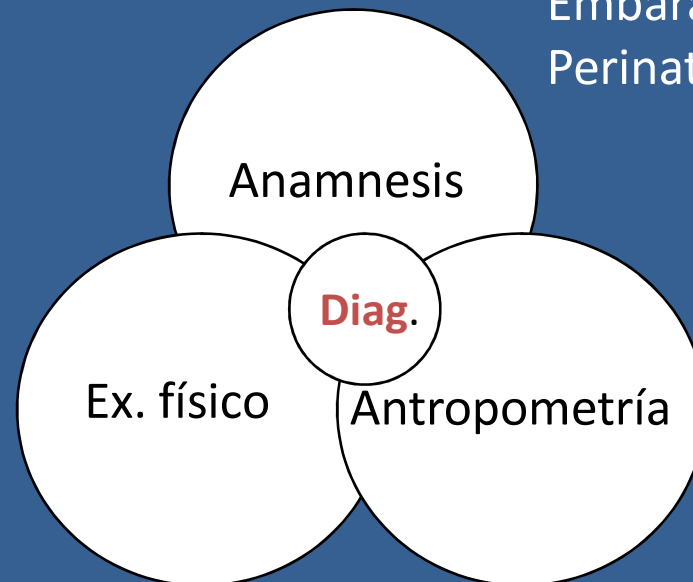
**Antecedentes :** Varicela 4 años

RNT Peso: 3700 gr. LC: 49 cm

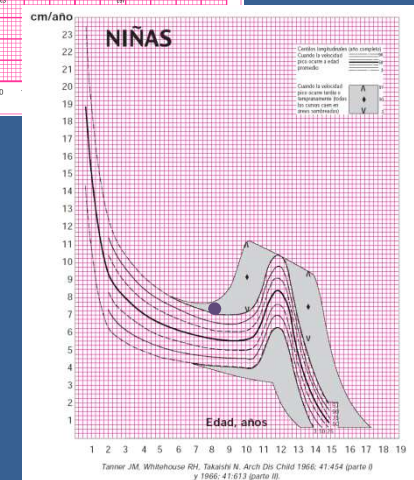
Embarazo normal. Parto Normal

Perinatológicos s/p

**NORMAL**

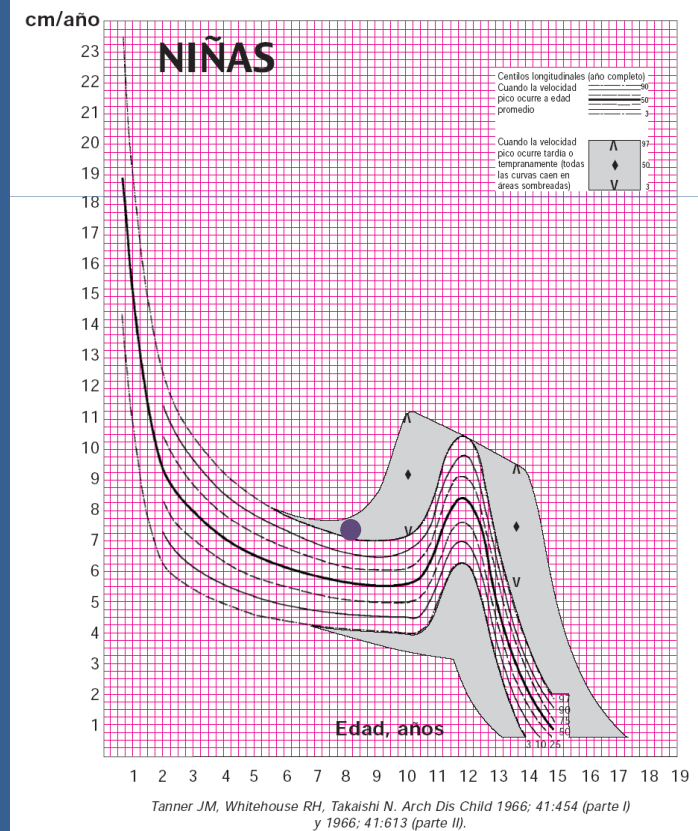
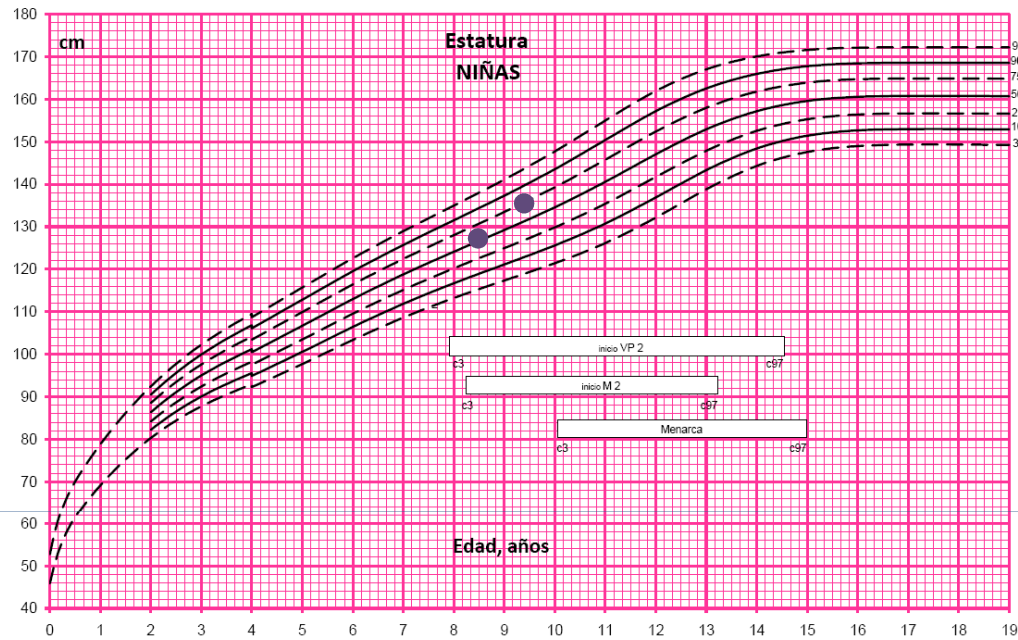


Peso: normal  
IMC: normal



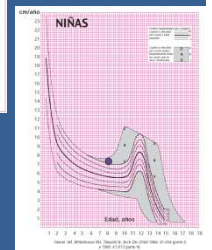
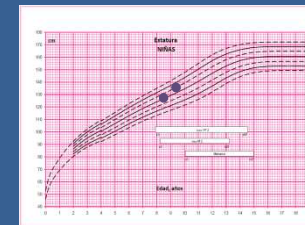


# Curva de crecimiento de Macarena



# ¿Que conducta inicial considera más apropiada con la información que dispone de Macarena?

- 1) Solicitar libreta sanitaria con datos de crecimiento de los 1ros años de edad en búsqueda de períodos de retardo de crecimiento que justificaran el crecimiento acelerado actual.
- 2) Macarena tiene una velocidad de crecimiento patológica, acelerada, derivó urgente al endocrinólogo para su estudio y tratamiento.
- 3) Información sobre desarrollo puberal de la niña, edad ósea, antecedentes de pubertad y estatura de los padres.
- 4) No tomamos ninguna conducta y la citamos a control en 1 año.

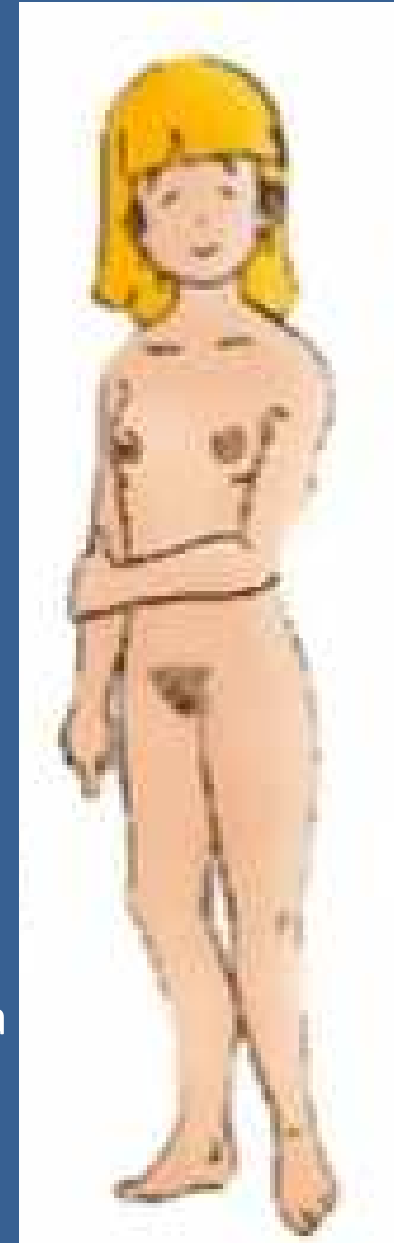


# ¿Que conducta inicial considera más apropiada con la información que dispone de Macarena?

- 1) Solicitar libreta sanitaria con datos de crecimiento de los 1ros años de edad en búsqueda de períodos de retardo de crecimiento que justificaran el crecimiento acelerado actual.
- 2) Macarena tiene una velocidad de crecimiento patológica, acelerada, derivo urgente al endocrinólogo para su estudio y tratamiento.
- 3) Información sobre desarrollo puberal de la niña, edad ósea, antecedentes de pubertad y estatura de los padres.
- 4) No tomamos ninguna conducta y la citamos a control en 1 año.

## Información sobre desarrollo puberal de la niña, antecedentes de pubertad y estatura de los padres, edad ósea.

- ♦ Al examen físico Macarena se encuentra con un desarrollo puberal M2 VP3.
- ♦ Estatura de los padres: mamá centilo 25;  
papá centilo 75  
Rango genético: centilo 10 - 90
- ♦ Pubertad en los papás:
  - Mamá: menarca 10,5 años
  - Papa empuje puberal de crecimiento alrededor de los 11-12 a
- ♦ Edad ósea: 11,2 años



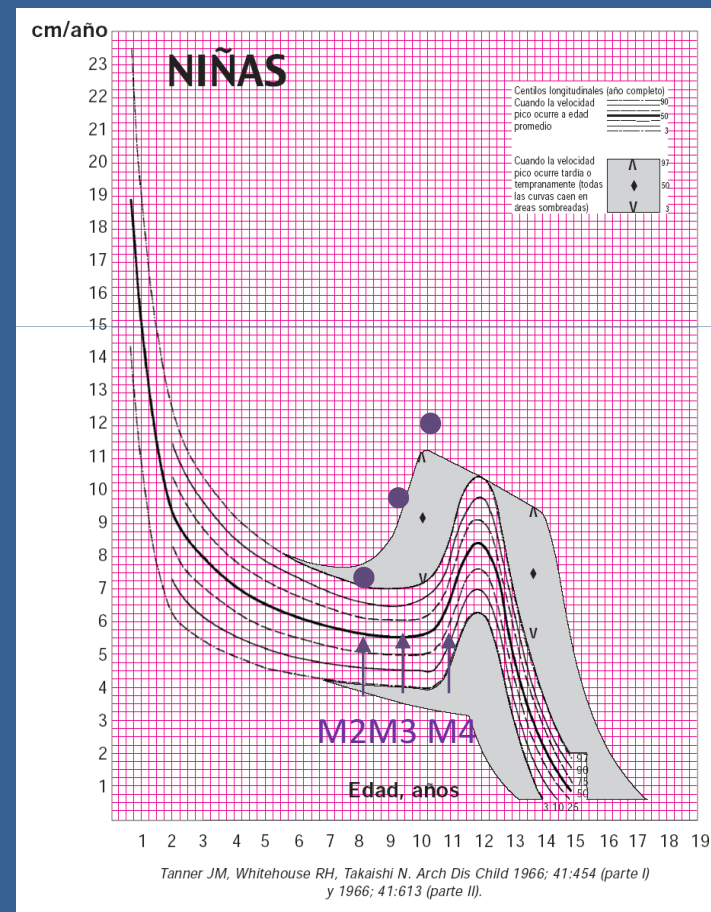
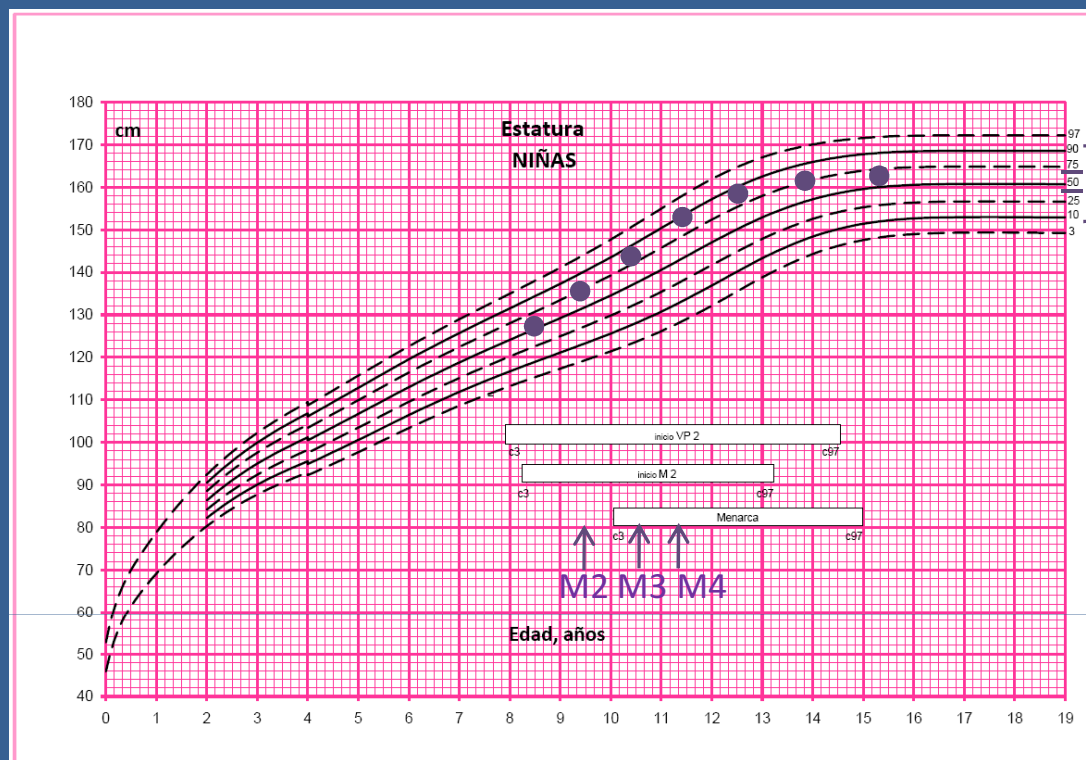


# Maduración Rápida

- ♦ **Padres:** Estatura : Normal  
Pubertad : Adelantada (frecuente)
- ♦ **Peso y Long. Corporal de Nacimiento:** normal
- ♦ **Recanalización:** 4-6 meses a 2-3 años
- ♦ **Edad ósea:** adelantada (+2 a +3ds)
- ♦ **Velocidad de Crecimiento:** Normal
- ♦ **Pubertad:** temprana normal.  
Pep: más temprano >magnitud > duración
- ♦ **Clínica:** normal  
Talla +2 a + 3DS.  
Talla final: dentro de rango genético >% mujeres

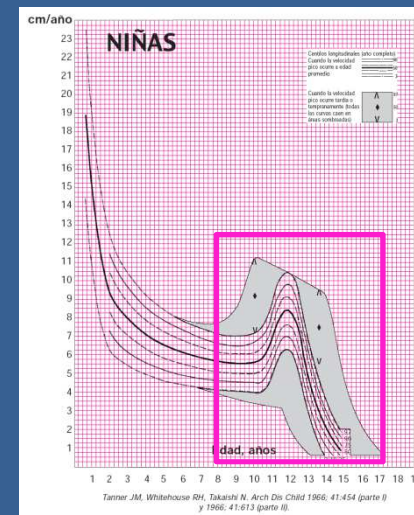
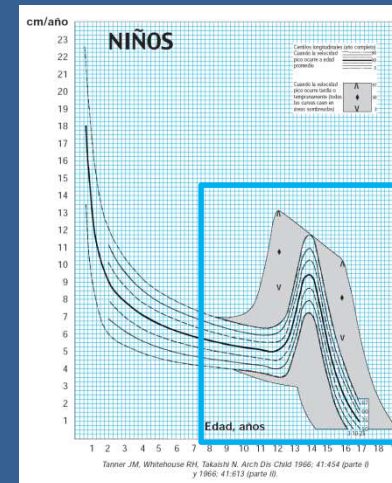
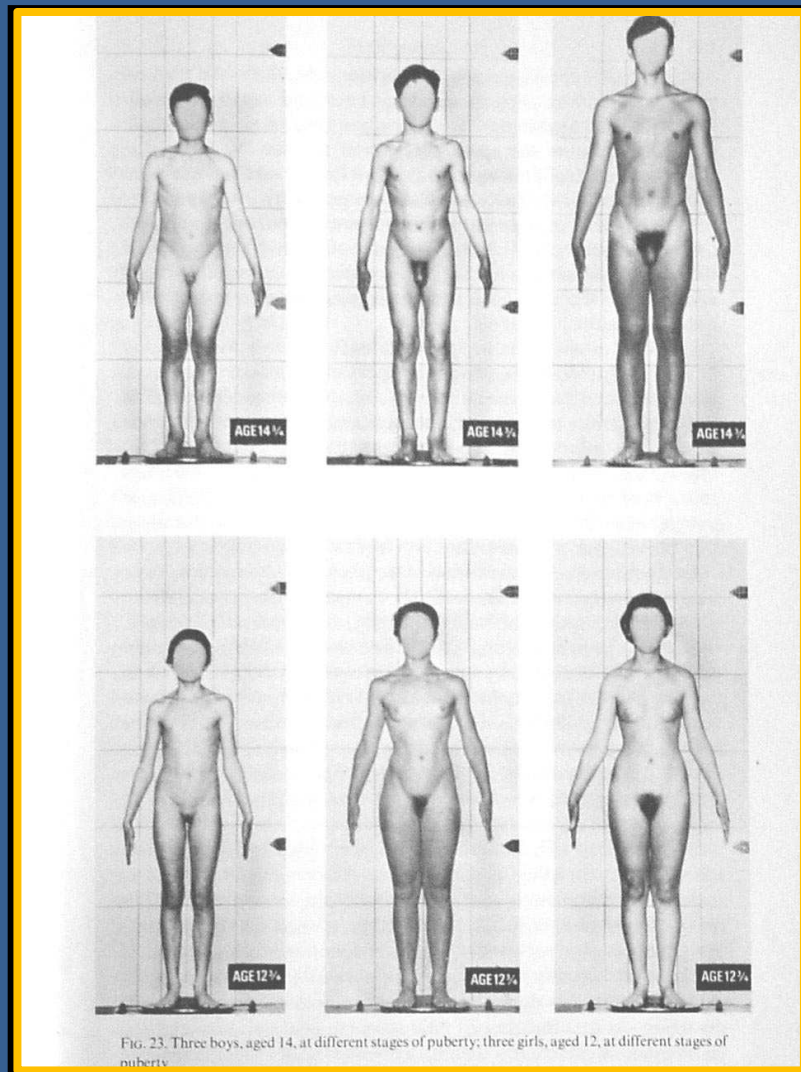
***“Niñas Normales”***

# Macarena





# EVALUACIÓN DE LA MADURACIÓN FÍSICA





# Estadíos de la pubertad de Tanner

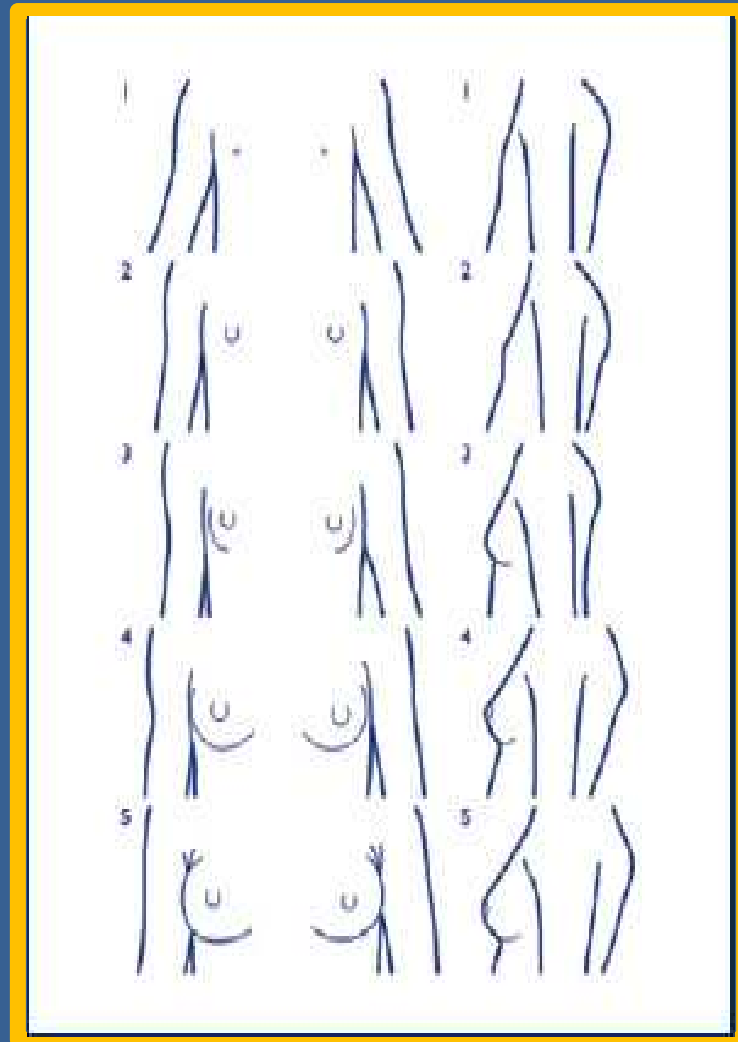
M1

M2

M3

M4

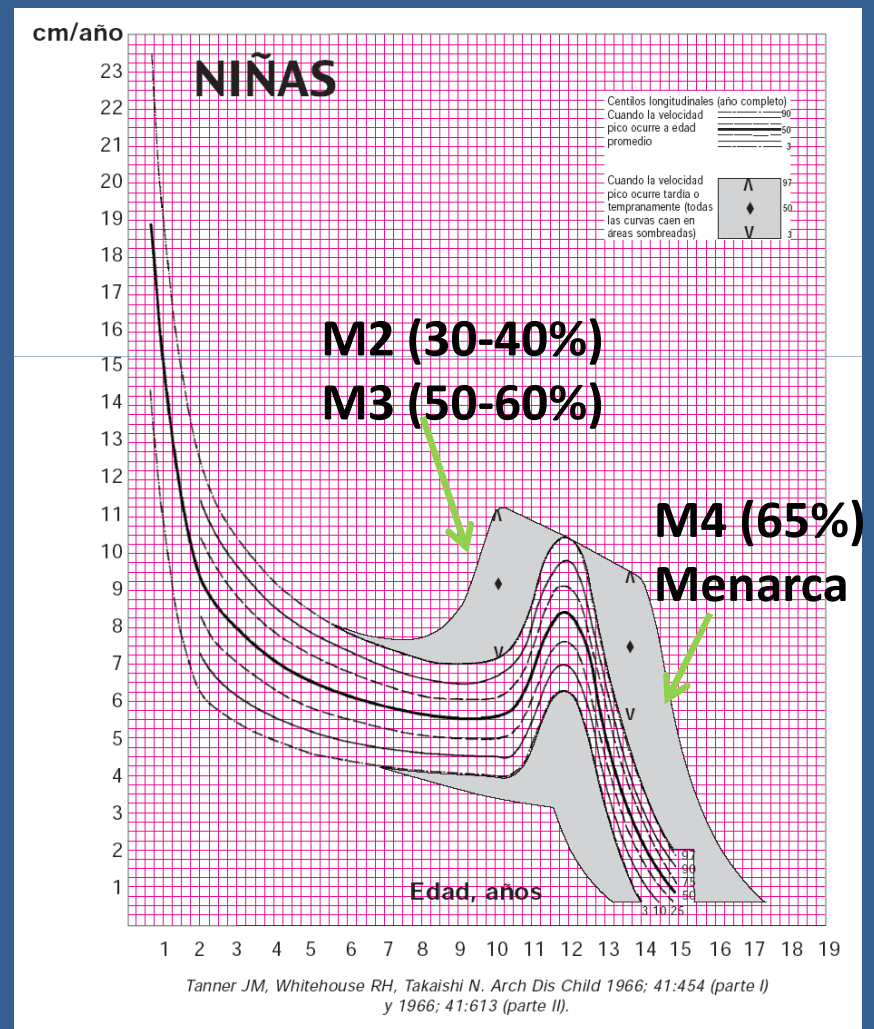
M5



Tanner JM Physical development Forfar JO y Arneill GC, Text Book of pediatric 1973  
Tanner JM. Growth at adolescent. Oxford: Blackwell, 1962

# Pubertad en Niñas

	Empuje Puberal	Menarca
M2	30-40%	5%
M3	50-60%	25%
M4	10%	65%
M5		5%

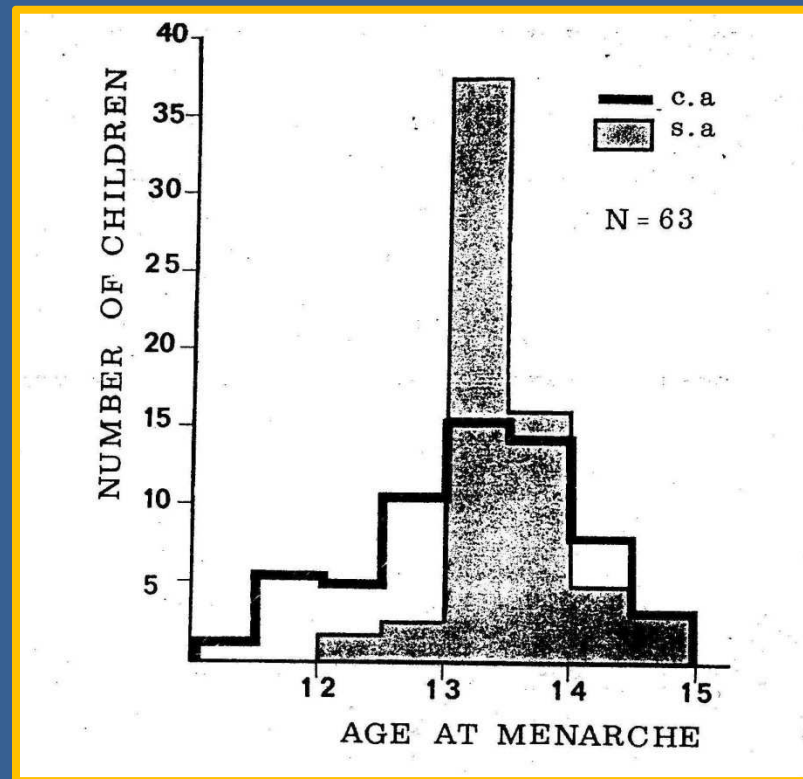


# Pubertad en Niñas

	Media	Min/Max	Fuente
M2	10,8	8,3 - 13,3	Lejarraga
M2-M3	0,9	0,2 - 1	Tanner
M2-M5	4	1,5 – 5,5	Tanner

<b>Menarca</b>	<b>Edad 12,5</b>	<b>10,3 – 14,7</b>	<b>Lejarraga</b>
Pico Empuje Puberal	Edad 12 años	10 – 14	Tanner
Pico Empuje Puberal	Velocidad 9 cm/a	6 - 11	Tanner

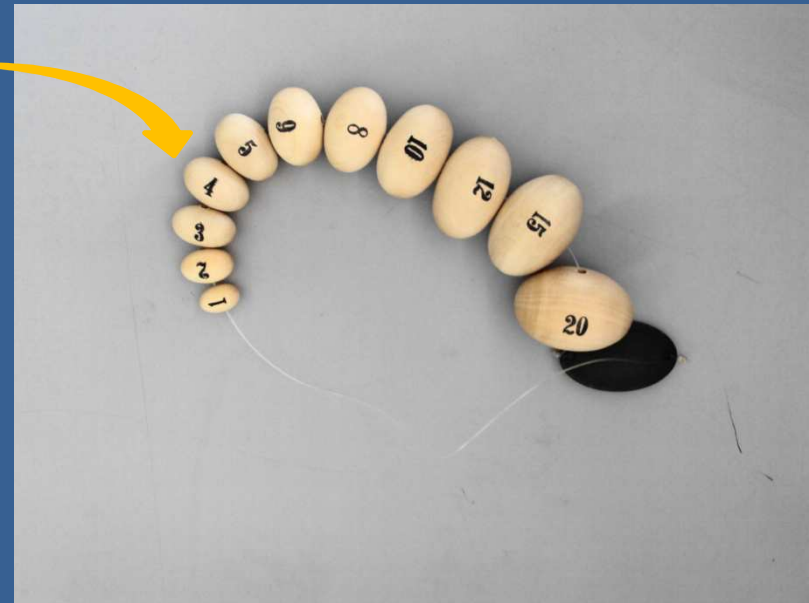
## Dispersión de edad cronológica y edad esquelética en la menarca



# Pubertad en Niños

Edades: 9,5-13.5 años

- 1<sup>er</sup> signo:  
↑ del tamaño testicular + cambio en la textura y color de la piel del escroto.....



más tarde, el pene comienza a aumentar de tamaño ( 1<sup>ro</sup> en longitud luego en diámetro) y a aparecer el vello púbico.

# Estadíos de Tanner de Maduración puberal

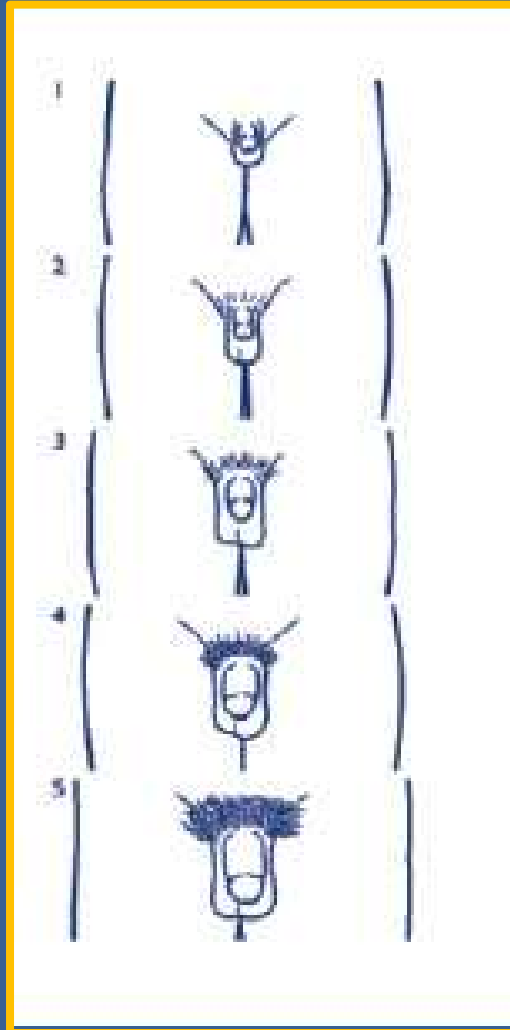
G1

G2

G3

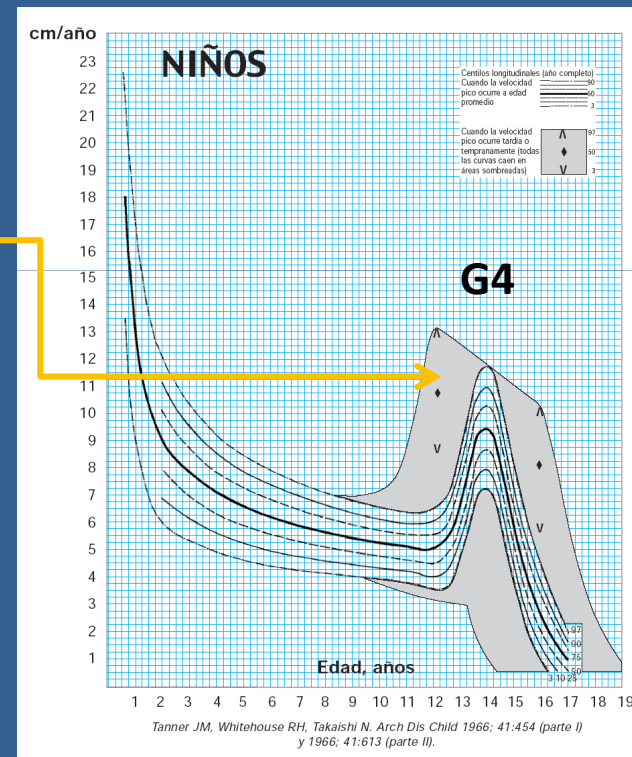
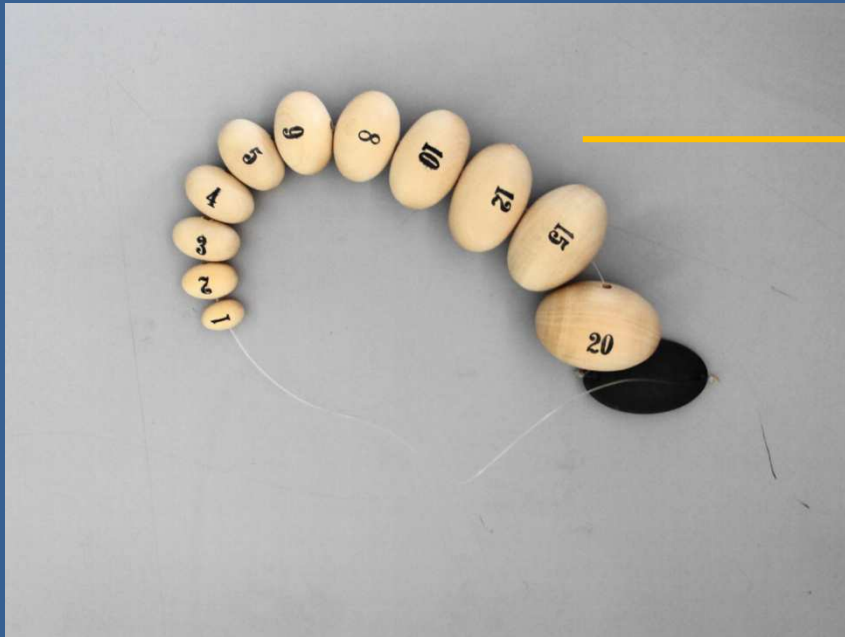
G4

G5



Tanner JM Physical development Forfar JO y Arneill GC, Text Book of pediatric 1973  
Tanner JM. Growth at adolescent. Oxford: Blackwell, 1962

# Pubertad en Niños



# Pubertad en Niños

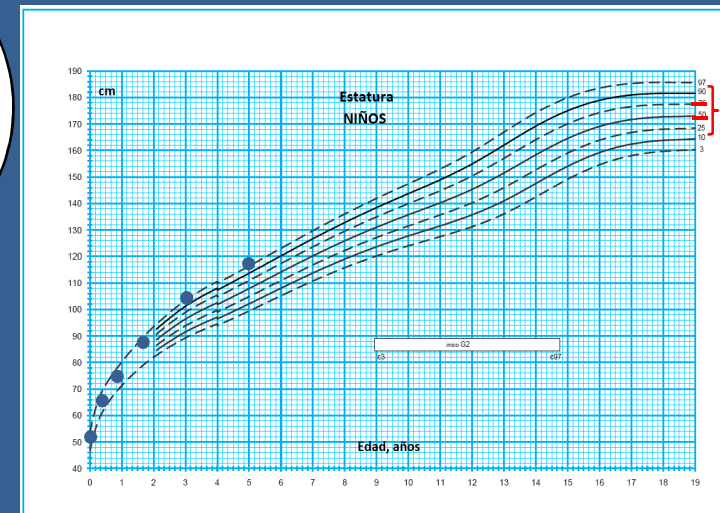
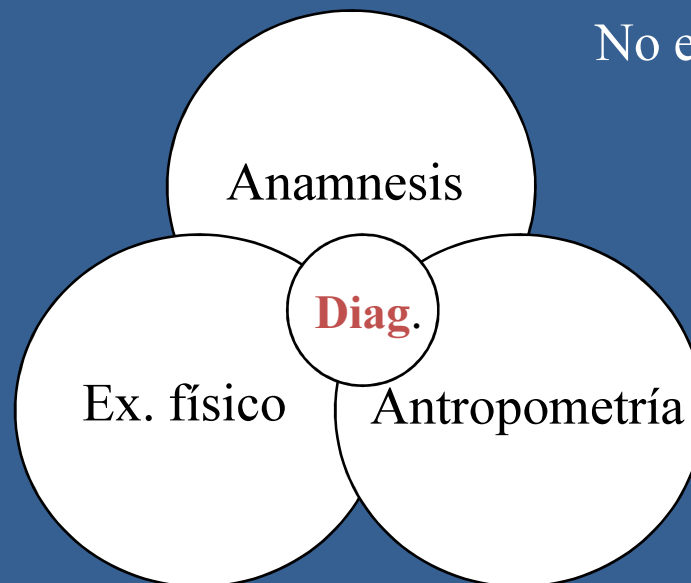
	Mediana	Min/Max	Fuente
Vol testicular 4 cc	11,5	9,5 – 13,5	Tanner
G2-G3	1,12	0,41 - 2,18	Tanner
G2-G5	3,05	1,86 - 4,72	Tanner
Empuje Puberal	Edad: 14 años	12,5 – 16	Tanner



# Federico: 6 años de edad

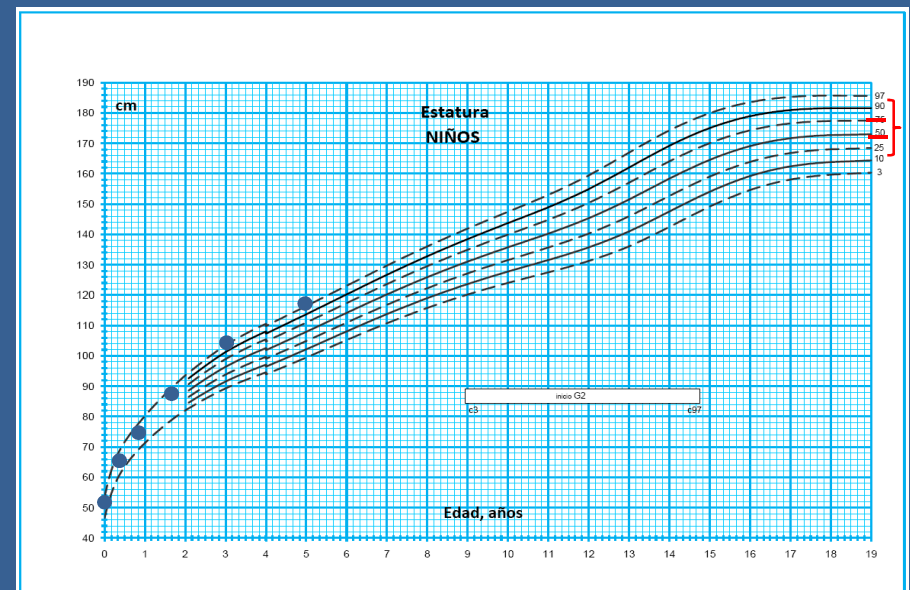
**Motivo de Consulta:** control de salud

RNT Peso: 3550gr. LC: 50 cm  
Embarazo normal. Parto Normal  
Perinatológicos s/p  
No enfermedades importantes



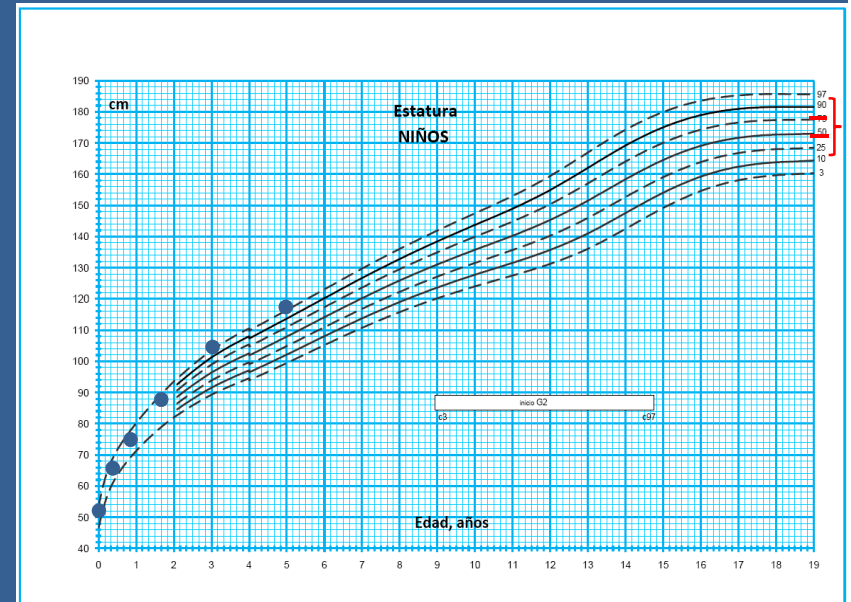
# ¿Que otros datos necesita para interpretar la curva de crecimiento de Federico?

- 1) Información sobre pubertad
- 2) Estatura de tíos y abuelos
- 3) Edad ósea para predecir estatura final adulta
- 4) Información sobre el peso, IMC, datos previos de peso

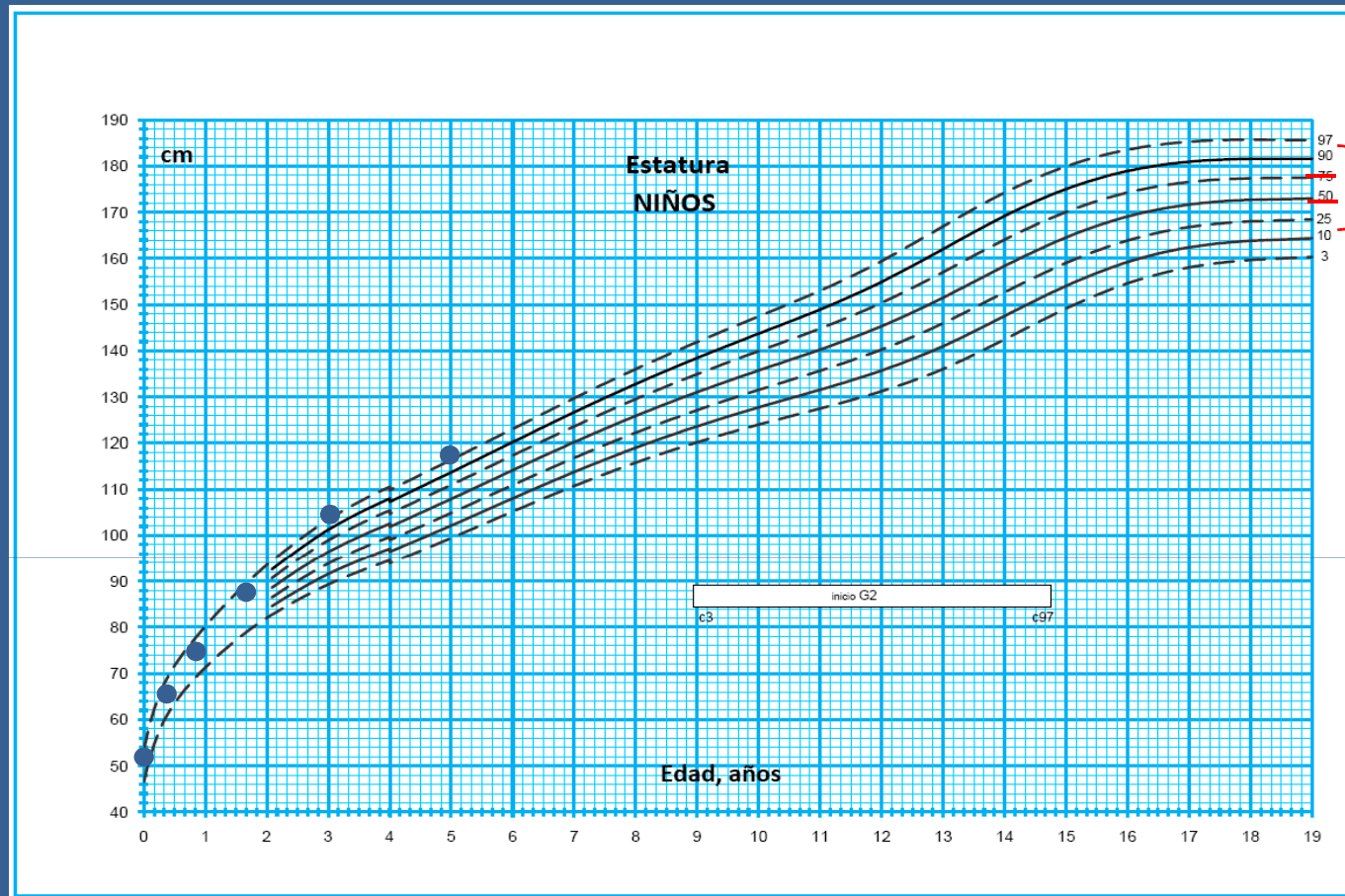


# ¿Que otros datos necesita para interpretar la curva de crecimiento de Federico?

- 1) Información sobre pubertad
- 2) Estatura de tíos y abuelos
- 3) Edad ósea para predecir estatura final adulta
- 4) Información sobre el peso, IMC, datos previos de peso



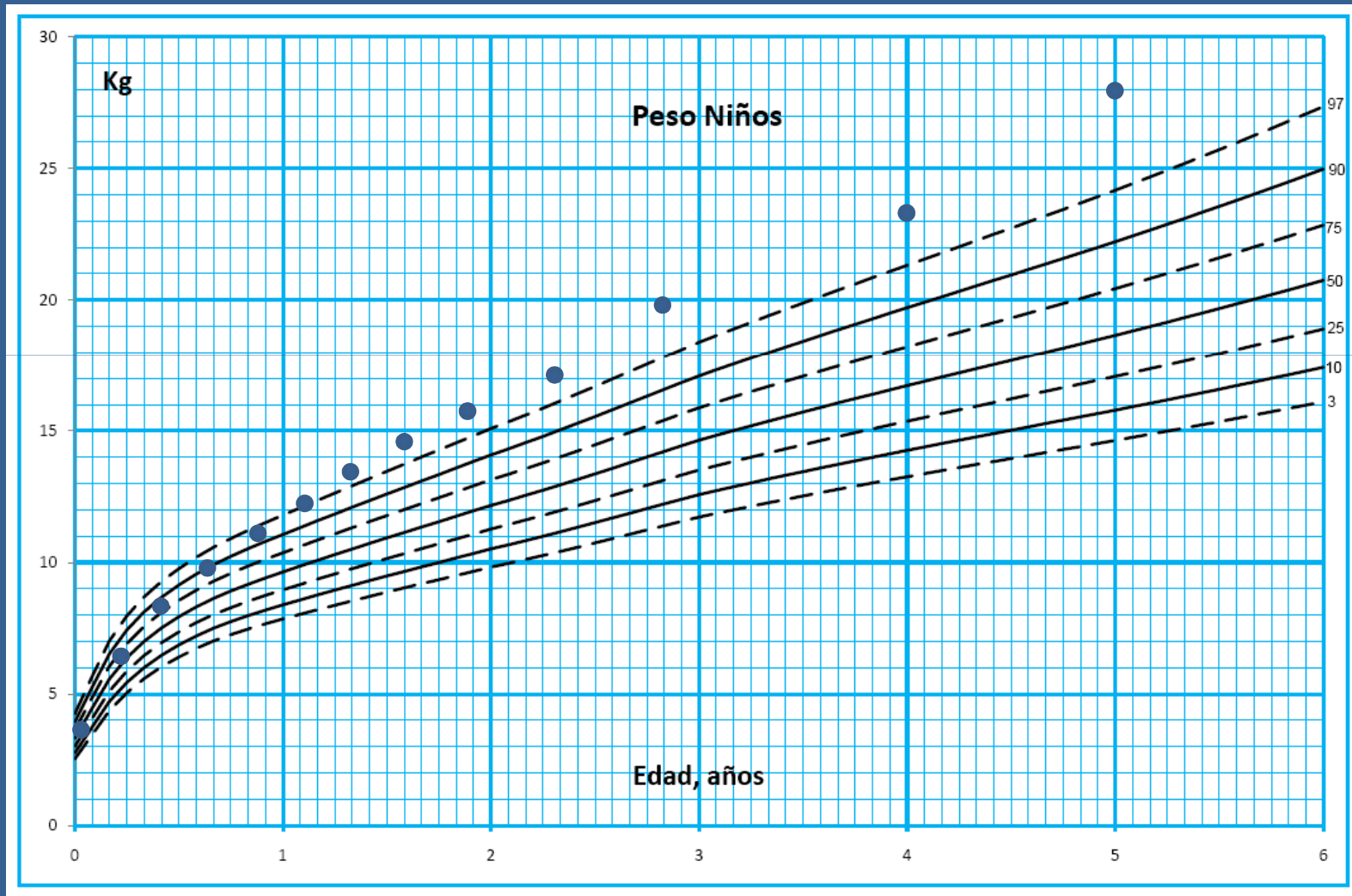
# Federico



## Diagnóstico Auxológico:

Niño de 5 años de edad, con alta estatura para la población y para padres, con crecimiento acelerado los 3 primeros años de edad.

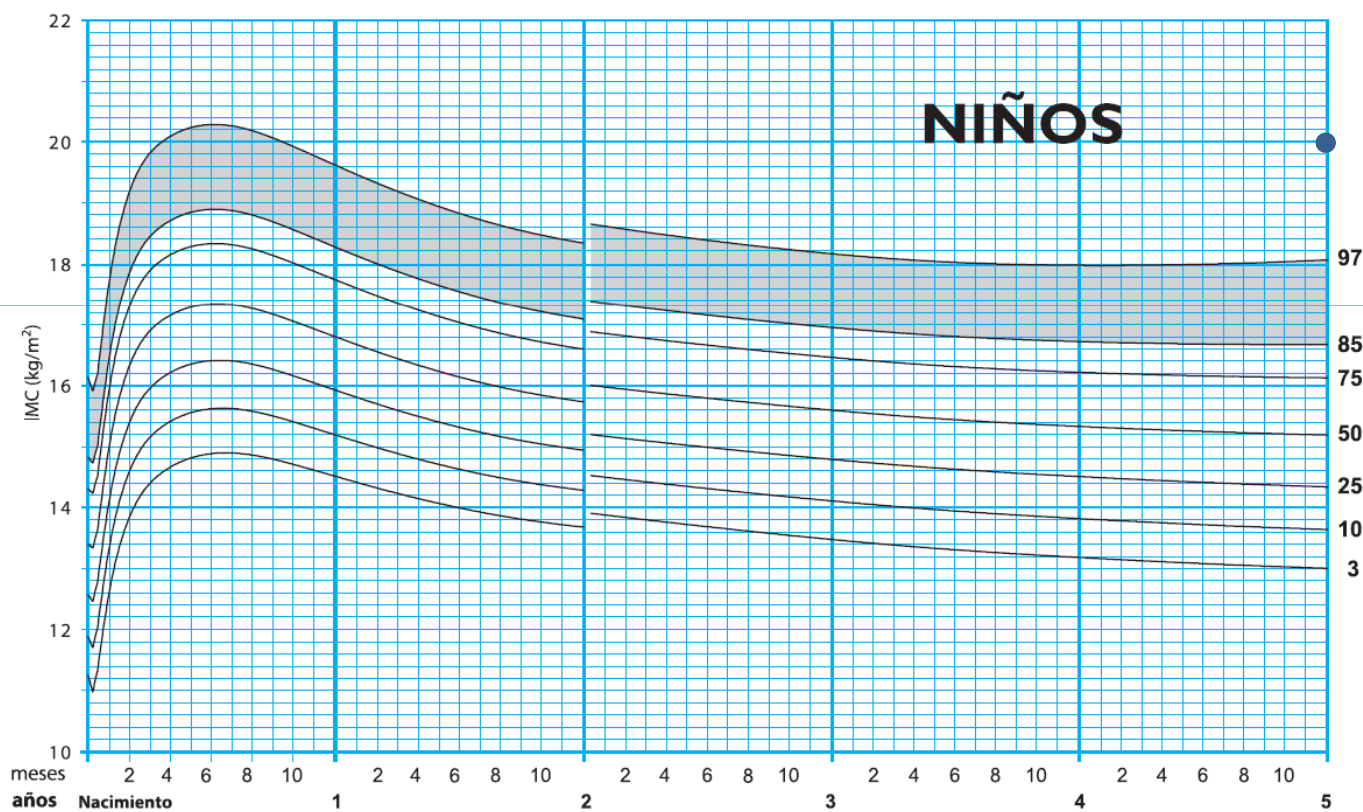
Federico: IMC 20,14



# Federico: IMC 20,14

Gráfico N° 37

**NIÑOS**  
IMC (percentilos)  
Nacimiento - 5 años



Edad (en semanas o meses cumplidos)

Gráfico elaborado a partir de datos 2006 del estudio Multicéntrico de la OMS sobre patrón de crecimiento

# Alta Talla

## Causas Metabólicas

### Obesidad

♦ Los niños que aumentan rápidamente de peso los 2 primeros años de edad se acompañan de:

- Alta talla: estatura por arriba del centilo 97 con crecimiento paralelo a éste acompañado o no de un incremento posterior excesivo en peso.

- Edad ósea adelantada (+ 2 sDS)

# Alta Talla

## Causas Metabólicas

### Hijo de madre Diabética

- Macrosomía: Peso > centilo 97 según EG y sexo  
Frec : 7-19%
- Fisiopatogenia: multifactorial
  - + importante: hiperglucemia materna persistente



Hiperplasia islotes  
pancreáticos del niño



↑ Insulina



↑ Crecimiento fetal

- Alta estatura no es un problema futuro



# ALTA TALLA

- > Centilo 97 para población
- > Límite superior del rango genético

Causas más frecuentes



## Variantes de la Normalidad

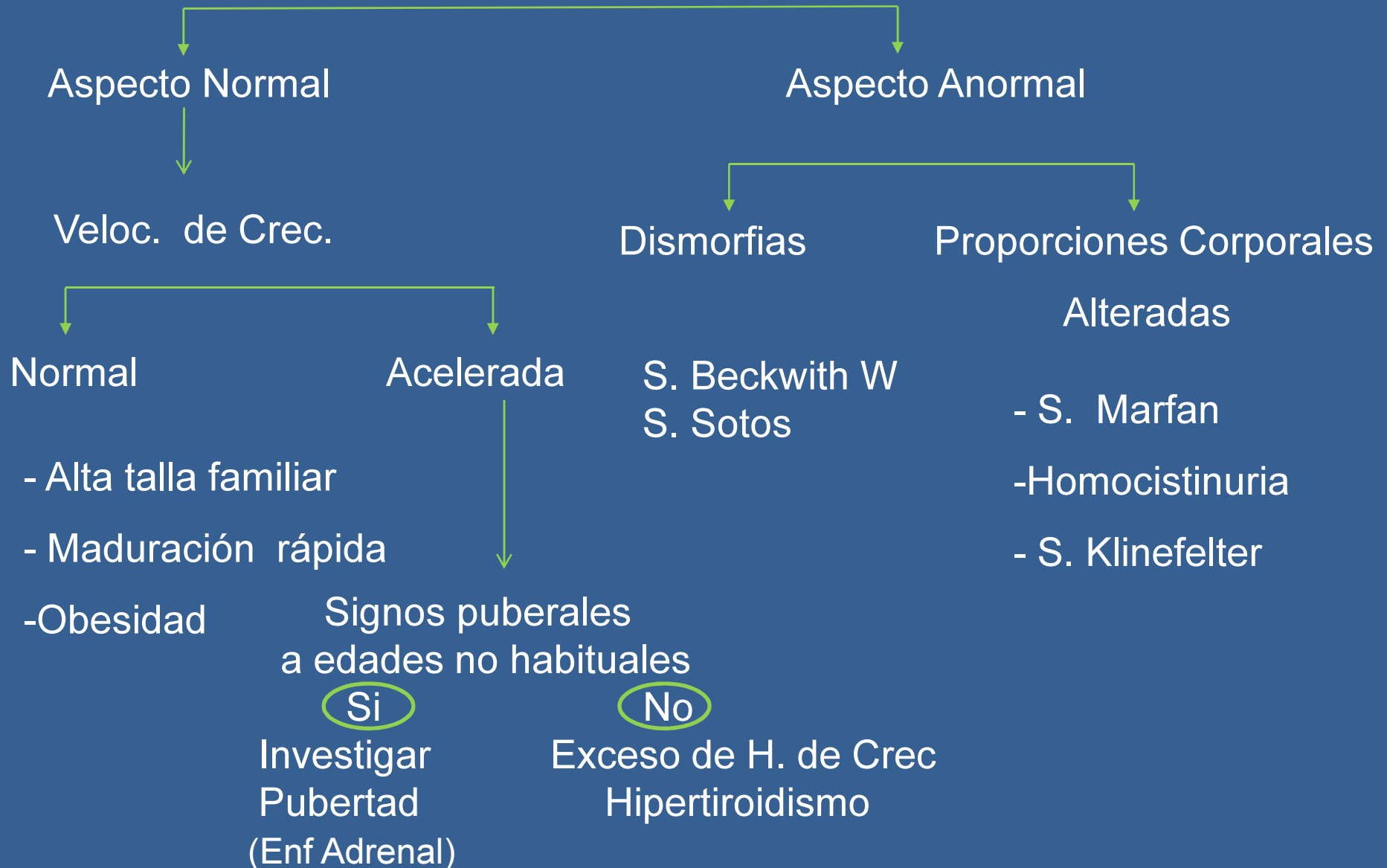
- Alta Talla Familiar
- Maduración Rápida

## Causa Metabólica

- Hijo de madre Diabética
- Obesidad

**NIÑOS NORMALES !!!**

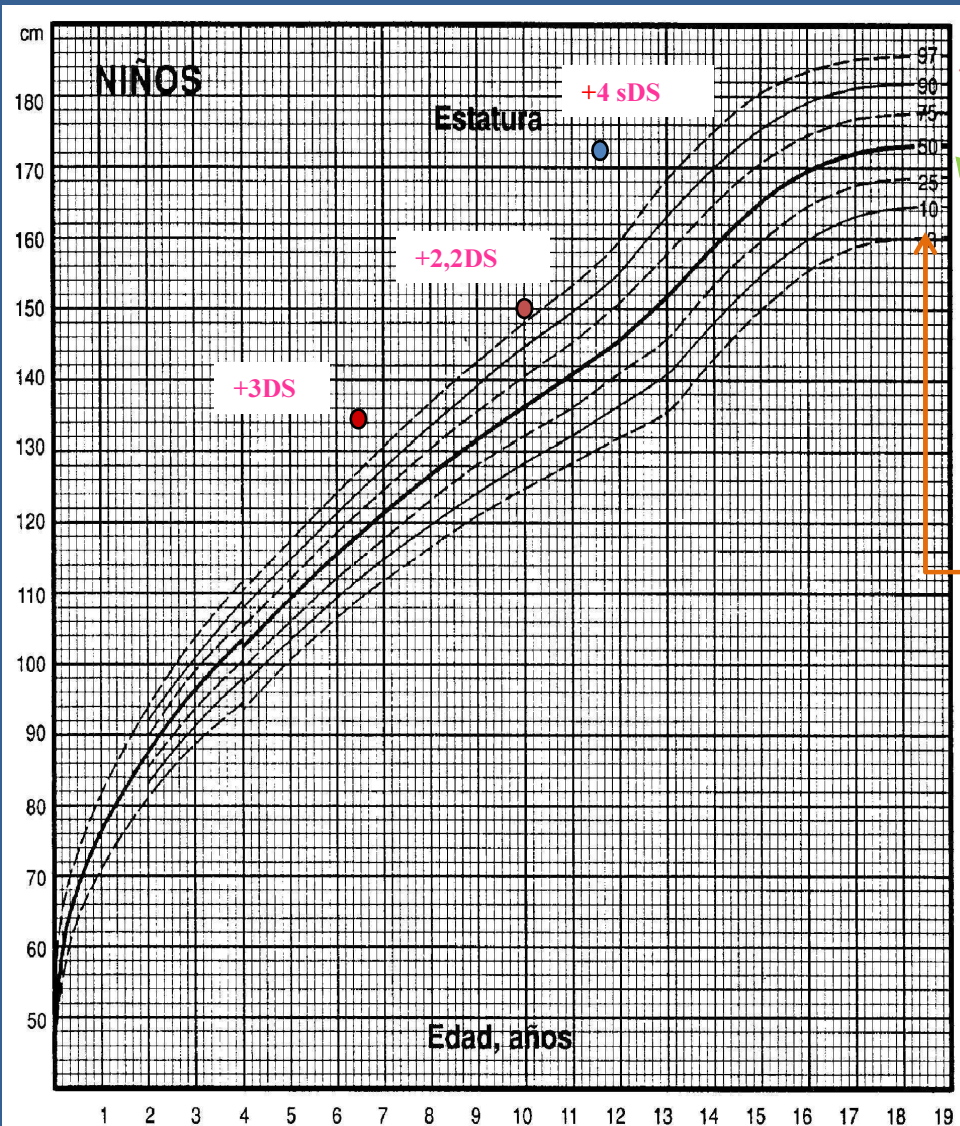
## Algoritmo de Alta Estatura



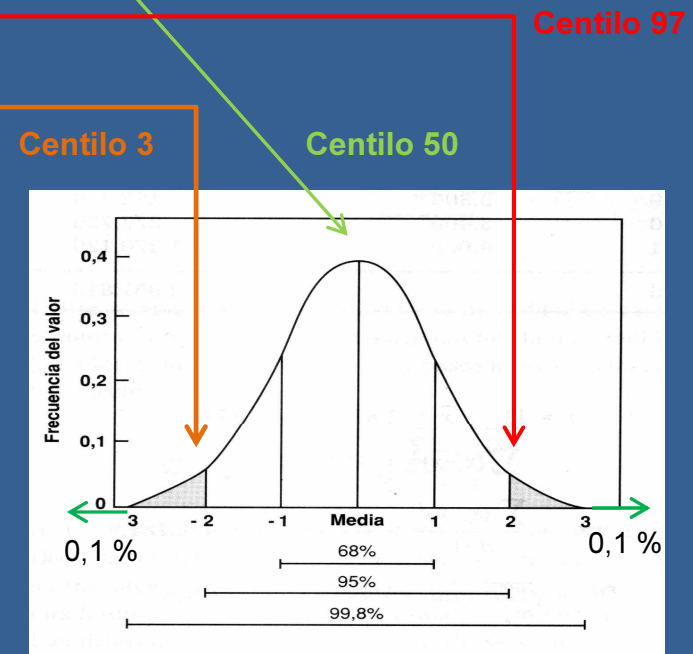
# Algoritmo diagnóstico



# Resumiendo..... Alta Talla



- ▶ Estatura > al centilo 97
- ▶ Estatura > a 2 sDS
  - Severa > 3 sDS





*Muchas Gracias  
por su atención!!!*

# Alta Talla

## Plan de estudio

- Hemograma
- Edad ósea y predicción de estatura final adulta
- Rx Silla Turca
- Hormonas Tiroideas
- IGF1
- Dosaje de Hormona de Crecimiento  
(con 2 pruebas de estímulo)
- Consulta genética

# Alta Talla

## Tratamiento

➤ Tto del Síndrome que causa la Alta Talla

➤ Alta talla familiar

→ Hormonas sexuales a altas dosis

- ✓ Aceleran la pubertad
- ✓ Aceleran la edad ósea
- ✓ Alcanzan la pubertad + temprano

### Andrógenos



Aumenta acné

transitoria del tamaño testicular

↓ Edad ósea



### Estrógenos



Cefaleas

Trast. Gástricos

Peso

↑ Trombosis venosas