TABLAS Y GRÁFICOS

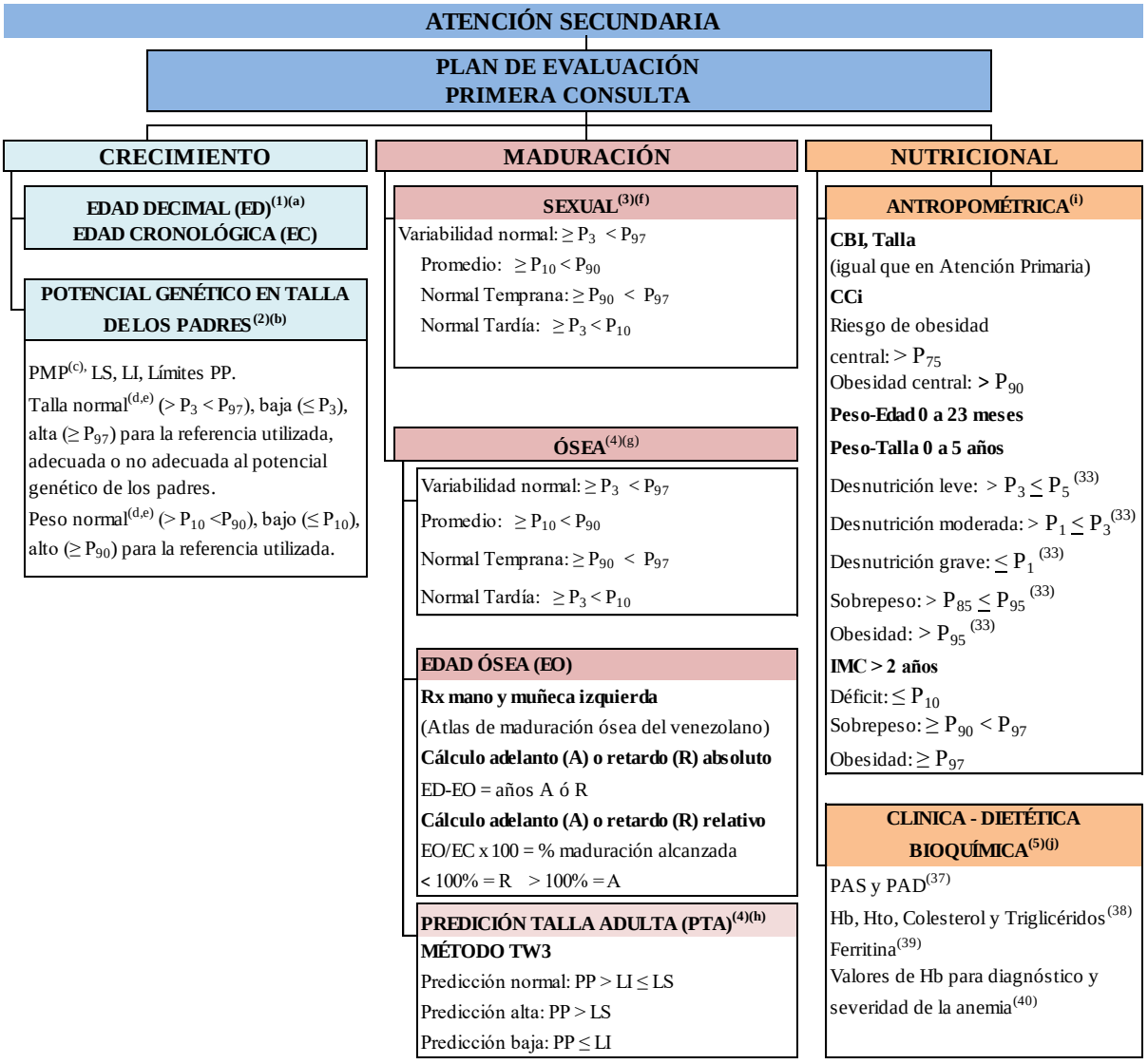
Guía de Manejo Clínico (Varones)

Atención Secundaria (Fig. 2 y 3)

TABLA DE EDAD DECIMAL

	1 ENE.	2 FEB.	3 MAR .	4 ABR.	5 MAY.	6 JUN.	7 JUL.	8 AGO .	9 SEP.	10 OCT.	11 NOV.	12 DIC.
1	000	085	162	247	329	414	496	581	666	748	833	915
2	003	088	164	249	332	416	499	584	668	751	836	918
3	005	090	167	252	334	419	501	586	671	753	838	921
4	008	093	170	255	337	422	504	589	674	756	841	923
5	011	096	173	258	340	425	507	592	677	759	844	926
6	014	099	175	260	342	427	510	595	679	762	847	929
7	016	101	178	263	345	430	512	597	682	764	849	932
8	019	104	181	266	348	433	515	600	685	767	852	934
9	022	107	184	268	351	436	518	603	688	770	855	937
10	025	110	186	271	353	438	521	605	690	773	858	940
11	027	112	189	274	356	441	523	608	693	775	860	942
12	030	115	192	277	359	444	526	611	696	778	863	945
13	033	118	195	279	362	447	529	614	699	781	866	948
14	036	121	197	282	364	449	532	616	701	784	868	951
15	038	123	200	285	367	452	534	619	704	786	871	953
16	041	126	203	288	370	455	537	622	707	789	874	956
17	044	129	205	290	373	458	540	625	710	792	877	959
18	047	132	208	293	375	460	542	627	712	795	879	962
19	049	134	211	296	378	463	545	630	715	797	882	964
20	052	137	214	299	381	466	548	633	718	800	885	967
21	055	140	216	301	384	468	551	636	721	803	888	970
22	058	142	219	304	386	471	553	638	723	805	890	973
23	060	145	222	307	389	474	556	641	726	808	893	975
24	063	148	225	310	392	477	559	644	729	811	896	978
25	066	151	227	312	395	479	562	647	731	814	899	981
26	068	153	230	315	397	482	564	649	734	816	901	984
27	071	156	233	318	400	485	567	652	737	819	904	986
28	074	159	236	321	403	488	570	655	740	822	907	989
29	077		238	323	405	490	573	658	742	825	910	992
30	079		241	326	408	493	575	660	745	827	912	995
31	082		244		411		578	663		830		997
	ENE. **1**	**FEB.** **2**	**MAR** **.** **3**	**ABR.** **4**	**MAY.** **5**	**JUN.** **6**	**JUL.** **7**	**AGO** **.** **8**	**SEP.** **9**	**OCT.** **10**	**NOV.** **11**	**DIC.** **12**

Figura 2. GMC en Atención Secundaria (Primera consulta)



Potencial genético en talla de los padres

$$\text{VARONES} = \frac{TP + (TM + 12{,}7\ cm)}{2} \pm 10\ cm$$

TP = Talla del Padre

TM= Talla de la Madre

Instrucciones para la utilización de los Gráficos para UsoClínico

Cómo utilizar las curvas de talla y peso para uso clínico

Curvas de distancia

- Las líneas negras, corresponden a los percentiles del I Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos de la República de Venezuela (Proyecto Venezuela), estratos sociales I-IV.
- La línea de color rojo, corresponde al percentil 97 de los niños, niñas y adolescentes de maduración temprana del Estudio Longitudinal del Área Metropolitana de Caracas.
- La línea de color verde, indica el percentil 3 de los niños, niñas y adolescentes de maduración tardía del Estudio Longitudinal del Área Metropolitana de Caracas.
- La línea de color azul - percentil 50 del mismo estudio - refleja la forma del crecimiento individual de un niño o niña de maduración promedio. En los varones, las mayores diferencias con el percentil 50 de la curva poblacional se encuentran entre los 10 - 16 años en la talla y hasta los 17 años en el peso. En las niñas, éstas se observan entre los 9 y 15 años en talla y hasta los 16 años en peso.

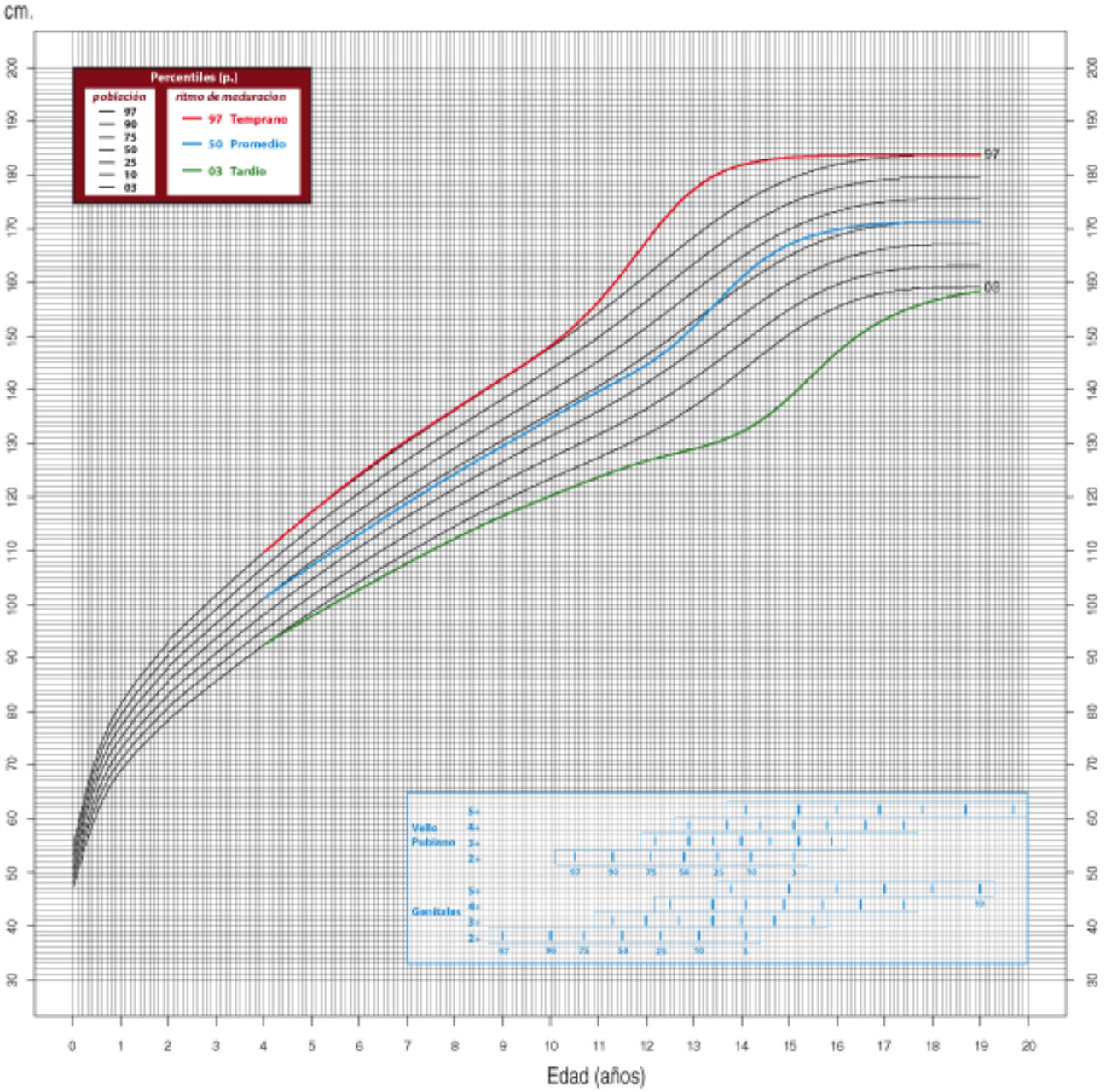
Maduración Sexual

En los gráficos de distancia de talla se encuentran los percentiles de referencia nacional: 97, 90, 75, 50, 25, 10 y 3 de los estadíos de maduración de Genitales (G) y de Vello Pubiano (VP) en el sexo masculino. En el femenino, aparecen los correspondientes a Glándula Mamaria (GM), Vello Pubiano (VP) y Edad de la Menarquia (EM). El percentil 97 de los estadíos de maduración sexual y de edad de la menarquia indica que a determinada edad, en el 97% de los niños (as) aún no ha ocurrido un evento puberal. El percentil 3 indica, que a esa edad, sólo el 3% de los niños (as) todavía no han alcanzado dicho evento.

Nota: El percentil 3 del estadío adulto de genitales (G5), de glándula mamaria (GM5) y de vello pubiano femenino (VP5) no se muestran, ya que los mismos se alcanzan a una edad que supera los 19.99 años.

Nombre del Paciente	Fecha de Nacimiento	No. Historia

Curva de Distancia para uso clínico: TALLA ♂

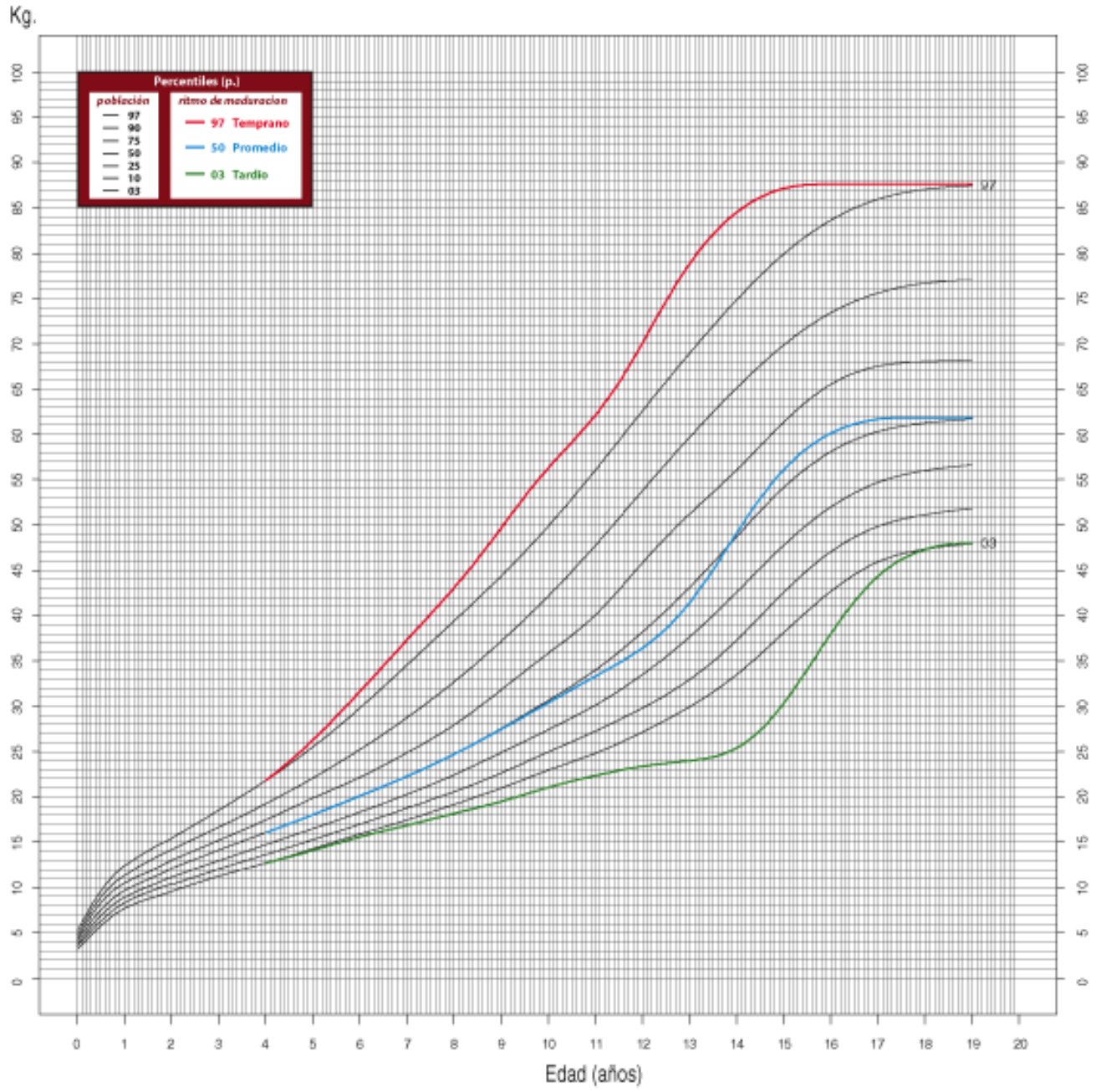


M. López - Blanco, I. Izaguirre - Espinoza, C. Macías - Tomei, L. Saab Verardy, C. Vega Albarrán

Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos, 1981 - 1987
Fundacredesa, Caracas 2006
Estudio Longitudinal del Area Metropolitana de Caracas, 1976 - 1982
Fundacredesa. CESMa - Universidad Simón Bolívar, Caracas 2006

Nombre del Paciente	Fecha de Nacimiento	No. Historia

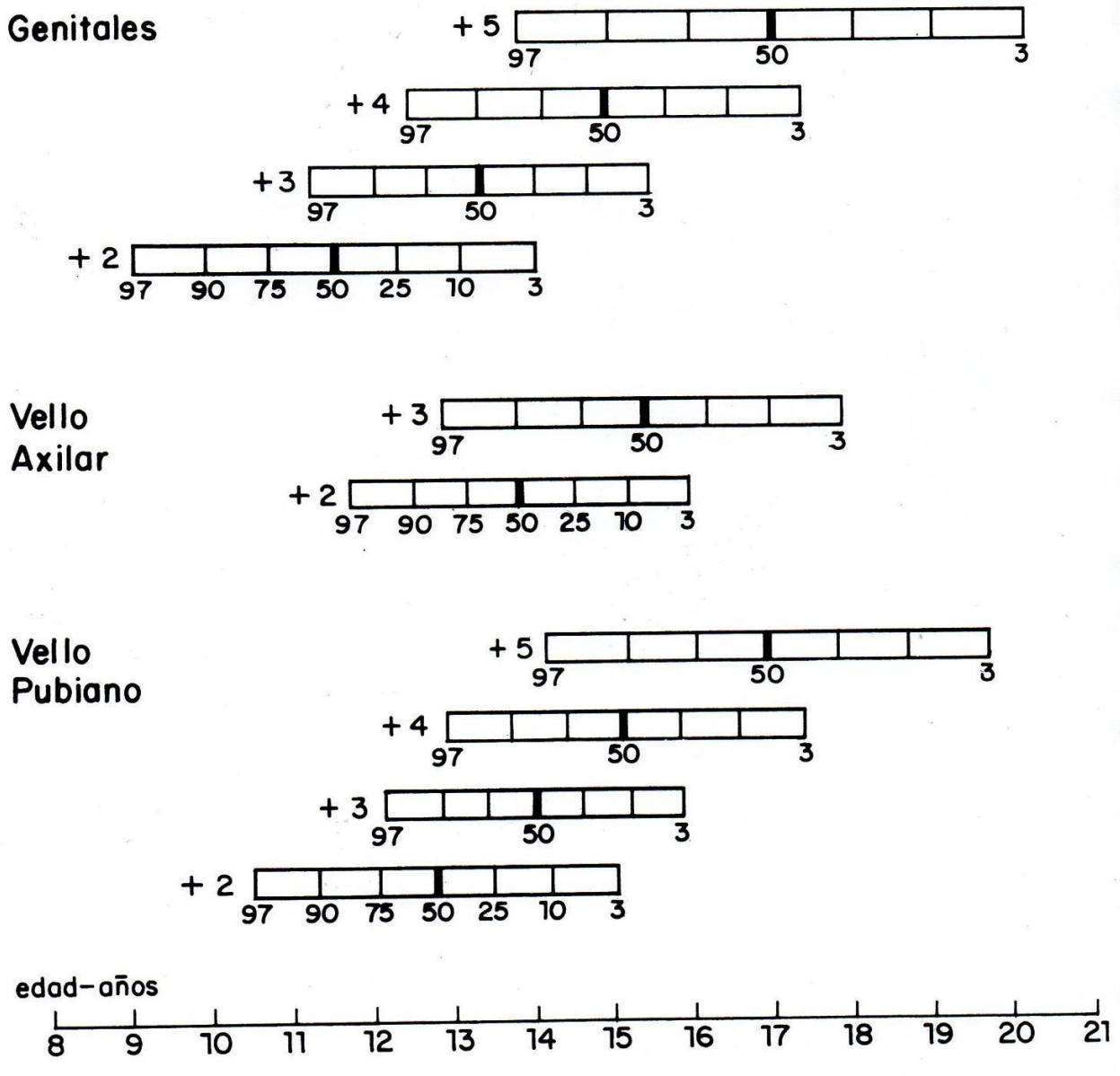
Curva de Distancia para uso clínico: PESO ♂



M. López - Blanco, I. Izaguirre - Espinoza, C. Macías - Tomei, L. Saab Verardy, C. Vega Albarrán

Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos, 1981 - 1987
Fundacredesa, Caracas 2006
Estudio Longitudinal del Area Metropolitana de Caracas, 1976 - 1982
Fundacredesa. CESMa - Universidad Simón Bolívar, Caracas 2006

ESTADIOS DE MADURACION SEXUAL
(masculino)

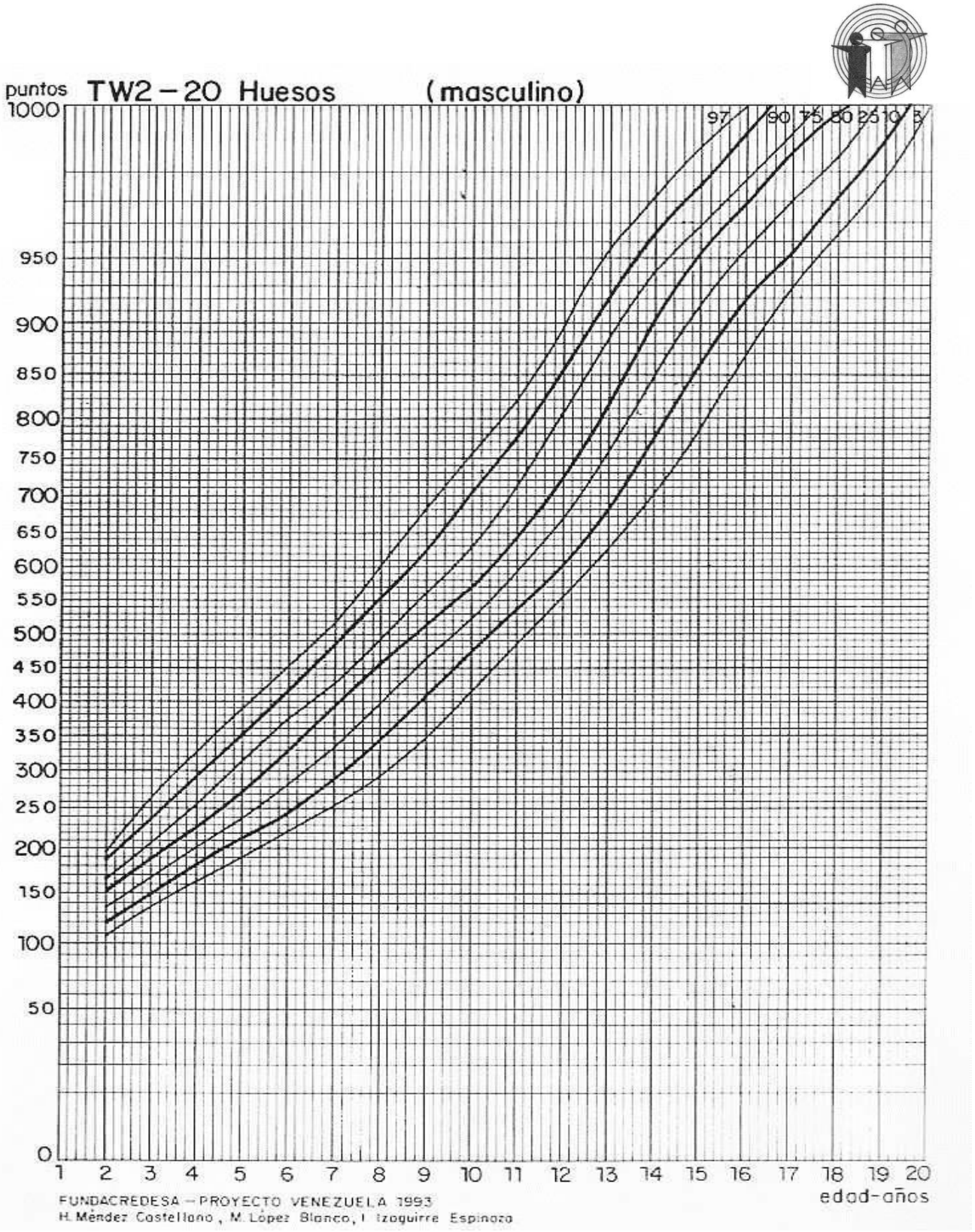


FUNDACREDESA. PROYECTO VENEZUELA 1993
H. Méndez Castellano, M. López-Blanco, C. Macías-Tomei

Media, desviación estándar (DE), mediana y Percentiles de Volumen Testicular (Prader)

	PERCENTILES						
Volumen (ml.)	97	90	75	50	25	10	3
4	9,08	10,00	10,95	11,68	12,09	12,11	13,01
5	10,00	10,49	11,31	12,01	12,35	13,01	13,30
6	10,24	11,32	11,98	12,16	12,73	13,15	13,72
8	10,54	11,68	12,11	12,45	13,08	13,61	14,14
10	10,91	11,95	12,24	12,77	13,39	14,05	14,39
12	11,31	11,97	12,47	13,04	13,80	14,37	15,01
15	11,85	12,01	12,48	13,32	14,18	15,04	15,89
20	11,98	12,32	13,03	14,01	14,82	16,07	16,77
25	12,50	13,01	13,96	14,71	16,01	18,00	18,00

Fuente: Estudio Longitudinal del Área Metropolitana de Caracas


puntos
TW2 – 20 Huesos (masculino)
1000
950
900
850
800
750
700
650
600
550
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
97
90
75
50
25
10
3
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
edad-años
FUNDACREDESA – PROYECTO VENEZUELA 1993
H. Méndez Castellano, M. López Blanco, I. Izaguirre Espinoza

Talla adulta = Talla actual (cm) + (a x puntuación de huesos largos) + b

Coeficientes para la predicción de talla adulta en varones de 4 a 9 años (Método TW3)

Talla adulta *= Talla actual (cm) + 97 – 6 . (edad en años)*	
Edad (años)	**D.E. (cm)**
4,0	4,6
5,0	4,3
6,0	4,2
7,0	4,0
8,0	3,8
9,0	3,7

Reproducido con permiso de los autores.

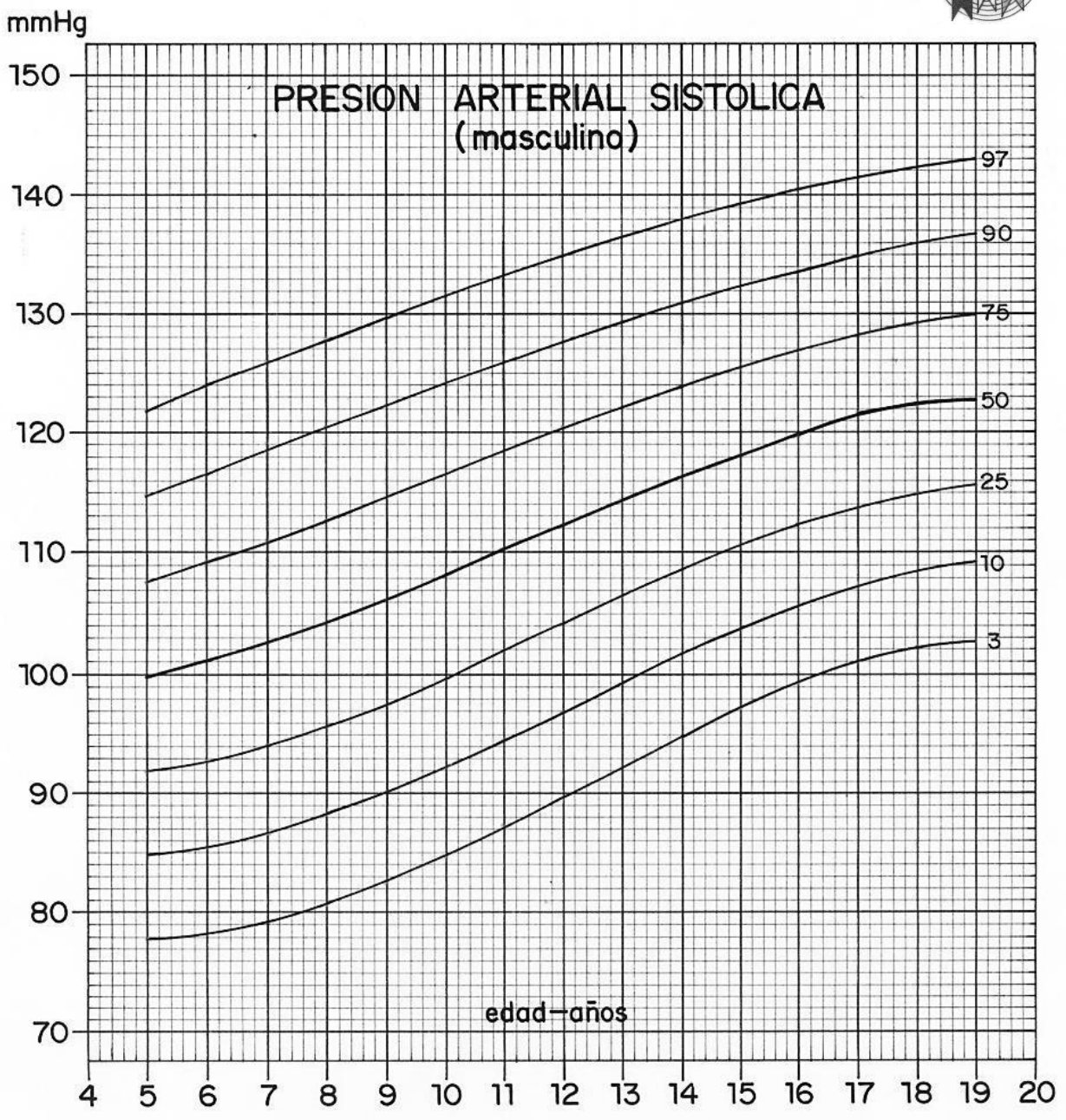
• **Fuente:**
Tanner y col., 2001

Coeficientes para la predicción de talla adulta en varones de 10 a 17 años (Método TW3)

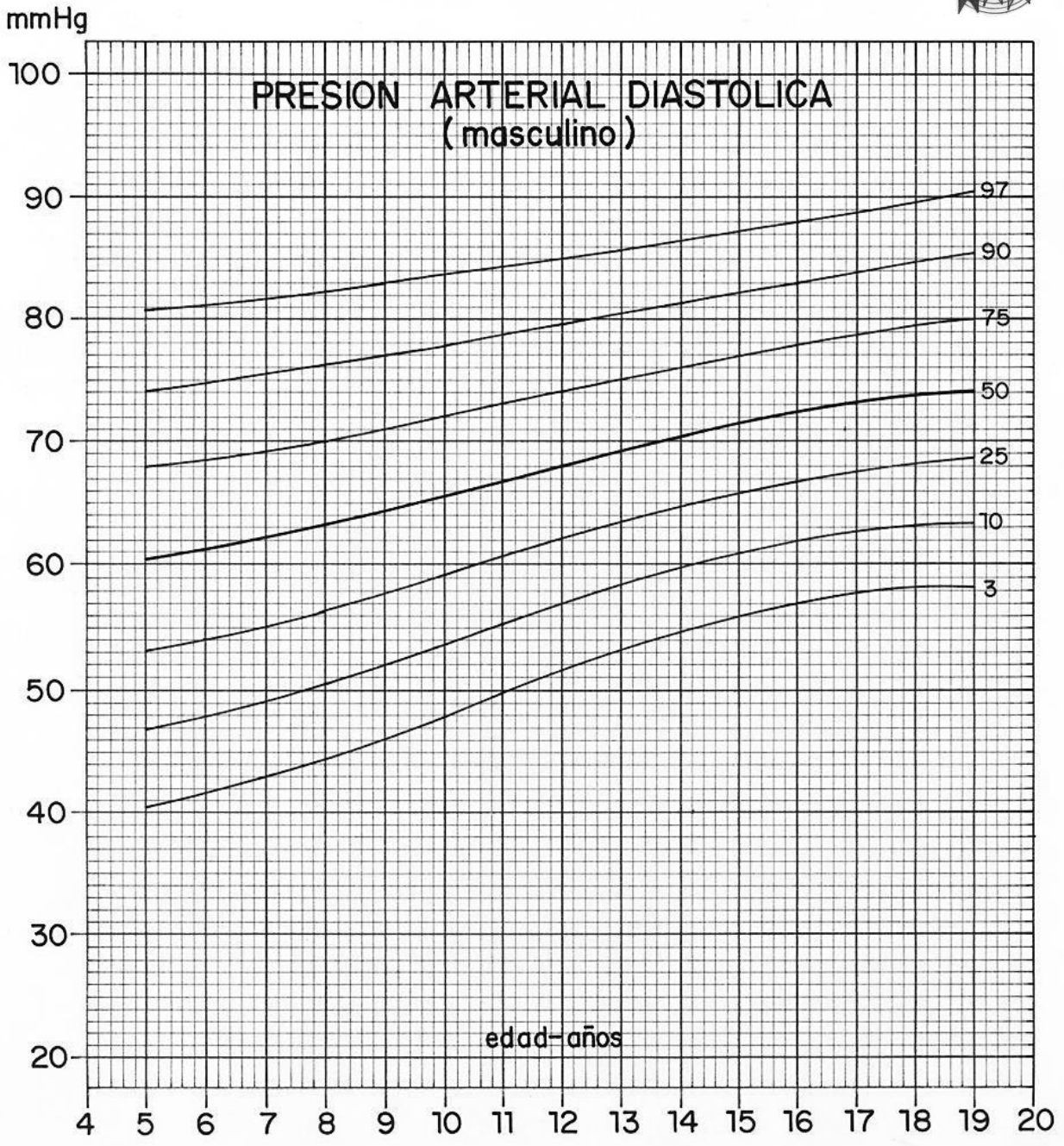
Talla adulta *= Talla actual (cm) + (a . puntuación huesos largos*) + b*			
Edad (años)	**Coeficientes de puntuaciones Huesos Largos (a)**	**Constante (b)**	**D.E. (cm)**
10,0	-0,0321	47,01	3,4
10,5	-0,0378	47,06	
11,0	-0.0419	46,70	3,2
11,5	-0.0444	45,95	
12,0	-0,0455	44,80	3,5
12,5	-0,0453	43,25	
13,0	-0,0440	41,30	4,1
13,5	-0,0417	38,94	
14,0	-0.0385	36,20	3,4
14,5	-0.0347	33,05	
15,0	-0.0302	29,50	3,1
15,5	-0.0254	25,55	
16,0	-0.0203	21,20	2,1
16,5	-0.0150	16,45	

(*) No aplicable cuando la puntuación sea igual a 1.000.
Reproducido con permiso de los autores.

• **Fuente:**
Tanner y col., 2001

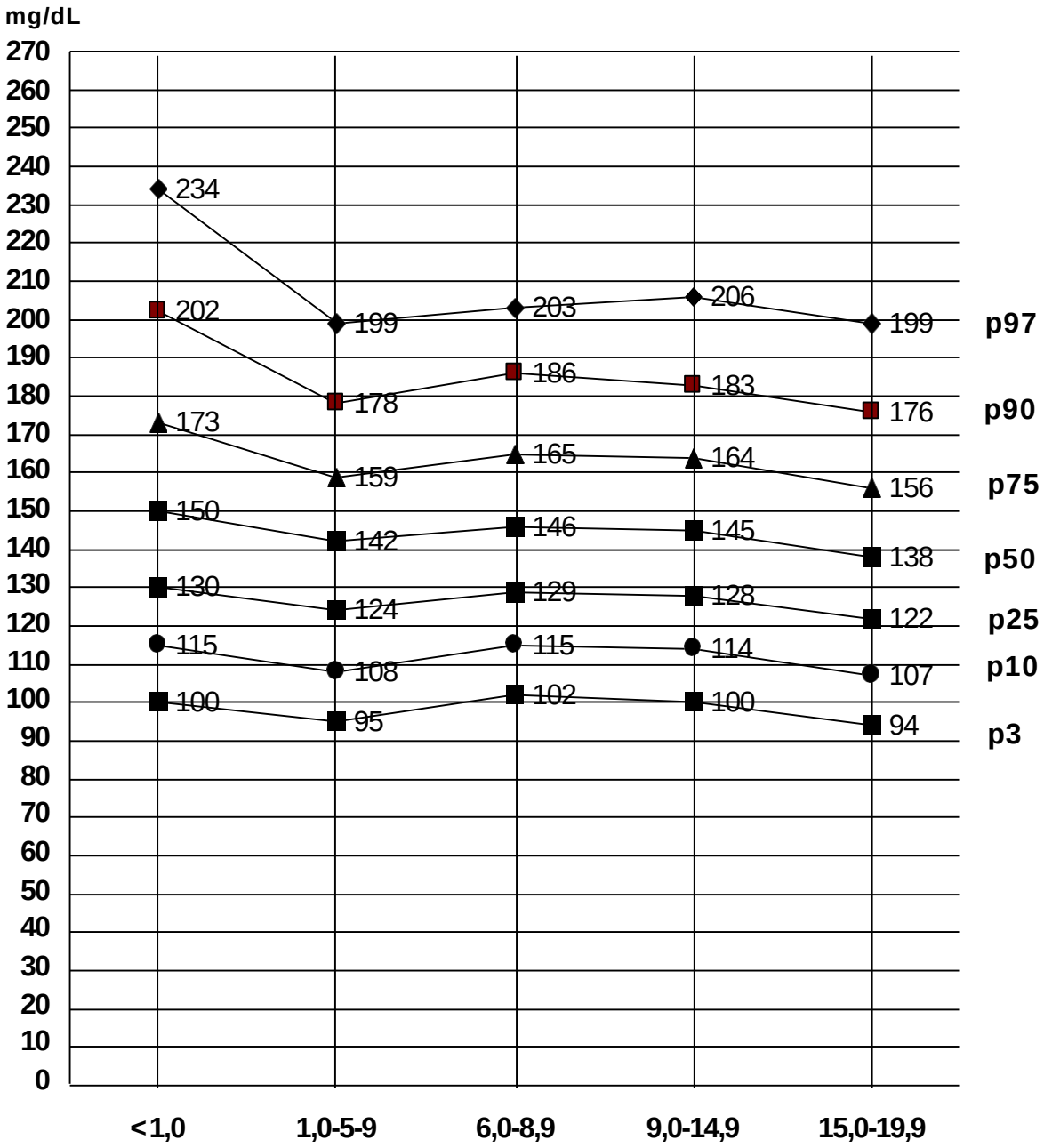


FUNDACREDESA. PROYECTO VENEZUELA 1993
H. Méndez Castellano, C. Macías-Tomei



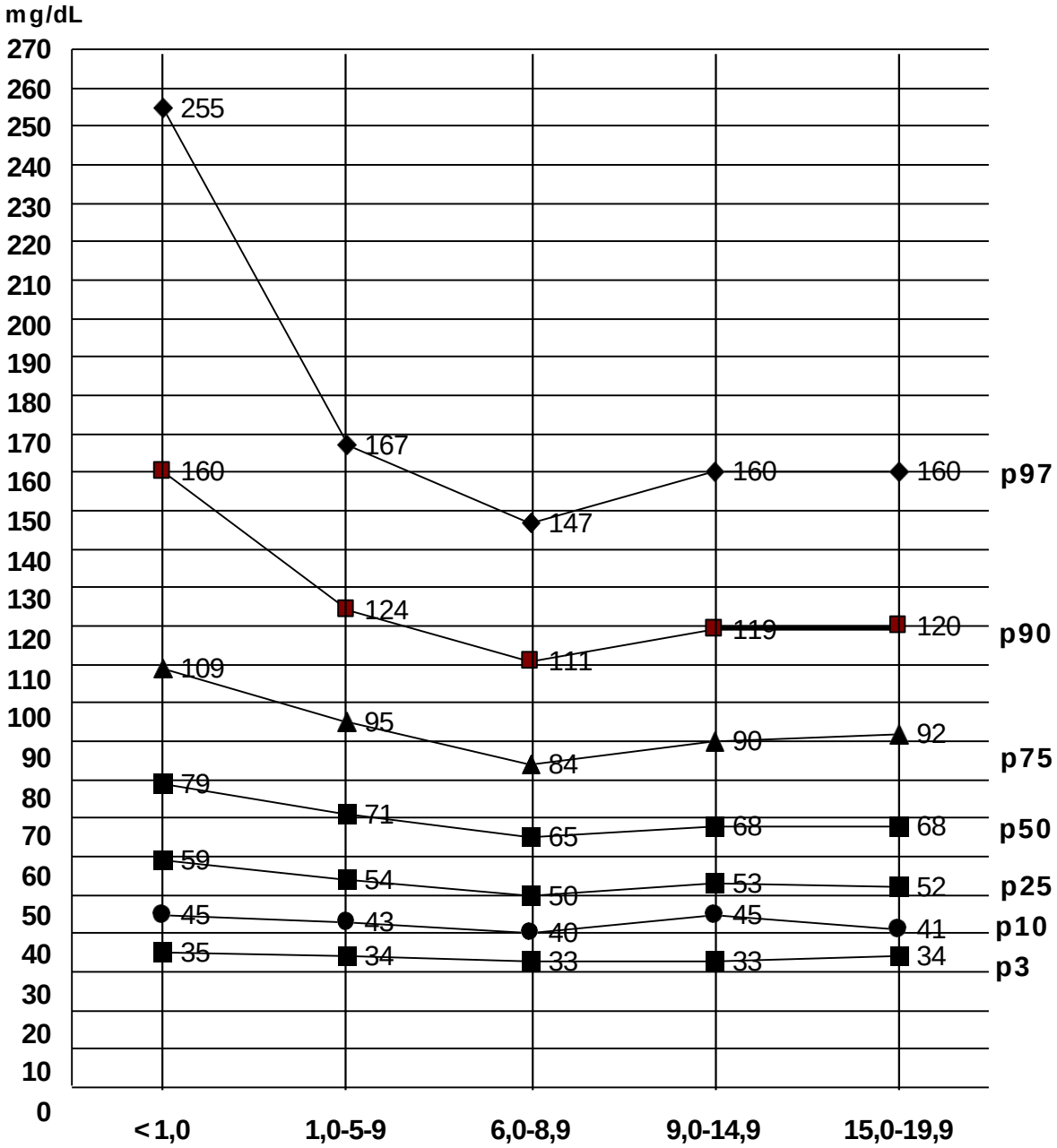
FUNDACREDESA. PROYECTO VENEZUELA 1993
H. Méndez Castellano, C. Macías-Tomei

PERCENTILES DE COLESTEROL TOTAL
MASCULINO



FUNDACREDESA. PROYECTO VENEZUELA 1.993
H. MENDEZ CASTELLANO, V, BOSCH, M. LOPEZ

PERCENTILES DE TRIGLICERIDOS
MASCULINO



FUNDACREDESA. PROYECTO VENEZUELA 1.993
H. MENDEZ CASTELLANO, V, BOSCH, M. LOPEZ

Magnitud relativa de las reservas de hierro según la concentración de ferritina en suero

	Ferritina en suero (µ/L)			
	Menores de 5 años de edad		5 años de edad y más	
	Varón	Mujer	Varón	Mujer
Disminución de las reservas de hierro	< 12	< 12	< 15	> 15
Disminución de las reservas de hierro en presencia de infección	< 30	< 30	-	-
Riesgo grave de sobrecarga de hierro (adultos)	-	-	> 200	> 150

Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de ferritina para evaluar el estado de nutrición en hierro en las poblaciones. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011 (OMS/NMH/NHD/MNM/11.2).

Disponible en: http://www.who.int/vmnis/indicators/serum_ferritin_es.pdf

OMS, 2011
(Ferritina)

Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad (g/L)

		Anemia*		
Población	Sin anemia*	Leve	Moderada	Grave
Niños de 6 a 59 meses de edad	110 o superior	100 - 109	70 - 99	Menos de 70
Niños de 5 a 11 años de edad	115 o superior	110-114	80 -109	Menos de 80
Niños de 12 a 14 años de edad	120 o superior	110 -119	80 -109	Menos de 80
Mujeres no embarazadas (15 años o mayores)	120 o superior	110 -119	80 -109	Menos de 80
Mujeres embarazadas	110 o superior	100 - 109	79 - 99	Menos de 70
Varones (15 años o mayores)	130 o superior	100 -129	80 - 109	Menos de 80

* Hemoglobina en gramos por litro

Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011(WHO/NMH/NHD/MNM/11.1) (http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf,

OMS, 2011
(Valores de Hb para diagnóstico y severidad de la anemia)

Figura 3. GMC en Atención Secundaria (Seguimiento)

ATENCIÓN SECUNDARIA

PLAN DE EVALUACIÓN
CONSULTAS DE SEGUIMIENTO

CRECIMIENTO

Talla (T) y Peso (P) del paciente en cada consulta de seguimiento.[k]

VELOCIDAD TALLA (VT)[l]

$VT = \frac{T2-T1}{ED2-ED1}$ (cm/año)

Normal: $\geq P_{10} < P_{90}$
Baja: $< P_{10}$
Alta: $\geq P_{90}$

VELOCIDAD PESO (VP)[l]

$VP = \frac{P2-P1}{ED2-ED1}$ (Kg/año)

Normal: $\geq P_{10} < P_{90}$
Baja: $< P_{10}$
Alta: $\geq P_{90}$

MADURACIÓN

SEXUAL

En cada visita sucesiva, igual que en evaluación inicial.

Secuencia de eventos puberales[m]

ÓSEA

En cada visita anual, igual que en evaluación inicial

NUTRICIONAL

ANTROPOMÉTRICA

Igual que en Figura 2

CLINICA - DIETÉTICA BIOQUÍMICA

Clínica y Dietética: en cada visita sucesiva, igual que en evaluación inicial.

Bioquímica: individualizada al caso.

Instrucciones para la utilización de los Gráficos para UsoClínico

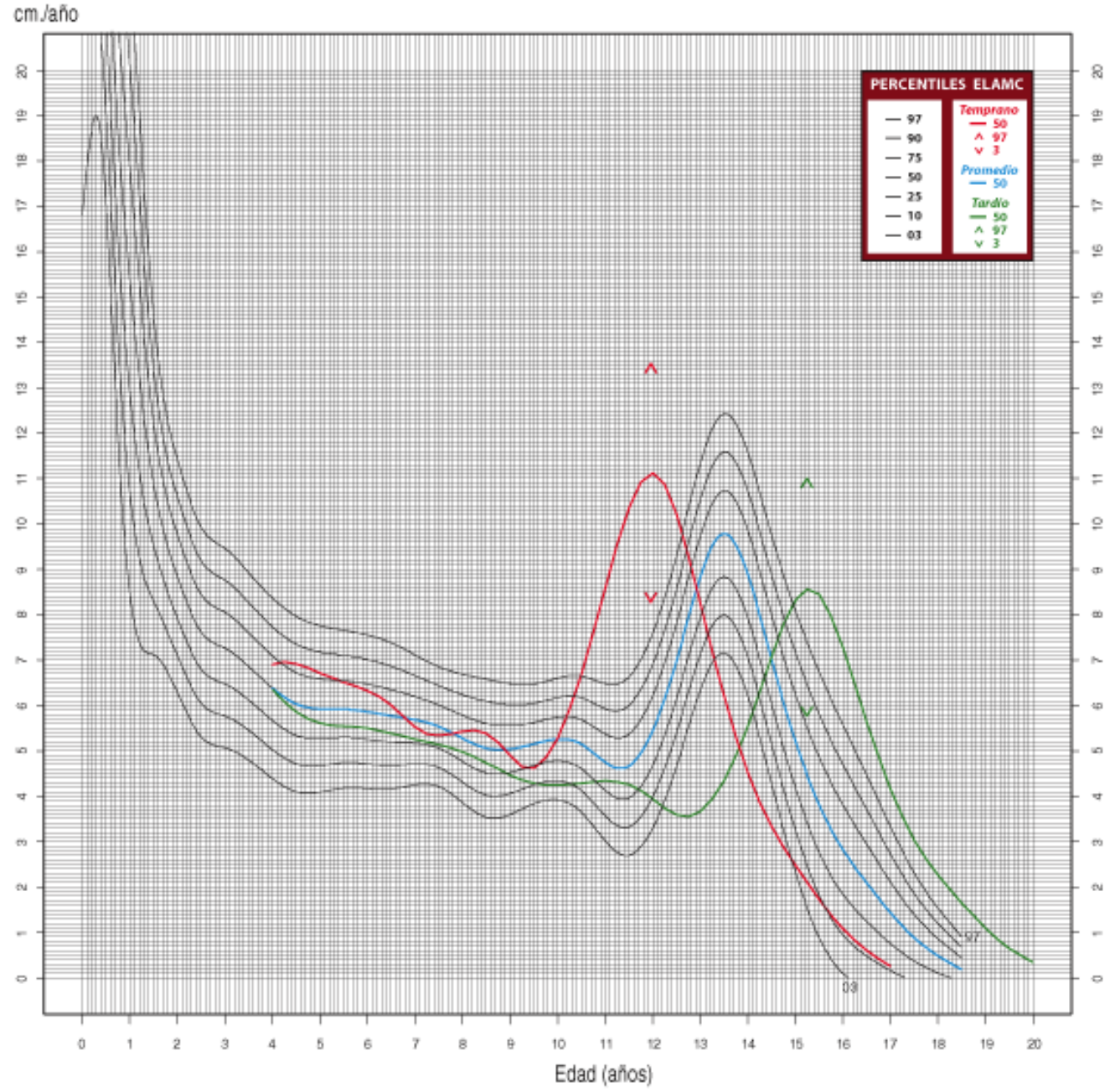
Cómo utilizar las curvas de talla y peso para uso clínico

Curvas de Velocidad

- Las líneas negras, corresponden a los percentiles del Estudio Longitudinal del Área Metropolitana de Caracas.
- La línea de color azul representa el percentil 50, de los niños (as) de maduración promedio.
- A partir de los cuatro años se observa una línea de color rojo, ésta representa el percentil 50 de de los (as) maduradores (as) tempranos (as); en verde la correspondiente al percentil 50 de los (as) maduradores (as) tardíos (as).
- Los percentiles 97 y 3 de los y las adolescentes de maduración temprana aparecen señalados mediante símbolos en color rojo y en color verde los de maduración tardía.

Nombre del Paciente	Fecha de Nacimiento	No. Historia

Curva de Velocidad para uso clínico: TALLA ♂

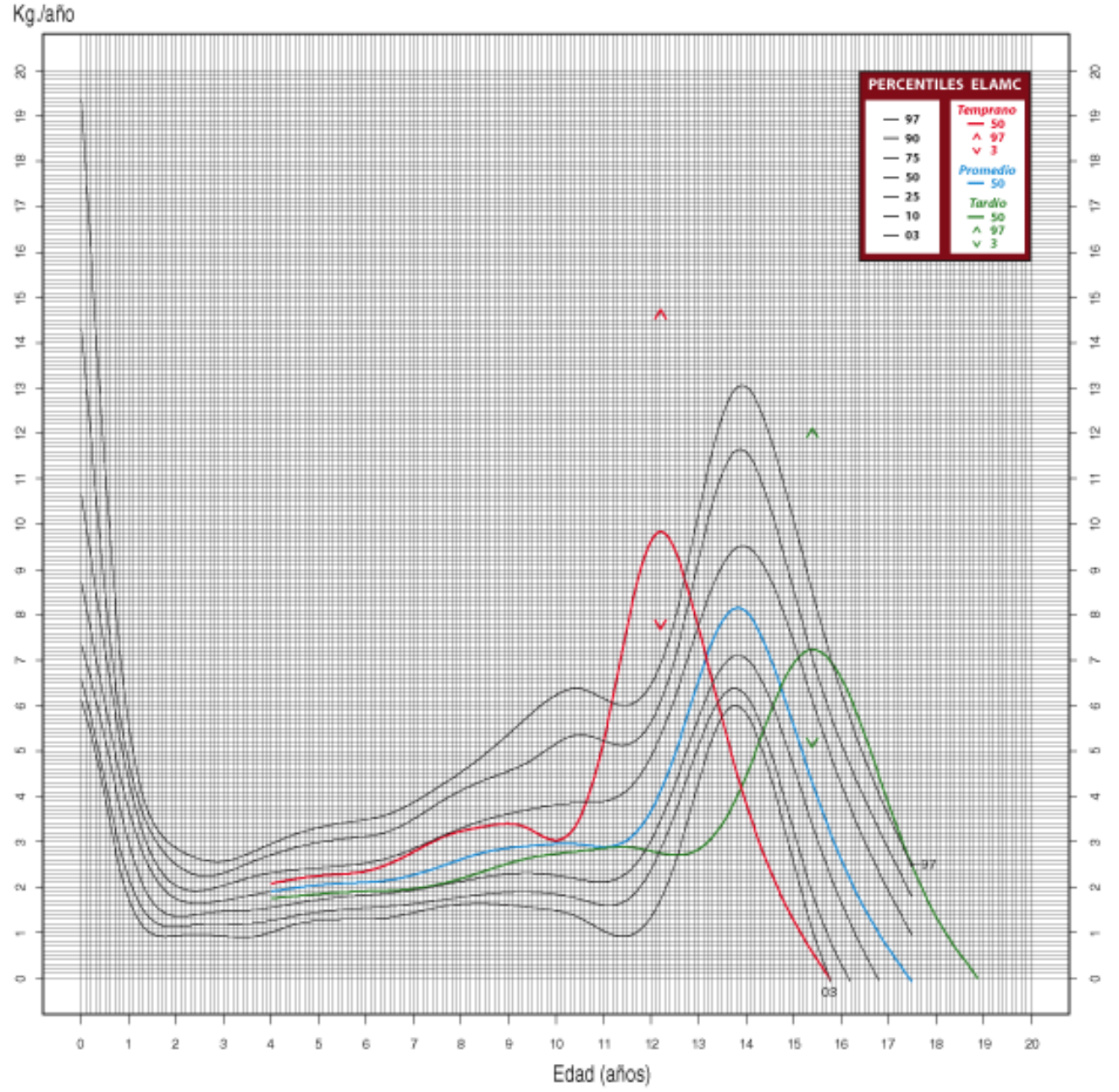


M. López - Blanco, I. Izaguirre - Espinoza, C. Macías - Tomei, L. Saab Verardy, C. Vega Albarrán

Estudio Longitudinal del Area Metropolitana de Caracas, 1976 - 1982
Fundacredesa. CESMa - Universidad Simón Bolívar, Caracas 2006

Nombre del Paciente	Fecha de Nacimiento	No. Historia

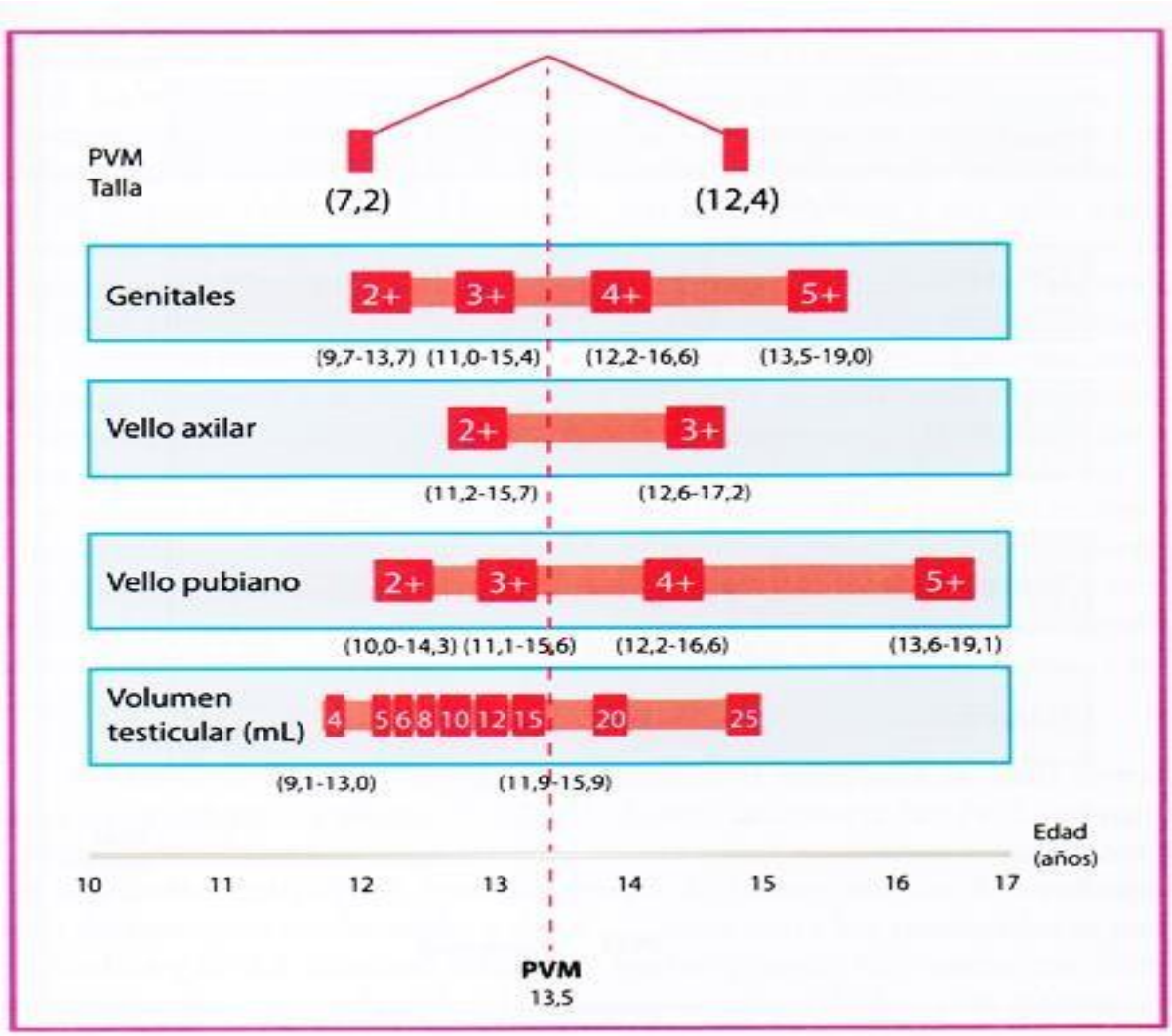
Curva de Velocidad para uso clínico: PESO ♂

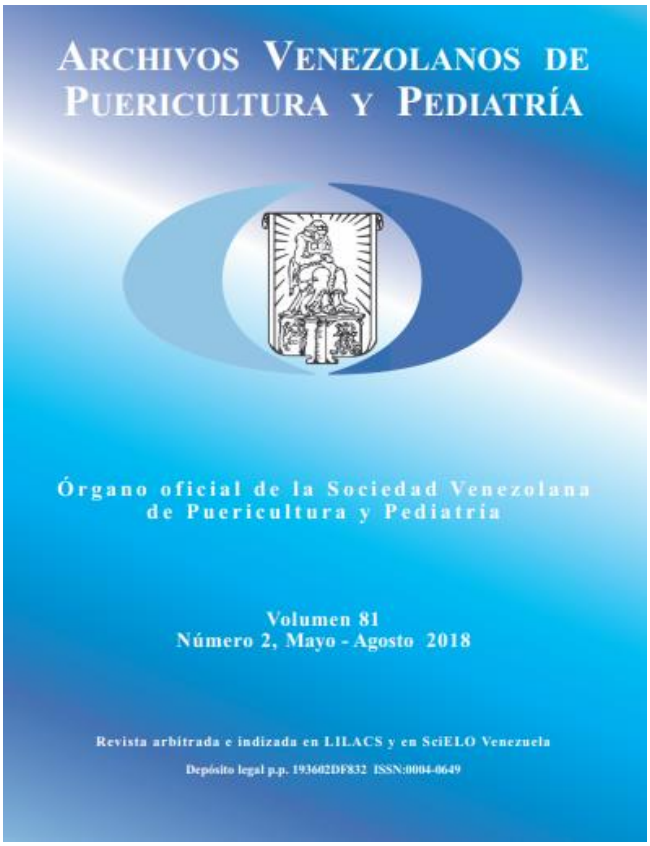


M. López - Blanco, I. Izaguirre - Espinoza, C. Macías - Tomei, L. Saab Verardy, C. Vega Albarrán

Estudio Longitudinal del Area Metropolitana de Caracas, 1976 - 1982
Fundacredesa. CESMa - Universidad Simón Bolívar, Caracas 2006

Secuencia de eventos puberales en varones





EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO, LA MADURACIÓN Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ATENCIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

Mercedes López de Blanco (1,2), Coromoto Macías de Tomei (2,1),
Mariana Mariño Elizondo (3),Germán Rojas Loyola (4)

Recibido: 28-06-2018
Aceptado: 26-07-2018

RESUMEN

Introducción: El crecimiento, la maduración y el estado nutricional son indicadores positivos de la salud de niños y adolescentes y por consiguiente, del desarrollo y progreso de una población, por esta razón, el personal de salud debe manejar su evaluación de manera apropiada y saber utilizarla a nivel individual y poblacional, aún en casos de muestras pequeñas. **Objetivo**: Sensibilizar y capacitar al personal de salud del nivel de atención primaria y secundaria en el uso de esta Guía de Manejo Clínico (GMC) como herramienta para el despistaje y diagnóstico del estado nutricional, el crecimiento y la maduración física de niños y adolescentes. **Métodos:** Esta GMC proporciona información sobre aspectos básicos del crecimiento y desarrollo e información sobre patrones de referencia nacionales e internacionales y los valores límite ("puntos de corte") recomendados para establecer criterios de normalidad, déficit/retardo o exceso/adelanto en las variables e indicadores estudiados. Hace énfasis en el manejo e interpretación de gráficas con la integración de elementos antropométricos, clínicos, bioquímicos y dietéticos necesarios para la orientación diagnóstica. Se presentan diagramas de flujo para la Evaluación en Atención Primaria y en Atención Secundaria: Evaluación Inicial y Seguimiento, donde se especifican: indicador, referencia(s), valores límite recomendados y la conducta a seguir, mediante enlaces dirigidos a la página web de la SVPP (www.pediatria.org.ve). **Conclusiones**: Se recomienda el uso de esta GMC; la decisión final sobre referencias y valores límite a utilizar en Venezuela, será el producto de un consenso basado en los resultados de un análisis epidemiológico proveniente de un estudio multicéntrico de niños y adolescentes a realizarse próximamente.

Palabras clave:crecimiento, maduración física, evaluación nutricional antropométrica, valores de referencia,atención primaria, atención secundaria

GROWTH, PHYSICAL MATURATION AND NUTRITIONAL STATUS ASSESSMENT IN PRIMARY AND SECONDARY HEALTH CARE LEVELS.

SUMMARY

Introduction: Growth, maturation and nutritional status are positive indicators of the wellbeing of children and adolescents and, therefore, of the progress of a population. Health personnel should be proficient in using appropriate assessments at individual and population levels, even in the case of small samples. **Objective**: To inform, raise awareness and train in the screening and diagnostic procedures of health personnel in growth, maturity and nutritional status of children and adolescents with this Clinical Guideline (CG) to be used at Primary and Secondary Health care levels. **Methods**: This CG provides information on fundamental principles of growth, reference values-national and international, cut-off points recommended for establishing criteria on normality, excess, deficiency, advancement or retardation, of the various variables and indicators. It focuses on the management and interpretation of graphics and on the integration of anthropometric, clinical, biochemical and dietary data necessary for diagnosis. Flow charts are shown for use in Primary and Secondary Health care levels, the initial assessment and follow-up of the latter as well as variables, references,cut-off points and decisions are specified using links to the Venezuelan Pediatric Society website(www.pediatria.org.ve). **Conclusions:** CG use is recommended. The final decision on references and cut-off points to be used in Venezuela will be reached by consensus based on an epidemiologic analysis, as a result of a multicenter study to be started soon.

Key words: Growth, physical maturation, anthropometric nutritional assessment, reference values, primary health care level, secondary health care level.

Arch Venez Puer Ped 2018; 81 (2): 56-64