

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE MEDICINA

ESTUDIO SANITARIO DE UNA  
MUESTRA DE LA  
POBLACION PREESCOLAR  
DE MADRID.  
VALORACION NUTRICIONAL.

TESIS DOCTORAL

DIRECTOR: PROF. A. NOGALES ESPERT

M.V. TEJEDOR GARCIA

MADRID 1992

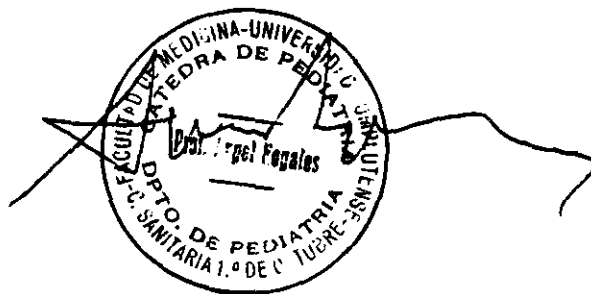
D. ANGEL NOGALES ESPERT, Catedrático de Pediatría de la Universidad Complutense de Madrid.

Hace constar:

Que Dña. M<sup>º</sup> Virginia Tejedor Garcia ha realizado bajo su dirección el trabajo titulado "Estudio sanitario de una muestra de la población preescolar de Madrid. Valoración nutricional".

Dicho trabajo se encuentra terminado y puede ser defendido como Tesis Doctoral.

Madrid, veinticinco de septiembre de 1992.



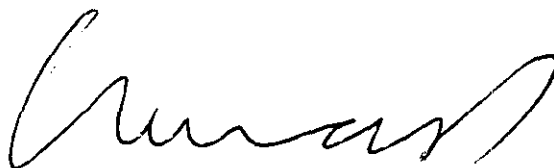
D. ENRIQUE CASADO DE FRIAS, Catedrático Directo del Departamento de Pediatría de la Universidad Complutense de Madrid.

Hace constar:

Que Dña. M<sup>ª</sup> Virginia Tejedor Garcia ha realizado bajo la dirección del profesor Angel Nogales Espert, miembro de este Departamento, el trabajo titulado "Estudio sanitario de una muestra de la población preescolar de Madrid. Valoración nutricional".

Dicho trabajo se encuentra terminado y puede ser defendido como Tesis Doctoral.

Madrid, veinticinco de septiembre, de 1992.



A Paula, Nacho y todos  
los niños que son nuestro  
futuro y esperanza.

## AGRADECIMIENTOS

Es difícil resumir en tan pocas líneas, el agradecimiento que siento hacia todas y cada una de las personas que han hecho posible la realización de esta Tesis Doctoral. De forma muy especial quiero expresárselo:

Al profesor D. Angel Nogales Espert, que con sus enseñanzas, dedicación y estímulo constante, ha hecho posible la realización de esta Tesis.

Al profesor D. Enrique Casado de Frías, que facilitó la ejecución de este trabajo.

A D. Cesar de Dios Alvarez, del Departamento de Estadística de esta Facultad, que me ofreció todo su interés y esfuerzo, colaborando en el tratamiento estadístico de los datos.

Al Departamento de Nutrición y Bromatología I de la Facultad de Farmacia de esta Universidad y en particular a Dña. Rosa Ortega Anta y a D. Fernando Ruiz Garcia, que me asesoraron y facilitaron el acceso al programa informático de nutrición.

A D. Antonio Colmenarejo Alvarez, que dedicó tiempo y esfuerzo en la elaboración de los gráficos.

A D. Jose Luis Anton Ortega, que me asesoró en la elaboración del texto.

Al personal de las guarderías, a los padres y a los niños que constituyen la muestra.

A todos los que han estado conmigo durante la realización de este trabajo, animándome y prestando su colaboración. A mis padres y a mis hermanos, en especial a Ana que ha sido una incondicional colaboradora.

A todos ¡gracias!.

## INDICE

	Pág.
I.-INTRODUCCION .....	1
I.1- Concepto de alimentación-nutrición .....	3
I.2- Evolución histórica de la alimentación infantil .....	6
I.3- Necesidades nutritivas en los distintos periodos de la infancia .....	18
I.4- Recomendaciones en alimentación infantil	41
I.5- Valoración del estado nutricional .....	56
II.-OBJETIVOS .....	73
III.-MATERIAL Y METODOS .....	76
III.1- Población estudiada .....	77
III.2- Recogida de información .....	78
III.3- Metodología informática y estadística .	89
IV.-RESULTADOS .....	91
IV.1- Población estudiada .....	92
IV.2- Encuesta general .....	93
IV.3- Estimación de la alimentación .....	100
IV.4- Valoración antropométrica .....	142
IV.5- Examen clínico nutricional .....	186

V.-COMENTARIOS .....	188
V.1- Encuesta general .....	189
V.2- Estimación de la alimentación .....	195
V.3- Valoración antropométrica .....	219
V.4- Examen clínico nutricional .....	238
VI.-CONCLUSIONES .....	239
VII.-RESUMEN .....	245
VIII.-BIBLIOGRAFIA .....	248
IX.-ANEXO .....	278



I.- INTRODUCCION

I.- INTRODUCCION

Es interesante conocer el estado de salud de la población infantil. De éste van a depender, entre otros; el crecimiento, desarrollo y maduración óptimas del niño.

Uno de los mejores indicadores de salud va a ser el estado nutricional, tanto a nivel individual como colectivo.

Asimismo, sabemos que el establecimiento de una alimentación adecuada en edades tempranas de la vida, va a tener importantes repercusiones en el adulto.

I.1.- CONCEPTO DE ALIMENTACION-NUTRICION.

La Organización Mundial de la Salud define la NUTRICION como el proceso a través del cual los organismos vivos toman, y transforman en su interior, sustancias sólidas y líquidas que le son extrañas y necesarias para el mantenimiento de la vida; crecimiento, funcionamiento de los órganos y producción de energía (115).

Los alimentos con valor nutritivo van a constituir los Nutrientes, considerando dentro de éstos unos como "esenciales" y otros como "no esenciales".

. Son nutrientes esenciales aquellos que deben ser ingeridos del exterior, pues no son sintetizados por el organismo. Dentro de estos tenemos (82) (115):

.- Las vitaminas: A, D, E, K, C, B1, B2, B6, niacina, ácido fólico y B12.

.- Aminoácidos esenciales: Isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalamina, treonina, triptófano, valina, y en los seis primeros meses de vida, además, histidina, cistina y taurina.

.- Acidos grasos esenciales: Acido linoleico y ácido linolénico.

.- Minerales: 11 macroelementos (H, C, N, O, Na, Mg, P, S, Cl, K, y Ca) y 14 oligo o microelementos (Fe, I, Cu, Mn, Zn, Co, Mo, Se, Cr, Sn, U, F, Si, Ni).

. Son nutrientes no esenciales, aquellos que se sintetizan en el organismo a partir de otros nutrientes, esenciales o no.

La carencia de nutrientes esenciales conducirá a trastornos, no sólo del crecimiento y desarrollo, sino también a enfermedades específicas, siendo por ello importante la cantidad de nutrientes necesarios para cada edad y condición. Existe para casi todos los nutrientes un equilibrio entre los requerimientos mínimos y el nivel de toxicidad, o máximo de tolerancia. No obstante, hay varios factores capaces de adaptar al organismo contra variaciones excesivamente grandes en la ingesta de nutrientes, como pueden ser el almacenamiento de un exceso de nutrientes o la utilización de los nutrientes almacenados, cuando éstos no son ingeridos en cantidad suficiente (56).

ALIMENTACION es, en cambio, la forma y manera en que se proporcionan al cuerpo humano los alimentos, de donde se van a obtener los nutrientes necesarios (147).

Ambos conceptos, Nutrición y Alimentación, se ven interrelacionados entre sí, ya que la Nutrición del ser humano va a depender esencialmente de su alimentación, puesto que, en ausencia de enfermedad, el organismo utiliza lo que recibe, con lo que toda persona bien alimentada estará, por tanto, bien nutrida. Asimismo, toda persona mal alimentada estará deficientemente nutrida (147).

Otro concepto a tener en cuenta es el de Dietética, que va a constituir la aplicación práctica de los conocimientos de Nutrición (142).

La historia de la Alimentación es tan antigua como la Humanidad; no así su utilización razonable y, por consiguiente, el saber lo que es Nutrición. La verdadera ciencia de la Nutrición no cuenta más de un siglo de evolución, siendo evidente la repercusión social y sanitaria que han tenido estos conocimientos. A pesar de todo, existen factores exógenos, o ambientales, que por sí mismos han ido modificando los hábitos alimenticios de los países, influyendo poderosamente en la manera de alimentarse de los pueblos (147).

I.2.- EVOLUCION HISTORICA DE LA ALIMENTACION INFANTIL.

La evolución histórica de la alimentación infantil va a girar fundamentalmente entre: La lactancia como alimentación inicial, natural e idónea del niño, el tiempo que se debe mantener ésta, la sustitución de la misma cuando no sea posible su utilización, o su reemplazamiento, por motivos sociales, y el tiempo y modo de introducir en el niño los alimentos distintos de la leche materna o leche que la reemplace, y que llevará gradualmente a éste hacia la dieta del adulto.

I.2.1.- LACTANCIA.

La lactancia materna para la alimentación del niño, desde su nacimiento, ha representado a lo largo de generaciones el hecho fundamental para la supervivencia de la especie humana (31). Así, el sobrevivir después del nacimiento dependía con exclusividad de la leche materna, ya que el niño no era capaz de tolerar de forma adecuada la leche de ningún animal doméstico, hasta que, a comienzos de nuestro siglo, empezaron a desarrollarse métodos de tratamiento de la leche de vaca, que la han ido haciendo asimilable al recién nacido.

En las antiguas civilizaciones era natural la lactancia materna, prolongándose ésta hasta incluso los tres años de edad. Es al alcanzar su esplendor la cultura helénica cuando van a intervenir las clases sociales, confiando las madres de mejor posición social sus hijos a otras mujeres para que los amamantasen, surgiendo así las nodrizas, que alimentaban a estos niños durante los primeros meses, para pasar posteriormente a administrarles leche de vaca hasta, aproximadamente, el año y medio de edad.

En la cultura romana, y debido a la influencia de la cultura griega, las familias acomodadas siguen utilizando las nodrizas. Parece ser que en esta época hay ya tratados que recomiendan la introducción en la dieta de alimentos semisólidos a partir de los seis meses de edad, así como la utilización de otros productos no lácteos, como la miel, en niños pequeños para la evacuación intestinal.

En la Edad Media europea, la lactancia materna es mantenida hasta los dos años de edad, aconsejándose los alimentos sólidos tras la aparición de los incisivos. Cuando la lactancia materna no era posible y no se disponía de nodriza, se usaba la leche de diferentes animales domésticos (vaca, cabra, burra), con las dificultades que representaba su administración y aceptación por parte del lactante.

En los siglos XVI, XVII y XVIII hay pocas innovaciones; se mantiene la lactancia hasta los dos años, y se introducen paulatinamente alimentos sólidos a partir de esta edad.

Es a partir del siglo XIX, y hasta nuestros días, cuando la alimentación infantil, y en especial en lo referente al lactante, va a sufrir más innovaciones. En 1800, con el advenimiento de las botellas de vidrio, y en 1864, con la creación de un pezón de caucho que se une a la botella, se hace posible que la administración de alimento líquido al lactante sea más fácil, así como más satisfactoria la limpieza de los utensilios utilizados para ella (39). En cuanto a la sustitución de la leche materna por leche de otros mamíferos, se empleó, como en otras épocas, leche de burra, leche de cabra (esta es rica en caseína, pero mejor asimilable que la de vaca), aunque la más utilizada fue la leche de vaca (29), sobre todo desde que los procedimientos industriales fueron mejorando su calidad y asegurando su asimilación por el lactante, destacando la fabricación de leche en polvo. Así, al comienzo de los años cincuenta de nuestro siglo, la mayor parte de las fórmulas lácteas preparadas en Estados Unidos, eran vendidas en forma de polvo (39). En la leche en polvo obtenida por nebulización o atomización, la caseína está



ya profundamente modificada, siendo más fácil de asimilar (29).

De la elaboración de la leche en polvo se fueron obteniendo diferentes fórmulas, tratando de mejorar su digestión asimilandolas a la leche humana. A las formulas obtenidas por diferentes modificaciones en la leche de vaca, se les fue dando el nombre de humanizadas, maternizadas, ...

En 1967, el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría (A.A.P.), propone un tipo de formula adaptada a las necesidades del lactante, que es revisada posteriormente en 1976 (5)(6).

En 1977, el Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica (ESPGAN), recomienda las fórmulas adaptadas, que son leches metabólicamente adaptadas a la leche humana, definiendo dos tipos de fórmulas: fórmulas de inicio, destinadas a la alimentación del recién nacido; y fórmulas de continuación a partir de los 4-6 meses, dando unas normas para su composición en 1981 (34) (35).

En 1989, el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría, hace referencia a la comercialización de las fórmulas de continuación en Estados Unidos (12).

Finalmente, en 1990, el Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica (ESPGAN), denomina a las fórmulas adaptadas; "fórmulas infantiles" y revisa la composición y recomendaciones de las fórmulas de continuación, aconsejándolas para los lactantes entre 5 y 12 meses y los niños de 1 a 3 años (37).

No obstante, a pesar de la evolución en la elaboración de fórmulas lácteas adecuadas para lactantes, la buena alimentación de éstos requiere disponer de un alimento nutricionalmente sano y de alta digestibilidad, de un suministro de agua libre de microorganismos patógenos y de adecuados medios de alimentación (biberón y tetina), y educación sobre la preparación de la fórmula y su administración al niño. Todos estos factores van a influir en la mortalidad y morbilidad entre los lactantes no alimentados con lactancia materna, sobre todo en países en desarrollo (83) (118) (137).

La fabricación en los últimos años de leches metabólicamente adaptadas a las necesidades del lactante, muy parecidas, aunque sin duda diferentes a la leche humana, ha influido de manera importante, junto con otras causas como: El trabajo de la madre fuera de casa, estados en ésta de ansiedad y tensión psíquica, razones estéticas, falta de educación sanitaria (93) (150) y la actitud por parte del personal médico y sanitario, dejando en muchas ocasiones la opción de la alimentación a la madre, que no ha sido suficientemente informada y motivada (149), las que han llevado a una disminución paulatina de la lactancia materna.

Así, podemos ver esta disminución en la incidencia de la lactancia materna, comenzando por los países industrializados y de más alto nivel de vida, como en Suecia; donde en 1944 lactaban a los dos meses el 85% de las madres y en 1970 solo el 35% (24). En Estados Unidos; en la década de los cuarenta, el 65% de los lactantes eran alimentados por sus madres en el periodo de recién nacidos, mientras que en 1958 sólo eran alimentados por sus madres el 25% de los lactantes. No obstante, se aprecia un incremento en la lactancia materna a partir de los años setenta (39), continuando este incremento en 1982 y 1984, tanto en lo que se refiere a su incidencia como a su duración (80).

Este incremento de la lactancia materna en Estados Unidos es observado también por algunos autores en distintos países de Europa, a partir de los años setenta. De este modo; En Francia la frecuencia de lactancia materna al quinto día de vida era del 37% en 1972, aumentando a un 50% entre 1976-1977. En Inglaterra también se aprecia un incremento de las madres que desean amamantar a sus hijos, con una mayor incidencia a partir de los años 80 (33).

En Madrid, en estudios realizados en el Departamento de Pediatría de la Universidad Complutense, se observa que la incidencia de la lactancia materna, como en otros países, va disminuyendo desde los años 1959-1960 hasta 1976-1977, en que alcanza el nivel más bajo, comenzando a recuperarse a partir de entonces, tanto en incidencia como en duración, hasta estos últimos años, como se ha visto en distintos trabajos (24) (94) (129).

Es importante destacar cómo en la incidencia de la lactancia materna ha ido cambiando la clase social en los países desarrollados. De este modo, en los años cincuenta, en Estados Unidos, ésta era más común entre las clases sociales con menos ingresos. En los últimos años, se ha visto en Estados Unidos, y también en varios países de Europa, que la lactancia materna es más

frecuente entre las clases sociales más potentes económicamente (30) (31) (39).

Los expertos en nutrición pediátrica coinciden, no obstante, en la importancia de la lactancia materna (96) y en señalar que, para el lactante, la leche de su madre es el alimento ideal en los primeros meses de vida, siendo importante el resurgimiento de la lactancia materna en los distintos países industrializados en estos últimos años.

#### I.2.2.- ALIMENTACION COMPLEMENTARIA.

Se entiende por alimentación complementaria cualquier alimento distinto de la leche humana, o fórmula láctea, que se emplee en la alimentación de los lactantes. Fomon (39) propuso el término "Beikost" para denominar esta alimentación. Siendo este término carente de significado en nuestro país, preferimos emplear la denominación de "alimentación complementaria", que expresa los cambios que van a conducir al lactante hacia un destete definitivo, entendiéndose por tal, el período de tiempo que se extiende desde el momento en que se suministra al niño un alimento distinto de la leche humana o fórmula láctea, hasta el día en que se suprime totalmente ésta (24).

Hay que destacar que la introducción de la alimentación complementaria se va a ver influenciada por factores culturales, psicosociales e históricos, estando relacionada con los hábitos alimenticios y el status sociocultural del conjunto de la población (146).

La historia de los distintos cambios, en cuanto al tiempo y modo de introducir nuevos alimentos al lactante, es un ejemplo de lo complejo de la situación (144).

Como hemos visto anteriormente, hasta comienzos de este siglo los lactantes eran alimentados exclusivamente con lactancia materna durante largos períodos de tiempo, ocurriendo el destete tardíamente.

Antes de 1910, rara vez se daba a los lactantes alimentos sólidos. En 1911, no se recomendaba dar legumbres verdes ni patatas antes de los treinta y seis meses de edad.

En 1923, Jundell publicó excelentes resultados cuando se suministró a los lactantes de un orfanato una variedad de alimentos sólidos a partir de los seis meses de edad. Varios estudios siguieron a este, indicando que la introducción temprana de la alimentación complementaria iba asociada en los lactantes con una mayor ganancia de peso, mayor resistencia a las

infecciones y menor incidencia de anemia (36).

En 1937, el Consejo de Alimentación de la A.M.A. (American Medical Association), recomienda la administración, por parte de los pediatras, de ciertas frutas y verduras entre los cuatro y seis meses de edad (36) (39).

En 1956, Sackett comienza a administrar cereales a lactantes en el segundo o tercer día de vida, verduras a los diez días, carne colada a los catorce días, demostrando que la introducción temprana de cereales y alimentos colados podría ser tolerada por los lactantes (36) (39).

En 1958, el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría señalaba que no había prueba alguna de que el uso de alimentos sólidos a edades inferiores a los cuatro o seis meses de edad, fuese nutricionalmente ni psicológicamente beneficioso por una parte, ni efectivamente perjudicial por otra. Recomendándose en muchos países la introducción temprana de alimentos complementarios (144).

En los años setenta, hubo una creciente preocupación con respecto a los posibles riesgos y efectos secundarios de la introducción temprana de la alimentación complementaria (95), quedando esto reflejado en declaraciones de diversos organismos. Así,

las Naciones Unidas, en su Manual sobre la Alimentación Infantil de 1976 (138), recomiendan la no administración de alimentos complementarios hasta la edad de cuatro a seis meses, puesto que hasta esta edad, la leche materna aporta por sí sola todos los nutrientes necesarios.

En el momento actual parece que hay unanimidad entre distintos organismos internacionales y autores, en que, aun cuando el lactante es capaz de tolerar alimentos distintos a la leche humana o fórmula láctea en edades tempranas, no hay datos concluyentes de que esto le reporte claros beneficios (8) (36) (41).

### I.2.3.- ALIMENTACION DEL PREESCOLAR.

Con el termino "preescolar" queremos englobar a los niños entre los dos y seis años de edad.

Desde el punto de vista histórico, en cuanto a la evolución y los cambios introducidos en la alimentación de los niños en este grupo de edad, no encontramos demasiados datos en la literatura, debido, quizás, a que se ha venido considerando que el niño, a



partir de los dos años, podía recibir una alimentación similar en cuanto a composición, a la del adulto (134) (136) (141). No obstante, últimamente, algunos organismos, como la ESPGAN, recomiendan utilizar hasta los tres años de edad fórmulas de continuación como parte de una dieta diversificada (12).

En la actualidad, la alimentación en estas edades se centra en conseguir un tipo de dieta y crear unos hábitos alimenticios que, sin dejar de satisfacer los criterios tradicionales de prevención de las carencias nutritivas y asegurar un crecimiento y desarrollo óptimo del niño, así como corregir déficit específicos (10) (117) como; la fenopenia o la aparición de caries, pueda contribuir a la prevención en el adulto de enfermedades con un alto índice de morbilidad y mortalidad, como la cardiopatía isquémica, la hipertensión arterial y la obesidad (10) (98) (117).

I.3.- NECESIDADES NUTRITIVAS EN LOS DISTINTOS PERIODOS DE LA INFANCIA.

La base teórica para determinar la alimentación ideal de un individuo va a derivar de sus necesidades nutritivas.

La leche materna va a servir como modelo para la nutrición del lactante y, a menudo, como base para establecer sus necesidades nutritivas, siempre y cuando la dieta materna sea nutricionalmente adecuada (102).

En el niño más mayor, las recomendaciones de nutrientes se basan en la valoración de la cantidad suficiente de estos para mantener las necesidades de una amplia población sana, añadiendo a los requerimientos una cantidad variable que permita tener un margen de seguridad (23) (144).

Al existir una amplia variedad de recomendaciones sobre el aporte óptimo de nutrientes para niños de diferentes edades y condiciones, vamos a exponer a continuación las necesidades nutritivas para nuestra población, basadas en las recomendaciones de distintos organismos como son:

- F.A.O. / O.M.S. / U.N.U. (38).
  
- Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences-National Research Council Recommended Dietary Allowances (RDAs) (42).
  
- Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría (A.A.P.) (6) (7) (8) (11).
  
- Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Nutrición y Gastroenterología Pediátrica (ESPGAN) (34) (35) (36) (37).
  
- Instituto de Nutrición (C.S.I.C.), Facultad de Farmacia de Madrid (66).

### I.3.1.- NECESIDADES DE AGUA.

El agua constituye aproximadamente el 70-75% del peso corporal en los niños, disminuyendo hasta el 60-65% del peso en los adultos. Suponiendo que el agua constituye el 70% del peso corporal, el 7% correspondería al plasma sanguíneo, el 18% al líquido intestinal y el 45% al líquido intracelular (15).

**Tabla I. Necesidades medias de agua. (15)**

Edad	Peso (kg)	ml/día	ml/kg/día
3 días	3,0	250-300	80-100
3 meses	5,4	750-850	140-160
6 meses	7,3	950-1100	130-155
9 meses	8,6	1100-1250	125-145
1 año	9,5	1150-1300	120-135
2 años	11,8	1350-1500	115-125
4 años	16,2	1600-1800	100-110
6 años	20,0	1800-2000	90-100

---

Las necesidades de agua van a estar en relación con las necesidades para el crecimiento, las pérdidas insensibles por piel y tracto respiratorio, y las pérdidas por heces y orina (103).

Los límites de las necesidades medias de agua en niños de diferentes edades se pueden ver en la Tabla I.

I.3.2.- NECESIDADES ENERGETICAS.

Para referirse al contenido energético de los alimentos se emplea la kilocaloría, que se define como la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de 1 kilogramo de agua desde 14,5º C. hasta 15,5º C. (15).

El aporte energético debe cubrir:

- a) Necesidades energéticas para mantenimiento. Aquí se incluye: el gasto basal, la acción dinámica específica de los alimentos y las pérdidas por las excretas.
- b) Necesidades para crecimiento. Comprende la energía contenida en la nueva sustancia sintetizada e incorporada al organismo y el porcentaje consumido en los procesos anabólicos de síntesis.
- c) Necesidades para actividad física. Estas siguen una evolución inversa a las necesidades para el crecimiento, aumentando desde los dos primeros meses de vida, en que la actividad es muy reducida, hasta el primer año de vida (81).

Las necesidades calóricas son aproximadamente de 80-120 kcal/kg durante el primer año de vida y van a ir disminuyendo a partir de entonces en unas 10 kcal/kg cada tres años, hasta los periodos de rápido crecimiento y desarrollo previos a la pubertad. Las necesidades de energía medias, (dependiendo de la actividad, puede haber un 20% más-menos de variación), basadas en las RDAs., y las del C.S.I.C. podemos verlas en la tabla II.

Tabla II. Necesidades de energía. (42) (66)

---

Edad (años)	Kcal/kg (RDAs)	kcal/día (RDAs)	kcal/día (C.S.I.C.)
0-0,5	108	650	650
0,5-1	98	850	950
1-3	102	1300	1250
4-6	90	1800	1700

---

La distribución de las calorías en la leche humana, las formulas lácteas infantiles y las dietas

equilibradas son muy similares, de este modo; el 12-15% de las calorías proceden de las proteínas, el 50-55% de los hidratos de carbono y el 30-35% de las grasas (42) (66) (84).

Cada gramo de proteínas o hidratos de carbono ingeridos va a proporcionar 4 kcal; y, en cuanto a las grasas, un gramo de ácidos grasos de cadena corta proporciona 5,3 kcal; de cadena media, 8,3 kcal; y de cadena larga, 9 kcal.

La ingesta calórica continuada, superior o inferior a los gastos del organismo, va a producir un aumento o disminución de la grasa de este. Por ello un desequilibrio calórico mantenido de 500 kcal diarias va a suponer una modificación del peso corporal en unos 450 gramos a la semana (15).

### I.3.3.- NECESIDADES DE PROTEINAS Y AMINOACIDOS.

Las proteínas constituyen, aproximadamente, el 15-20% de la masa corporal total. Son componentes orgánicos de alto peso molecular, formados por aminoácidos unidos entre sí por enlaces peptídicos. Además de contribuir al metabolismo energético, tienen una función estructural y forman parte de unidades bioquímicas especializadas (50) (151).

---

INTRODUCCION

---

El tipo, número y distribución de los aminoácidos dentro de la molécula proteica, va a determinar sus características.

El valor biológico de una proteína, nos indica la capacidad que tiene para satisfacer el requerimiento de aminoácidos para el crecimiento y el mantenimiento de la función del organismo, así como su grado de digestibilidad. El máximo valor biológico, 100, se da a la albumina del huevo.

El patrón de necesidades de proteínas en el recién nacido esta marcado por las proteínas que aporta la leche materna siendo, aproximadamente, de 1,2 gr. por 100ml y aportando de 2 a 2,5 gr. por kg. Estas proteínas son de alto valor nutricional y de fácil digestión y absorción (40).

Las recomendaciones de proteínas según diferentes organismos van a ser (Tabla III):

Tabla III. Necesidades de proteínas. (38) (42) (66)

---

Edad años	RDA's gr/kg	FAO/OMS gr/kg	C.S.I.C. gr/día
0-0,5	2,2	2,20	14
0,5-1	1,6	1,56	20
1-3	1,2	1,14	23
4-6	1,1	1,03	30

---



Los requerimientos de aminoácidos esenciales, según FAO/WHO/OMS, podemos verlos en la tabla IV.

Tabla IV. Necesidades de aminoácidos (mg/kg/día). (38)

Aminoácidos	Lactantes 3-4 meses	Niños 2-10 años	Escolares 10-12 años
<b>Fenilalanina +</b>			
Tirosina	125	69	22
Histidina	28	?	?
Isoleucina	70	31	28
Leucina	161	73	42
Lisina	103	64	44
<b>Metionina +</b>			
Cistina	58	27	22
Treonina	87	37	28
Triptófano	17	12	3
Valina	93	38	25
<b>Total aminoácidos</b>			
esenciales	714	352	261

I.3.4.- NECESIDADES DE GRASA.

Las grasas son componentes orgánicos de bajo peso molecular, que van a formar parte de las membranas celulares y constituyen eficaces almacenes energéticos, sirviendo, además, como vehículo de las vitaminas liposolubles (A,D,E,k). La mayor parte de las grasas aportadas con la dieta (90%) son triglicéridos o grasas neutras, constituidas por ésteres de glicerol y ácidos grasos; el resto (10%) está integrado por: fosfolípidos, ésteres de colesterol, esteroides vegetales y vitaminas liposolubles.

Los ácidos grasos se clasifican, dependiendo del número de átomos de carbono de su molécula, en ácidos grasos de cadena larga, media o corta; y, por el contenido en dobles enlaces en: saturados, monoinsaturados y poliinsaturados; estos últimos indispensables para la vida, ya que el organismo no puede sintetizarlos y deben ser ingeridos exógenamente; por ello se denominan ácidos grasos esenciales (52) (111) (140).

En cuanto a las necesidades de grasa, se estima que el 30-35% de las calorías de la dieta, se deben aportar en forma de grasas, de estas el 10% deben ser

ácidos grasos saturados, el 10-15% ácidos grasos monoinsaturados, y el otro 10% ácidos grasos poliinsaturados, correspondiendo al ácido linoleico el 1-2% de las calorías totales (23).

Las recomendaciones diarias de colesterol son de 100 mg por 1000 calorías, no debiendo exceder de 275-300 mg al día en total (10) (104).

#### I.3.5.- NECESIDADES DE HIDRATOS DE CARBONO.

Los hidratos de carbono van a constituir la principal fuente de energía de la alimentación. Se encuentran en los alimentos en forma de monosacáridos (glucosa, galactosa y fructosa), disacáridos (sacarosa, lactosa y maltosa), y polisacáridos (almidón y fibra dietética).

En cuanto a las necesidades de hidratos de carbono, el disacárido de elección en los primeros meses de la vida va a ser la lactosa, que es el hidrato de carbono más abundante en la leche humana (6). El Comité de Nutrición de la ESPGAN recomienda que los hidratos de carbono para la alimentación del lactante se

aporten en forma de disacáridos y en una cantidad de 8-12 gr./100 kcal.; de éstos, la lactosa debe constituir la totalidad o la mayor parte. El resto debe ser preferentemente glucosa y/o dextrinomaltosa, debiendo ser excluido el aporte de sacarosa hasta el sexto mes de vida. No existen motivos que justifiquen el aporte de sacarosa antes de los seis meses de edad, dado que su papel en la patogénesis de la caries dental está perfectamente demostrado, así como su influencia en el desarrollo de obesidad y arteriosclerosis (34).

Ultimamente existe un gran interés por la fibra dietética, dada su acción preventiva en ciertas enfermedades, aconsejándose un aporte de 12 gr. al día para el adulto (23). En el niño no hay unas recomendaciones claras, pues hay que tener en cuenta que la capacidad gástrica del niño es pequeña y la densidad calórica de los alimentos ricos en fibra es baja, lo que puede ocasionar una dieta hipocalórica. También la fibra puede influir adversamente sobre la absorción de algunos minerales como calcio, hierro, cobre, magnesio y zinc, que pueden formar compuestos insolubles con el fitato. Por lo que probablemente la fibra no es necesaria en niños menores de un año, aunque es aconsejable que la dieta para lactantes mayores y niños incluya; frutas, verduras, legumbres, pan y cereales integrales (107).

I.3.6.- NECESIDADES DE MINERALES.

A) Necesidades de sodio, potasio y cloro.

En los niños, sobre todo los lactantes pequeños, la capacidad de adaptación a los aportes de sal está considerablemente reducida.

Cada miligramo de sodio, cloro y potasio, va a aportar una sobrecarga de 1 mOsmol al riñón, por lo que un aporte excesivo daría lugar a un aumento en la osmolaridad urinaria, con la consiguiente pérdida de agua y deshidratación (81).

El Comité de Nutrición de la ESPGAN, ha establecido unas normas con respecto a las recomendaciones de las fórmulas infantiles, en las que el aporte de sodio no debe exceder de 1,76 mEq./100 Kcal. y la suma de sodio, potasio y cloro, no debe superar los 50 mEq/litro (34).

Con respecto a la sal, es aconsejable no añadirla a los alimentos del lactante (8). Los aportes recomendados de sal para alimentos infantiles preparados industrialmente deben ser menores de 10 mEq/100 Kcal., debiendo constar en el etiquetado que el contenido de sal satisface debidamente las necesidades del lactante (35).

En el niño en edad preescolar se recomienda también restringir la ingesta de sodio y no salar en exceso los alimentos (4).

Los requerimientos mínimos de sodio, cloro y potasio para personas sanas se expresan en la tabla V.

Tabla V. Necesidades mínimas de sodio, cloro, y potasio.

(42)

---

Edad	Sodio mg/kg	Cloro mg/kg	Potasio mg/kg
0-5 meses	120	180	500
6-11 meses	200	300	700
1 año	225	350	1000
2-5 años	300	500	1400

---

B) Necesidades de calcio, fósforo y magnesio.

El 99% del calcio corporal va a estar contenido en el esqueleto, donde la relación calcio/fósforo es de 2-2. El balance de calcio en el organismo está regulado

principalmente por la absorción y, en menor grado, por la excreción urinaria. La absorción va a estar influenciada por la vitamina D y sus metabolitos activos, pero también van a influir; la alimentación, el exceso de fósforo y la ingestión elevada de grasas difícilmente absorbibles que van a formar compuestos insolubles de calcio.

La leche aporta la mayoría del calcio consumido por el lactante y el niño mayor; el fósforo y el magnesio se encuentran ampliamente distribuidos en los alimentos.

Las necesidades de calcio, fósforo y magnesio podemos verlas en la tabla VI.

Tabla VI. Necesidades de calcio, fósforo y magnesio  
(42)

Edad	Calcio mg/día	Fósforo mg/día	Magnesio mg/día
0-5 meses	400	300	40
6-11 meses	600	500	60
1-3 años	800	800	80
4-6 años	800	800	120

I.3.7.- NECESIDADES DE OLIGOELEMENTOS.

Los oligoelementos, o elementos traza, deben su nombre a que se encuentran en el organismo en pequeñas cantidades, resultando hasta hace algún tiempo imposible determinar su concentración con los métodos analíticos disponibles.

Las necesidades de algunos de estos elementos podemos verlas en la tabla VII.

Tabla VII. Necesidades de oligoelementos. (42)

Oligoelementos	Edad (años)			
	0-0,5	0,5-1	1-3	4-6
Hierro mg	6	10	10	10
Zinc mg	5	5	10	10
Cobre mg	0,4-0,6	0,6-0,7	0,7-1,0	1,0-1,5
Manganeso mg	0,3-0,6	0,6-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0
Flúor mg	0,1-0,5	0,2-1,0	0,5-1,5	1,0-2,5
Iodo µg	40	50	70	90
Selenio µg	10	15	20	20
Cromo µg	10-40	20-60	20-80	30-120
Molibdeno µg	15-30	20-40	25-50	30-75

---



Por su importancia vamos a referirnos a continuación a algunos de estos elementos.

A) Necesidades de hierro (Fe).

La importancia del hierro en la alimentación humana es un hecho comprobado. Tanto la leche humana como la de vaca van a ser pobres en hierro, si bien es cierto que el hierro contenido en la leche materna, debido a su biodisponibilidad, se va a absorber mejor (50%).

Existen unas recomendaciones sobre el hierro que deben contener las formulas infantiles que son:

- El Comité de Nutrición de la ESPGAN recomienda un aporte de hierro en las fórmulas para lactantes de 0,1-0,2 mg/100 kcal. (0,07-0,14mg/100 ml) para las fórmulas no suplementadas, y de 1-2 mg/100 kcal. (0,7 mg/100ml) para las fórmulas con suplemento de hierro, como las fórmulas de continuación (34). No obstante, en la última revisión de este organismo sobre las fórmulas de continuación, aconsejan que el hierro no exceda de 1-1,7 mg/100 kcal debido a que las ingestas elevadas se han asociado con una disminución de la absorción de zinc y cobre (37).

En lo que respecta al aporte suplementario de hierro en lactantes, hay autores que opinan que el hierro contenido en la leche materna, dada su buena absorción, va a ser suficiente para las necesidades del niño hasta los seis meses de edad, en que comenzaran a recibir otros alimentos (142). Para otros autores los lactantes deben recibir, a partir del tercer mes de vida, un suplemento de hierro de 1 mg/kg/día para los recién nacidos a término, y de 2 mg/kg/día para los lactantes pretérmino, comenzando en estos últimos más precozmente su administración. Estos aportes estarán condicionados por la alimentación del niño, manteniéndose hasta que utilice una alimentación variada o hasta el año de edad (3) (8) (41).

#### B) Necesidades de Flúor (F).

Resulta evidente que el aporte de flúor va a tener una importante influencia sobre la caries dental, y un papel en el mantenimiento de la estructura esquelética normal (7) (11) (69) (102).

Cada vez se conoce mejor que el flúor va a tener un estrecho rango terapéutico, y que su ingestión en exceso puede dar lugar a fluorosis, con la aparición de un moteado dental.

Las recomendaciones de administración de flúor en el niño, van a estar condicionadas por los aportes de este en la dieta y por su contenido de flúor en partes por millón (p.p.m.) en el agua de la localidad. En función de estas variables las recomendaciones de flúor dadas por Fomon, et al (41), podemos verlas en la tabla VIII y las propuestas por el Comité de Nutrición de la Academia de Pediatría (11) en la tabla IX.

TABLA VIII.

Concentración de flúor en el agua de la localidad (p.p.m.)	Suplemento de flúor recomendable (mg/día)		
	0-6 meses	6-18 meses	18-36 meses
< 0,2	0 *	0,25	0,50
0,2-0,4	0 *	0 *	0,25
0,4-0,6	0 *	0 *	0
0,6-0,8	0 *	0 *	0
> 0,8	0 *	0 *	0

(\*) 0,25 para niños alimentados exclusivamente mediante lactancia materna.

Tabla IX.

Edad	Concentración de flúor en el agua (p.p.m.)		
	< 0,3	0,3-0,7	> 0,7
2 semanas-2 años	0,25	0	0
2-3 años	0,50	0,25	0
3-16 años	1	0,25	0

1.3.8.- NECESIDADES DE VITAMINAS.

Las vitaminas son componentes orgánicos existentes en los alimentos naturales, bien en su forma definitiva o en estado de precursores transformables.

A diferencia de otras sustancias nutritivas, no van a intervenir en la formación de los tejidos, ni de ellas se va a obtener energía. Su función va a ser, fundamentalmente, la de actuar como sustancias reguladoras, tomando parte, usualmente, como coenzimas en los procesos metabólicos del organismo (147).

Las recomendaciones diarias de vitaminas se reflejan en la tabla X y en la tabla XI.

Tabla X. Recomendaciones de vitaminas liposolubles día. (42)

Edad	VIT. A	VIT. D	VIT. E	VIT. K
años	ug. *	ug. #	mg. @	ug.
0,0-0,5	375	7,5	3	5
0,5-1	375	10	4	10
1-3	400	10	6	15
4-6	500	10	7	20

\* ug. equivalentes de retinol.  
 # ug. equivalentes de colecalciferol.  
 @ ug. equivalentes de tocoferol.

Tabla XI. Recomendaciones de vitaminas hidrosolubles día. (42)

Vitaminas	0,0-0,5 años	0,5-1 años	1-3 años	4-6 años
VIT. C mg.	30	35	40	45
Tiamina mg	0,3	0,4	0,7	0,9
Riboflavina mg.	0,4	0,5	0,8	1,1
Niacina mg.	5	6	9	12
VIT. B6 mg.	0,3	0,6	1,0	1,1
Folico µg.	25	35	50	75
VIT. B12 µg.	0,3	0,5	0,7	1,0

---

Dentro de las recomendaciones dadas de vitaminas vamos a hacer algunas puntualizaciones sobre la suplementación de algunas de ellas en el niño pequeño, ya que, por encima del año de vida, si el niño esta sano y recibe una alimentación normal, no parece necesario un suplemento de vitaminas.

A) VITAMINA A.

Hay que destacar en cuanto a la vitamina A, las alteraciones que puede dar su sobredosis, sobre todo en los lactantes (16). Estas pueden aparecer de forma aguda después de la ingesta de 300000 U.I., o más, en pocos

días, o de forma crónica tras la ingesta de dosis sucesivas durante semanas o meses (109). Debemos tener siempre presentes las cantidades de vitamina A contenidas en los preparados comerciales polivitamínicos, ya que en estos pueden encontrarse en dosis elevadas en relación con las otras vitaminas a administrar.

#### B) VITAMINA D.

La vitamina D debe suplementarse precozmente en el periodo neonatal con 400 U.I. al día. Este suplemento se debe hacer sólo si el lactante recibe una fórmula láctea que no contenga vitamina D, o bien recibe una fórmula suplementada con vitamina D, pero tome una cantidad insuficiente de fórmula para obtener estos niveles (15).

En cuanto a los lactantes que reciben lactancia materna, se han observado algunos casos de raquitismo, lo que reflejaría, probablemente, una combinación de baja ingesta de vitamina D, con una mínima exposición a la luz solar, por lo que de forma preventiva se debe administrar un suplemento de vitamina D a las dosis recomendadas durante el primer año de vida (41) (123).

Los recién nacidos de bajo peso, van a necesitar un aporte adicional de vitamina D, calculándose un aporte máximo de 1500 U.I./día (9).

C) VITAMINA E.

Aunque existen diferencias de criterio, parece ser que la vitamina E debe ser suplementada en los recién nacidos de bajo peso, con una cantidad que oscilará de 5 a 25 U.I./día, hasta a ocho ó diez semanas de vida (109) (119). En éstos niños, el déficit de vitamina E, se va a asociar con una hemólisis aumentada y si es severa con anemia. La vitamina E actua como antioxidante que va a impedir la peroxidación de los ácidos grasos polinsaturados de las membranas de los hematíes.

Un hecho a tener en cuenta es la administración suplementaria de hierro, en el periodo en que estos lactantes tienen un mayor déficit de vitamina E, ya que el hierro puede conllevar a un aumento de la hemólisis y reducir la absorción de vitamina E.

Cuando se suspenda el suplemento de vitamina E, a las ocho o diez semanas de vida, se puede ya comenzar a administrar suplementos de hierro, en estos niños a razón de 2 mg/kg/día (9) (15) (72).

D) VITAMINA K.

Hoy en día se acepta que la administración profiláctica de 0,5 a 1 mg de vitamina K por vía intramuscular, el primer día de vida, es un modo inocuo

y eficaz de evitar la hemorragia hipoprotombinémica neonatal (119).

E) VITAMINA C.

Algunos autores consideran preciso administrar suplementos de vitamina C a razón de 50 mg/día de ácido ascórbico, hasta que el lactante tome diariamente 60 gramos de zumo de naranja o su equivalente en otras fuentes de vitamina C.

Ultimamente, el Comité de Nutrición de la ESPGAN recomienda que las fórmulas de continuación contengan suficiente ácido ascórbico, para mejorar la absorción de hierro (37).

Creemos preciso mencionar que es aconsejable, para aquellas vitaminas que deban ser suplementadas, su utilización individualizada, con el fin de aportar la dosis adecuada de cada vitamina.



I.4.- RECOMENDACIONES EN ALIMENTACION INFANTIL.

Vamos a intentar dar unas pautas sobre las recomendaciones actuales en la alimentación del lactante, donde incluimos a los niños desde el nacimiento hasta los dos años de edad; y en los preescolares, que comprenden a los niños desde los dos a los seis años.

I.4.1.- ALIMENTACION DEL LACTANTE.

A) Primeros meses.

De ser posible debe utilizarse la lactancia materna, que va a cubrir todas las necesidades del lactante, tanto desde el punto de vista nutritivo como inmunológico y afectivo.

Los niños alimentados con lactancia materna deberán recibir un suplemento de vitamina D que oscilará entre 400-800 U.I./día, y un suplemento de flúor de 0,25 mg./día. Existen controversias con respecto a la utilización de complementos de hierro en el niño con lactancia materna; si se utiliza, la dosis a emplear es de 1 mg/kl/día de sulfato ferroso (19) (41) (120) (142).

Si es imposible la realización de la lactancia materna, debe utilizarse una fórmula infantil que reúna las condiciones aconsejadas por la ESPGAN (34) (35) (37), o la Academia Americana de Pediatría (6) (12). Actualmente ambos organismos proponen fórmulas de iniciación destinadas a recién nacidos a partir de 2.500 gr. de peso, hasta el 4º o 6º mes de vida (algunas de estas fórmulas están suplementadas con hierro, taurina o nucleótidos y pueden ser utilizadas hasta el año de edad), y fórmulas de continuación para lactantes entre 5 y 12 meses y niños de 1 a 3 años.

Las recomendaciones para la composición de las fórmulas infantiles podemos verlas en la tabla XII.

**Tabla XII. Recomendaciones para las fórmulas infantiles  
A.A.P., ESPGAN. (6) (12) (34) (35) (37)**

Componente	A.A.P.	ESPGAN inicio	ESPGAN continuación
Energía (kcal/100ml)	60-80	64-72	60-80
Proteínas (gr/100ml) .Caseína .Prot.suero	1,2-3,0 40% 60%	1,2-1,9 40% 60%	2,1-3,1 80% 20%
Grasas (gr/100ml) .Ac.Linoleico	2,2-4,0 > 0,20	2,7-4,1 0,19-0,49	2,7-4,0 > 0,19
Hidratos de carbono(gr/100ml) .Mayoritario	6,7-8,4 lactosa	5,4-8,2 lactosa	5,7-8,6 lactosa
Iones .Sodio(mEq/100ml) .Potasio (mEq/100ml) .Cloro(mEq/100ml) .Calcio(mg/100ml) .Fósforo (mg/100ml) .Magnesio (mg/100ml)	0,6-1,7  1,4 1,1 > 33 1,1-2,0 6,0	< 1,20  1,7 2 > 40 1,2-2,0 4	0,7-2,5  1,4-3 1,1-2 > 60 1,0-2,0 4
Oligoelementos .Hierro(mg/100ml) .Zinc(µg/100ml) .Cobre(µg/100ml) .Iodo(µg/100ml) .Manganeso (µg/100ml)	> 0,1 > 340 > 40 5 5	0,07-0,014 > 200 > 20 > 3,5 > 3,5	0,7-1,4 > 350 > 40 > 3,5 > 3,5

Tabla XII. (Continuación).

Componente	A.A.P.	ESPGAN inicio	ESPGAN continuación
Vitaminas(100 Kcal)			
.A (V.I.)	167-507	170-340	166-330
.D (V.I.)	27-67	27-54	28-56
.E (V.I.)	> 0,20	> 0,48	> 0,3
.K (µg.)	> 2,7	> 2,7	> 2,7
.C (mg.)	> 5,4	> 5,4	> 5,4
.B1 (µg.)	> 27	> 27	> 27
.B2 (µg.)	> 40	> 41	> 41
.B6 (µg.)	> 23	> 24	> 24
.Folico (µg.)	> 2,7	> 2,7	> 2,7
.Biotina (µg.)	> 1	> 1	> 1
.Niacina (mg.)	> 0,17	> 0,17	> 0,17
.B12 (µg.)	> 0,1	> 0,1	> 0,1

El lactante debe recibir suplementos de fluor, hierro y vitamina D, de acuerdo con los aportes recibidos con la alimentación.

**B) Alimentación complementaria.**

Lo ideal es no utilizar la alimentación complementaria hasta los cuatro o seis meses de edad, mejor a los seis meses, ya que es a esta edad cuando el niño va a presentar una serie de cambios madurativos y evolutivos que van a condicionar la necesidad de una alimentación diferente, y que por otro lado, harán posible ésta.

Antes de ésta edad la alimentación complementaria va a presentar una serie de desventajas, como son, entre otras: interferencia con la lactancia materna, sobrecarga digestiva, sobrecarga renal de solutos, facilitación de una posible alergia alimentaria, alteración de la regulación del apetito con sobrealimentación, efectos adversos de aditivos en los alimentos como gluten, nitratos, sacarosa,..., aumento del riesgo de infecciones por manipulaciones, ... (8) (36) (132) (145).

A los seis meses, la alimentación complementaria no debe aportar más del 50% de la energía suministrada. Hasta los doce meses, la cantidad de leche ingerida no debe ser inferior a los 500 ml./día.

En cuanto al tipo de leche a administrar, se debe continuar, si es posible, con la lactancia materna. Si se está administrando una fórmula infantil, se puede continuar con ésta hasta por lo menos el año de edad, o bien continuar con una fórmula suplementada en hierro (142), o una fórmula de continuación que puede utilizarse hasta los tres años de edad (37).

Creemos que la introducción de la leche entera de vaca, no debe hacerse en ningún caso antes del año de edad, debido a que este es un alimento rico en minerales

y pobre en hierro, vitamina D, Vitamina C y ácidos grasos esenciales, condicionando una alta carga renal de solutos, un aumento de la sed que puede llevar a un aumento de la ingesta y obesidad. Además, tiene un elevado poder alérgico y puede producir pequeñas pérdidas de sangre a nivel intestinal, dando lugar a "enteropatía pierde hematíes" y consiguiente anemia (37) (100) (108).

En cuanto al orden de introducción de los diferentes alimentos, no deben seguirse criterios rígidos, adaptándose a las características individuales del niño y su entorno.

Los alimentos deben administrarse en cantidades crecientes y sólo un alimento distinto cada vez. Los intervalos entre dos nuevos alimentos no deben ser menores de una o dos semanas.

\* Es aconsejable iniciar la alimentación complementaria con un cereal de grano simple, y no administrar el gluten hasta después del 6º mes, por el riesgo de desarrollar manifestaciones de enfermedad celiaca en edades tempranas en los individuos susceptibles. Tampoco debe posponerse más allá del 8º-9º mes, ya que las manifestaciones de enfermedad celiaca en etapas más tardías de la infancia pueden ser atípicas y

oligosintomáticas, dificultando su diagnóstico (35). Hay que tener en cuenta el gluten oculto que contienen determinados alimentos y medicamentos.

Es preferible utilizar el cereal sin leche incorporada, preparándolo con la fórmula que esté tomando el lactante. La adición de leche a los alimentos a base de cereales por parte de los fabricantes, sólo puede estar justificada si la cantidad es suficiente para permitir la reconstrucción con agua sin una reducción de la ingesta de proteínas y calcio (35).

\* Entre el 5º-7º mes, se puede administrar zumo de frutas, preferiblemente cítricos por su contenido en vitamina C. No deben administrarse en biberón, pues pueden contribuir al desarrollo de caries (41) (64) (135). Las frutas en puré se introducirán entre el 6º-7º mes.

\* Hacia el 6º mes se puede comenzar a dar caldo de verduras, para pasar a dar, posteriormente, las verduras en puré con patata, sin adicionar sal o aceite. Hay que tener cuidado con la administración de vegetales ricos en nitratos (8) (21) (144). Los alimentos preparados comercialmente -"BABY FOODS"-, pueden usarse siempre y cuando reunan las recomendaciones de la ESPGAN y no contengan alimentos que aún no han sido introducidos en el niño (92).

\* A partir del 6º mes se pueden añadir a los purés de verduras proteínas animales en forma de pollo; y, posteriormente, carne de vacuno. No es aconsejable utilizar vísceras animales.

\* El pescado se introduce a partir del 9º mes, dada su capacidad alergizante.

\* Comenzar entre el 10º y el 12º mes con cantidades crecientes de yema de huevo, siempre cocida, y postergar el huevo entero hasta el año de edad.

\* Los derivados lácteos, como el yogur y queso fresco, no administrarlos hasta el 8º-9º mes, o más para el queso.

\* Entre los 12-18 meses se puede usar fiambre con bajo contenido en sal y grasa.

\* Las legumbres deben comenzar a administrarse entre los 18 y 24 meses, en pequeñas y progresivas cantidades, para evitar flatulencias y favorecer su digestión.

\* Adecuar la sal a las necesidades basales.

\* No utilizar alimentos endulzados, retrasando la introducción de sacarosa, por producir hábitos alimenticios inadecuados, tendencia a la obesidad y favorecer la aparición de caries (64) (135).

\* Los frutos secos, patatas fritas, caramelos y, en general, los alimentos que puedan causar



atragantamiento, o contener azúcar o sal en exceso, no deben administrarse antes de los tres años de edad (105).

\* Los platos cocinados con salsas y los fritos se evitaran hasta después de los tres años (75).

Estas normas generales se pueden resumir en la Tabla XIII.

Tabla XIII. Alimentación en el lactante. (128)

	Edad (meses)														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	18	24
Productos lácteos:															
-Fórmula inicio..	-----														
-Fórmula conti- nuación.....	_____														
-Yogur.....	-----														
-Queso fresco....	_____														
Cereales:															
-Sin gluten.....	-----														
-Con gluten.....	-----														
Verduras.....	_____														
Frutas.....	-----														
Carnes.....	_____														
Pescados.....	_____														
Huevos:															
-Yema.....	-----														
-Completo.....	_____														
Legumbres.....	_____														

( Optativo ----- )

I.4.2.- Alimentacion del preescolar.

El periodo preescolar, de los dos a los seis años, se va a caracterizar por ser fundamentalmente madurativo, realizando el niño importantes avances en cuanto a la adquisición de funciones psicomotoras, digestivas y metabolicas que le van a facilitar el adaptarse a la dieta del niño más mayor y del adulto.

En esta etapa la velocidad de crecimiento se va a desacelerar, disminuyendo relativamente las necesidades energéticas y la ingesta de alimentos en relación con el tamaño corporal, lo que hace pensar con frecuencia en una falta de apetito.

A partir del segundo año de vida, el niño se integra en los hábitos alimenticios de la familia, y es esta la que va a ir marcando su pauta de alimentación. Aparece una conducta alimentaria caracterizada por preferencias y rechazos hacia ciertos alimentos, que puede conducir hacia una dieta unilateral, carente en algunos nutrientes, con la adquisición de hábitos alimenticios inadecuados (62) (75) (106).

- Normas para la elaboración de la dieta.

\* La energía recomendada en este periodo es:

De 2 a 3 años, 100 kcal/kg/día que representa 1300 kcal al día (42) (66).

De 4 a 6 años, 90 kcal/kg/día que representa 1700 kcal al día (42) (66).

\* El aporte diario de calorías debe repartirse en cuatro comidas, correspondiendo:

- 25% al desayuno,
- 30% a la comida,
- 15% a la merienda, y
- 30% a la cena.

\* La proporción en que se deben aportar dentro de la dieta los principios inmediatos es :

- 12-15% en forma de Proteínas
- 30-35% en forma de grasas
- 50-58% en forma de hidratos de carbono

De estos aportes es recomendable no sobrepasar el de proteínas, controlando por tanto, la ingesta de carne, limitando de este modo el aporte de grasas saturadas y la sobrecarga de la función renal.

\* La frecuencia y las cantidades recomendadas dentro de los distintos grupos de alimentos pasamos a exponerlas a continuación (15) (73) (75):

Leche y derivados lácteos: la leche en este periodo debe seguir aportando una parte importante de las proteínas y el calcio, siendo además un buen vehículo para la absorción del hierro. Hasta los 3

años de edad pueden emplearse las fórmulas infantiles de continuación (37); después se empleará leche entera de vaca, uperizada o pasteurizada. La cantidad de leche recomendada es de 500-600 ml/día, pudiendo ser sustituida en parte por yogur, queso o postres lácteos. La cantidad de queso recomendada es de 25-30 gr/día, unas cinco veces por semana; los quesos en porciones van a tener un alto contenido en grasa (50-60%), por lo que no son muy aconsejables.

Carne y derivados: Casi todas las carnes tienen un valor nutritivo comparable, aunque son más recomendables las carnes magras por ser más fácil su digestión. La ración de carne se calcula según la edad, y es: de 2 a 3 años de 40-50 grs. y de 4 a 6 años de 60-70 grs. diarios.

En lo que se refiere a las vísceras, el hígado va a ser rico en hierro, aunque ultimamente no se aconseja su uso debido a que en él se van a metabolizar las sustancias que se administran a los animales para su engorde. Otras vísceras, como los sesos, son ricas principalmente en grasas, no ofreciendo grandes ventajas nutritivas.

Con respecto a los embutidos, los que mejor va a tolerar el niño son los menos grasos, como el jamón

de York; debiendo tenerse precaución con los embutidos grasos o con abundantes especias.

Pescados: Su valor nutritivo va a ser similar al de la carne. El niño puede tomar cualquier tipo de pescado, aunque es aconsejable que no sea muy graso, para que sea más fácil de digerir. El pescado congelado tiene un valor nutritivo equivalente al del pescado fresco, siempre y cuando se mantenga la cadena del frío y se asegure una descongelación correcta. La ración de pescado se calcula en 100 gr/día, y la frecuencia en dos o tres veces por semana.

Huevos: Tienen un buen valor nutritivo, aunque hay que tener en cuenta el colesterol que aporta la yema. La ración recomendada es de un huevo y con una frecuencia de una a tres veces por semana.

Legumbres: Son una fuente importante de aminoácidos. Su frecuencia puede ser de varias veces en semana, y teniendo en cuenta que su condimentación en los niños debe ser sencilla.

Verduras y hortalizas: Estas van a aportar fundamentalmente vitaminas, minerales y fibra. Deben ser consumidas al menos una vez al día, tanto las que se usan crudas como las cocinadas, aunque es frecuente que a partir de los dos años muchos niños presenten problemas para su aceptación.

Patatas: Son alimentos energéticos que deben emplearse como complemento de otros alimentos para incrementar su valor nutritivo. Se pueden incluir en la dieta tres o cuatro veces por semana.

Frutas: Es aconsejable su uso en los niños, debiéndose consumir preferentemente frescas y bien maduras. Se recomienda que en estas edades se ingieran al menos dos piezas de fruta al día y, a ser posible, una de ellas de tipo cítrico, para asegurar el aporte correcto de vitamina C.

Cereales: De estos el pan, las patatas y el arroz son los más importantes en la alimentación infantil. Es aconsejable el uso de cereales enriquecidos con hierro para el desayuno, así como restringir el consumo de bollos, por el exceso de azúcar que aportan y en algunos casos su contenido en grasas

animales. El consumo de pan correcto en estas edades se estima en 100-150 gr/día, estando en función de la actividad del niño.

\* Como normas generales:

Los alimentos deben prepararse de una forma sencilla, pero atractiva para el niño. No debe abusarse de fritos, empleando para estos un aceite vegetal, preferentemente aceite de oliva.

No abusar del azúcar y los dulces; puede utilizarse cacao para añadir a la leche, siendo la ración recomendada 5 grs. por toma.

Las bebidas más adecuadas para los niños serán la leche y los zumos de frutas naturales, teniendo en cuenta que para quitar la sed debe utilizarse el agua. Las bebidas refrescantes y a base de cola pueden producir en el niño molestias digestivas e inapetencia.

Debe evitarse el consumo entre comidas de "chucherías", que son una fuente extra de calorías con escaso valor nutritivo.

La alimentación correcta del niño sano en este periodo va a cubrir suficientemente sus necesidades, por lo que no va a necesitar suplementos vitamínicos o minerales.

I.5.- VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL.

La valoración del estado nutricional tiene un importante papel en la evaluación de la salud del niño. Los pasos a seguir para realizar esta valoración van a ser: Anamnesis general, encuesta dietética, examen clínico nutricional, exámenes complementarios si fuera preciso, y la interpretación de los resultados obtenidos (22) (58) (113).

I.5.1.- ANAMNESIS GENERAL.

La anamnesis general, debe incluir (46):

- Filiación del niño.
- Historia prenatal.
- Periodo neonatal, reflejando el peso y, si es posible, la talla al nacimiento.
- Enfermedades anteriores.
- Revisión por órganos, aparatos y sistemas.
- Historia dietética, que debe recoger la alimentación del niño desde el nacimiento, incluyendo: la introducción de la alimentación complementaria, suplementos vitamínicos recibidos, dieta actual y su conducta y hábitos alimenticios.



-Actividad física, valorando el tiempo de reposo, la realización de deportes y ejercicio, con objeto de aproximar el gasto energético que le corresponda según su edad, sexo y constitución.

-Historia familiar, investigando diversos índices de salud en los padres, hermanos y familiares próximos.

-Historia social, donde quedará reflejada la profesión e instrucción de los padres, la economía familiar, la vivienda, el barrio, la escolaridad y asistencia sanitaria.

#### I.5.2.-ENCUESTA DIETETICA.

Las encuestas dietéticas son útiles para conocer el consumo de alimentos de una determinada población y poder identificar la existencia o ausencia de situaciones de riesgo nutricional. Son también útiles para comparar el consumo de dos grupos de población e identificar su situación higiénico-sanitaria. Además, nos va a permitir proponer medidas para corregir hábitos incorrectos de alimentación (48).

Existe hoy en día una constante demanda por conocer un método que permita medir con precisión la ingesta de los individuos, por lo que hay distintos métodos, que pasamos a exponer a continuación (18) (20) (48).

I.5.2.1.-Técnicas indirectas.

Van a medir las disponibilidades alimenticias entre estas tenemos:

A) Balances nacionales: Basados en los datos globales de disponibilidad alimentaria en el mercado interior de un país, y, conociendo la población de dicho país, se establece la cantidad de alimentos por habitante y día o año. Este método tiene la ventaja de que es de fácil realización, pues se utilizan datos publicados anualmente por la F.A.O., por lo que resulta de gran utilidad en estudios epidemiológicos a nivel mundial. Su defecto es que no permite un conocimiento individualizado.

B) Balances por colectividades o por familias: Se basa en los gastos y tipos de adquisiciones en alimentación de un grupo, como la familia, durante un periodo de tiempo determinado. Como desventaja, este método no tiene en cuenta los alimentos consumidos fuera de casa, ni los alimentos adquiridos pero no consumidos, y no permite un análisis individual.

I.5.2.2.-Encuestas directas.

Estas se realizan por medio de las encuestas nutricionales, existiendo varios métodos.

A) Métodos de entrevista. Dentro de estos tenemos:

Memoria dietética o Recuerdo: Se realiza valorando el consumo de alimentos en el periodo inmediatamente anterior a la encuesta. El método mas utilizado es el de "Recuerdo de 24 horas", en el que se registran todos los alimentos ingeridos el día anterior a la entrevista; sus ventajas son su fácil realización y que permite encuestar un gran número de individuos con bajo costo económico. Otro método de recuerdo es el de la "Frecuencia de la ingesta de alimentos"; aunque existen amplias variaciones en este método, lo mas usual es que se presente a los encuestados una lista de alimentos o grupos de estos y se investigue la frecuencia con que son ingeridos, indicando el número de veces que en un día, semana o mes se ingiere un determinado alimento, permitiendo conocer hábitos alimenticios.

Ambos métodos se van a complementar entre si.

Historia dietética: Este método, basado en la entrevista, fue desarrollado en un intento de comparar los ingresos alimenticios de un individuo con los hallazgos clínicos y de laboratorio. Consta de cuatro partes: En primer lugar se anotan los datos que guardan relación entre salud y nutrición, como hábitos alimenticios, situación económica,

étcetera. En segundo lugar se investiga sobre el horario de las comidas, frecuencia de ingesta de un alimento, tipo de alimentos ingeridos y cambios existentes en los distintos días de la semana. En la tercera parte se precisan los datos registrados con anterioridad mediante una lista de alimentos, destacando preferencias y gustos y la ingesta de cada uno de ellos. En la cuarta parte, se realiza una estimación de los alimentos ingeridos durante tres días consecutivos, pudiendo ser cercanos al día de la entrevista. Con toda la información, se calcula la cantidad de alimento o grupos de alimentos representativos de la ingesta tipo del individuo, comparándolos posteriormente con las cantidades recomendadas de nutrientes. Hay varias modificaciones de este método, que es extenso y costoso de realizar.

B) Métodos de pesada. Dentro de estos tenemos:

Pesada de alimentos en cada comida: Durante el periodo que dura el estudio se pesan los diferentes componentes de todo lo que ingiere el individuo al día, y se hace una estimación de las comidas que realiza fuera de casa. Como ventaja tiene la enorme precisión de los datos obtenidos, que supera a otros métodos. No obstante, presenta grandes problemas de

realización, precisando una enorme colaboración de la población estudiada.

Pesada con análisis químico: Consiste en analizar directamente en el laboratorio los componentes nutricionales de los alimentos consumidos, registrando, además el peso de estos alimentos. Este método es muy exacto, pero exige una gran colaboración de los individuos de la muestra y una gran disponibilidad de recursos técnicos y humanos, lo que le hace costoso y difícilmente viable.

C) Métodos por registro: Consisten en que durante un periodo de tiempo, que suele ser una semana, se anotan las cantidades de todos los alimentos ingeridos diariamente, en unidades domésticas. La encuesta la realiza el individuo mismo en su domicilio, por lo que exige una gran colaboración de los sujetos de la muestra. Como con los métodos de pesada, la información que proporciona se basa en el consumo actual y no en los hábitos alimenticios retrospectivos.

#### I.5.3.- EXAMEN CLINICO NUTRICIONAL.

Se realizará mediante una exploración sistémica por órganos y sistemas, para detectar alteraciones relacionadas con la nutrición. Los aspectos fundamentales de esta, se exponen en la tabla XIV.

Tabla XIV. Valoración clínica del estado nutritivo. (61)

Organo	Signo	Alteración
Aspecto	Obeso Edematoso	Obesidad Marasmo
Piel	Petequias Dermatosis escrotal y vulvar Dermatitis simétrica Hiperquera- tosis foli- cular	Vitamina C  Riboflavina  Niacina  Vitamina A
Mucosas	Pálidas	Anemia
Tejido subcutáneo	Disminuido Aumentado	Desnutrición Obesidad
Pelo	Quebradizo	Desnutrición
Ojos	Xeroftalmía Queratomalacia	Vitamina A Vitamina A
Labios	Queilosis	Niacina Riboflavina
Encías	Gingivitis	Vitamina C
Dientes	Caries	Flúor
Lengua	Roja Edematosa Dolorosa	Niacina Riboflavina
Glándulas	Bocio	Iodo
Esqueleto	Rosario costal Cráneo tabes Alt. metafisis	Vitamina D Vitamina D Vitamina D
Neurologico	Sensibilidad Alt. reflejos	Tiamina Tiamina

I.5.4.- ANTROPOMETRIA.

Dentro de la evaluación del estado nutricional, la antropometria va a tener como ventajas, en comparación con otros métodos, la sencillez en cuanto a la recogida de los datos y el poder reproducir estos.

Otros métodos más complejos para la valoración del estado nutricional van a ser: la tomografía axial computerizada, o la resonancia nuclear magnética. Estos métodos se aplican generalmente en el brazo, para estimar su área muscular y grasa (61) (70) (143).

La recogida de los datos antropométricos debe efectuarse siguiendo las normas aceptadas internacionalmente, para que la uniformidad de los mismos permita su reproducción y comparación con datos obtenidos en estudios realizados en diferentes poblaciones.

A continuación pasamos a exponer los parámetros que se han demostrado útiles en la evaluación nutricional, y la estimación de los mismos (25) (60) (113) (116) (125) (126) (133).

I.5.4.1.- TALLA.

Este parámetro se valora a partir de los dos años de edad, pues hasta entonces se utiliza la longitud, midiendo al niño en decúbito supino.

La medición se realiza mediante un estadiómetro, colocando al niño en posición recta y firme, con los pies descalzos y juntos, y el occipucio, parte superior de la espalda, nalgas y talones en contacto con el plano de medida vertical. La cabeza se coloca siguiendo el plano de Frankfort, dirigiendo la mirada al frente, de forma que los rebordes infraorbitarios formen un plano horizontal con los orificios de los conductos auditivos externos. Para conseguir esto se tracciona ligeramente de ambas mastoides en dirección vertical ascendente. La medida de la talla se expresa en centímetros y décimas de centímetro.

#### I.5.4.2.- PESO.

Para valorar el peso, deben emplearse balanzas que tengan suficiente precisión, comprobando con frecuencia su exactitud.

Al pesar al niño, este debe estar desnudo o con la menor cantidad de ropa posible, y quieto, para conseguir una pesada exacta.

La medida del peso se expresa en kilogramos y décimas de kilogramo.



I.5.4.3.- PESO/TALLA; INDICE NUTRICIONAL. INDICE DE MASA CORPORAL.

En base a los datos obtenidos del peso y la talla del niño, se ha establecido:

- INDICE NUTRICIONAL (IN) que se obtiene mediante la formula:

$$IN = \frac{\text{Peso (kg)/Talla (cm)}}{\text{Peso P50 (kg)/Talla P50 (cm)}} \times 100$$

El indice nutricional permite distinguir cuatro grupos en cuanto al estado nutritivo:

- . IN inferior a 90: Malnutrición.
- . IN entre 90-110: Normalidad.
- . IN entre 110-120: Sobrepeso.
- . IN superior a 120: Obesidad.

- Curvas de distribución de MC LAREN Y READ. Están basadas en la relación del cociente Peso/Talla con la edad en niños de 0 a 60 meses, indicando los límites de la normalidad y los del sobrepeso y malnutrición (77).

- Índice Peso/Talla<sup>2</sup>. Este índice fue propuesto por primera vez por QUETELET, y posteriormente denominado INDICE DE MASA CORPORAL (IMC). El percentil 25 de este índice marca la frontera de la delgadez, el percentil 75 la del sobrepeso, y el percentil 90 puede ser considerado como el límite inferior de la obesidad en nuestro medio (45) (57) (63). Este índice es un buen predictor de la obesidad adulta, y sus curvas de distribución expresan muy bien las fases del desarrollo del tejido adiposo en el niño, pudiéndose observar un incremento rápido en el primer año de vida, un decrecimiento entre el año y los seis años de edad y un nuevo incremento en los niños mayores de seis años.

#### I.5.4.4.- PLIEGUES CUTANEOS.

Los pliegues cutáneos nos van a medir la cantidad de grasa subcutánea, que se estima que constituye el 50% de la grasa corporal.

Para su medición se utilizan compases de presión constante. El modelo más usado es el Holtain Skinfold Caliper, que tiene una precisión de 0,2 mm.

En la práctica clínica las mediciones más usadas son el pliegue tricípital y el subescapular, pudiéndose medir también el pliegue bicípital y el suprailíaco.

La medición debe realizarse en el lado izquierdo en los niños diestros y en el derecho en los zurdos. Durante la medición, el niño debe estar de pie y relajado; el calibrador debe sostenerlo el explorador con la mano derecha, efectuando la lectura del limbo graduado a los dos segundos de la aplicación de este; con la mano izquierda se coge el pliegue cutáneo con objeto de ayudar a mantener la presión durante la medición.

El pliegue cutáneo bicipital se toma con el niño frente al explorador, con la palma de la mano mirando hacia delante, tomándose la medida en el punto medio de la línea que une la fosa antecubital con la cabeza del humero.

El pliegue tricipital se toma estando el niño con la palma de la mano mirando hacia el muslo, en el punto medio de la línea que une el acromion y el olécranon.

El pliegue subescapular se toma en la vertical del ángulo inferior de la escápula inmediatamente por debajo de este.

El pliegue suprailiaco se toma un centímetro por encima y dos centímetros por dentro de la espina suprailiaca anterior.

Para la interpretación de las medidas obtenidas

de los pliegues, en relación con el estado nutricional del niño, es preciso el uso de estándares de referencia adecuados (63) (124) (125). En nuestro medio los niños con valores por encima del percentil 90 pueden ser etiquetados como obesos, y el percentil 3 marcaría el límite inferior para la desnutrición.

La medición de los cuatro pliegues junto con los valores del Índice de Masa Corporal, van a servir para el cálculo de la densidad corporal, sustituyendo de esta forma a la densitometría (121).

#### I.5.4.5.- PERIMETROS.

Perímetro del brazo: Va a ser el de más interés desde el punto de vista de la antropometría nutricional. Se debe medir con una cinta métrica inextensible, en el brazo izquierdo, con éste relajado y ligeramente separado del cuerpo, realizando la medición a una altura media entre el acromion y el olécranon.

La medida del perímetro del brazo se expresa en centímetros y décimas de centímetro.

Al depender el valor del perímetro del brazo de sus compartimentos graso y muscular, existen un nomograma (55) y unas formulas (43) para calcular el área muscular y el área grasa del brazo, a partir del Perímetro del brazo (PB) y el Pliegue cutáneo del tríceps (PT), obteniéndose:

AREA DEL BRAZO (cm<sup>2</sup>)=  $PB^2 / 4\pi$

AREA MUSCULAR DEL BRAZO (cm<sup>2</sup>)=  
 $(PB - \pi PT)^2 / 4\pi$

AREA GRASA DEL BRAZO (cm<sup>2</sup>)=  
Area del brazo - Area muscular del brazo.

INDICE ADIPOSEO MUSCULAR=  
Area grasa del brazo / Area muscular del brazo.

COCIENTE ADIPOSEO MUSCULAR=  
Pliegue del Tríceps / Perímetro del brazo.

Perímetro craneal. Su valor va a ser importante en los cuatro primeros años de vida. Es un indicador inespecífico de malnutrición, intrauterina y en la primera infancia. Para su medición debe utilizarse una cinta métrica inextensible con unos 6-8 cm. sin numeración al principio. El niño debe estar con la cabeza en el plano de Frankfort, la cinta métrica debe pasarse por la frente inmediatamente por encima de las áreas supraciliares y por detrás por la protuberancia occipital externa.

La medición del perímetro cefálico se expresa en centímetros y décimas de centímetro.

Otros perímetros que van a aportar información nutricional, fundamentalmente en el caso de la obesidad, van a ser: perímetro de cintura, perímetro de cadera y perímetro del muslo.

#### I.5.5- EXAMENES COMPLEMENTARIOS.

A pesar de que una buena anamnesis y una exploración clínica adecuada que recoja los parámetros antropométricos nutricionales constituyen en la practica los métodos más útiles para la valoración del estado nutricional, hay una serie de exploraciones complementarias que nos van a aportar datos de interés.

##### I.5.5.1.- MÉTODOS DE LABORATORIO.

Estos incluyen determinaciones tanto en sangre como en tejidos, de nutrientes específicos, encimas o productos del metabolismo intermediario que puedan estar alterados en las deficiencias nutricionales (61) (65) (143).

Dentro de los parámetros a determinar se encuentran:

Proteínas en sangre, con investigación de albumina, prealbumina, transferrina y proteína transportadora de retinol, que van a ser las más fiables en la valoración de estados precoces de malnutrición.

Creatinina en orina, que se puede usar como medidor indirecto de la masa muscular.

Estudio de lípidos, con la determinación de colesterol total, triglicéridos y lipoproteínas de alta densidad, que son las que ofrecen un mayor nivel de fiabilidad.

Estudio de los minerales, aunque no en todos los casos su nivel en sangre va a ser indicativo de los depósitos de los mismos en el organismo, por lo que su valoración va a ser difícil.

Vitaminas: su cuantificación sérica o tubular y los signos clínicos de su deficiencia nos van a orientar sobre su estado.

#### I.5.5.2- ESTUDIOS RADIOLOGICOS.

Estos tienen como indicaciones (61) (113):

- El estudio de la composición corporal, ayudados por la tomografía axial computerizada y la resonancia nuclear magnética.

- El examen de la maduración ósea mediante radiografía de la muñeca izquierda en el niño de más de

dos años de edad y radiografía lateral de tobillo izquierdo en el niño más pequeño.

- Investigación de signos carenciales, como el raquitismo.

#### I.5.5.3.- PRUEBAS FUNCIONALES.

Estas se refieren a las pruebas basadas en una función fisiológica o del comportamiento y que dependen de uno o varios nutrientes. Actualmente son muchas las pruebas funcionales que se pueden utilizar, aunque no todas son aplicables en la infancia. Entre las que se pueden emplear en los niños tenemos, entre otras (122) (143):

- Fragilidad en los eritrocitos, que nos mide la respuesta a la vitamina E y al selenio como nutrientes antioxidantes.

- Fragilidad capilar, nos mide la reserva y disponibilidad de la vitamina C.

- Estudio de la función inmunitaria, debido a la relación entre infección y desnutrición.

- Estudio de la función digestiva. La repercusión de la malnutrición sobre el aparato digestivo va a variar a lo largo del desarrollo. Las técnicas indicadas en este estudio, serán el análisis de heces y la medición del hidrógeno en el aire expirado, por ser pruebas no agresivas.



II.- OBJETIVOS

II - OBJETIVOS.

II.1.-OBJETIVOS GENERALES.

Conocer la situación sanitaria y el estado nutritivo de los niños en edad preescolar en el Municipio de Madrid.

II.2.-OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1- Valorar la alimentación que han seguido los niños del estudio, desde el nacimiento hasta el momento actual.

2- Precisar los distintos nutrientes ingeridos con la dieta, valorando su adecuación según las recomendaciones actualmente aceptadas.

3- Valorar el estado nutritivo de los preescolares y compararlo con los patrones estandar.

4- Relacionar la alimentación y estado nutritivo de los niños con la situación socioeconómica de la familia.

5- Identificar signos de alteraciones nutritivas que pudieran resultar del examen clínico.

6- Ponderar las consecuencias que se deriven del estudio para, en su caso, tratar de mejorar los aspectos que lo requieran en relación con la alimentación de los niños.

III.- MATERIAL Y METODOS

III - MATERIAL Y METODOS.

III.1.- POBLACION ESTUDIADA.

Se han estudiado un total de 703 niños aparentemente sanos; de éstos, 353 eran varones y 350 hembras, con edades comprendidas entre los 2 años cumplidos y los 5 años y 11 meses, pertenecientes a las zonas Centro, Norte, Sur, Este y Oeste del Municipio de Madrid.

La distribución de la población en Distritos Municipales y Barrios es la siguiente (54):

- Distrito Municipal de Arganzuela, barrio de Delicias.
- Distrito Municipal de Retiro, barrio del Niño Jesús.
- Distrito Municipal de Fuencarral, barrio de Peña Grande.
- Distrito Municipal de Latina, barrio de Cuatro Vientos.
- Distrito Municipal de Usera, barrio de Moscardo.
- Distrito Municipal de Puente de Vallecas, barrio de Portazgo.
- Distrito Municipal de Ciudad Lineal, barrio de Ventas.

Dividimos el área metropolitana en 5 zonas, de acuerdo con su población: Norte, Centro, Sur, Sureste y Suroeste. A su vez, dentro de cada zona elegimos, al azar, de uno a tres distritos, dependiendo de su tamaño. Finalmente, estudiamos la guardería de uno de los barrios de cada uno de estos 7 distritos.

#### III.1.1.-Selección de la muestra.

Elegimos una muestra representativa, tomando como unidad de muestreo la guardería o escuela infantil.

Como variable de estratificación se ha escogido;

-Su distribución por distritos municipales y barrios, dentro de la capital.

#### III.2.-RECOGIDA DE INFORMACION.

La recogida de los datos generales, así como la ingesta alimenticia, se obtuvieron por medio de una encuesta realizada verbalmente a los padres o personas encargadas del niño, expresándose estos libremente,

interviniendo el entrevistador sólo para formular las preguntas o precisar datos concretos. Las personas que respondieron a esta encuesta fueron 150.

La valoración antropométrica y clínica se obtuvo mediante exploración directa de todos los niños de la muestra y registro de los datos.

Siguiendo a los diversos autores que han valorado el estado de nutrición y los factores implicados en él en distintas poblaciones, intentamos reunir todos aquellos datos que nos permitieran realizar esta valoración en nuestra muestra (20) (60) (74) (78) (99) (110) (113) (133).

### III.2.1.-ENCUESTA GENERAL.

#### III.2.1.1.-Nivel socioeconómico de la familia.

Este se obtuvo basándonos en la encuesta Paidos'84. Para realizarlo valoramos los estudios y la profesión de ambos padres, las condiciones de la vivienda y el aspecto del barrio, dando a cada parámetro estudiado, de más a menos, puntuaciones del 1 al 5. La suma de todos los criterios se divide por el número de estos, obteniéndose la situación de la familia en la

comunidad en cinco categorías: I, Alta; II, Media Alta; III, Media Media; IV, Media Baja; V, Baja.

Dada la poca incidencia de respuestas en las clases extremas, hemos agrupado la clase media alta con la alta y la media baja con la baja, obteniéndose tres clases sociales: alta, media y baja.

Otros datos familiares recogidos fueron la edad de los padres y el número de hijos por familia.

#### III.2.1.2.-Datos generales del niño.

-Filiación: Se registro con el nombre y apellidos, la fecha y el lugar de nacimiento, así como la edad, expresada en años y meses.

-Antecedentes: Se recogieron los datos sobre el embarazo y el parto, el peso y la talla al nacimiento, enfermedades neonatales y durante el primer año de vida, e ingresos hospitalarios en estos periodos.

Vacunaciones: cumplimentación del calendario vacunal y otras vacunas como tuberculosis.

Frecuencia en las visitas al pediatra, desde el nacimiento a los seis años.



-Edad en que comenzó a asistir a la guardería o escuela infantil.

-Actividad física: sube o baja escaleras, trayectos que realiza a pie, deportes, tiempo de reposo viendo la televisión en días festivos o lectivos.

### III.2.2.-ESTIMACION DE LA ALIMENTACION.

#### III.2.2.1.-Alimentación en el primer año de vida.

A) Alimentación inicial. Se recogieron los siguientes aspectos sobre la alimentación inicial:

-Administración de suero glucosado oral, o fórmula láctea, en las primeras horas de vida.

-Lactancia materna, inicio y duración de ésta como único alimento. En caso de abandono o no utilización, causas que lo produjeron.

-Comienzo de la lactancia mixta, en su caso, cuando se llevó a efecto.

-Lactancia artificial, administración de fórmulas infantiles de inicio y continuación.

B) Opinion de la madre a cerca de la lactancia materna. Se recogió la opinión de la madre con respecto a la lactancia materna, preguntando qué tipo de lactancia le parecía más fácil, el pecho o biberón. Qué lactancia consideraba mejor para el niño y cual recomendaría, así como tradición familiar sobre la lactancia. En caso de utilización de la lactancia materna, quién le aconsejó utilizarla y porqué lo hizo.

C) Alimentación complementaria. Los datos que se recogieron fueron los siguientes:

- Edad de introducción de cereales con gluten, sin gluten y lacteados. Pan y galletas.
- Comienzo de administración de frutas en zumo, indicando el tipo y la forma de administrarlos. Frutas en puré, uso de preparados comerciales de frutas.
- Introducción de verduras y hortalizas, utilización de preparados comerciales.
- Introducción de proteínas animales, carne de pollo, vaca, cordero, vísceras y fiambres.
- Introducción de pescado, fresco o congelado.
- Momento de introducción del huevo y forma de preparación.
- Introducción de leche entera de vaca y derivados, yogur, queso fresco y similares.

- Edad de introducción de legumbres.
- Utilización de otros productos de la dieta, como azúcar, sal, aceite,...

D) Aporte de suplementos vitamínicos en el primer año de vida.

E) Fuentes de información de que dispusieron los padres para decidir sobre la alimentación del niño, y persona o personas encargadas habitualmente de su alimentación.

#### III.2.2.2.- Estimación de la alimentación actual.

Para la recogida de los datos sobre la ingesta actual, se utilizaron dos modelos de encuestas dietéticas: encuesta de recuerdo de 24 horas y encuesta de frecuencia de consumo de grupos de alimentos, diaria y de 7 días.

A) Encuesta recuerdo de 24 horas. A través de este método se analizó la ingesta alimenticia realizada por el niño el día anterior de la entrevista. Se anotó el día de la semana, si era o no festivo, la hora de ingestión de los alimentos y la cantidad de alimento

ingerido. La cuantificación se hizo de forma directa en los casos de alimentos simples (un huevo, un yogur...), determinando el tamaño de otros alimentos cuantificables en grande, mediano y pequeño. En otros casos la valoración de la cantidad del alimento fue estimativa, aplicándose el gramaje que para materias primas se considera habitual y que constituye la ración estandar; para ello utilizamos los listados de raciones estandar de materias primas y recetas culinarias publicados en España para uso en encuestas alimentarias (2) (28).

Para la realización de esta encuesta se entrevistó a la persona encargada habitualmente de la alimentación del niño, y, en el caso de que éste comiera en la guardería, fue la persona encargada de administrar esta comida la que facilitó los datos.

Todos los alimentos y bebidas ingeridos por el niño fueron codificados a través de las Tablas de Composición de Alimentos del Instituto de Nutrición y Bromatología (C.S.I.C.) de Madrid (14), y transformados en nutrientes, conociéndose los gramos totales de alimentos consumidos, los gramos de alimento comestible, y las cantidades correspondientes de proteínas, hidratos de carbono, grasas, ácidos grasos, colesterol, sodio, potasio, calcio, hierro, iodo, zinc, magnesio, tiamina, riboflavina, niacina, ácido fólico, vitamina B12, vitamina C, vitamina A, vitamina D y fibra vegetal.

B) Encuesta de frecuencia de consumo de grupos de alimentos en el día y en 7 días. Mediante esta encuesta se investigó cuántas veces al día ( una, dos o varias ) y cuántas veces por semana ( nunca, de dos a tres o más de tres ) ingirió el niño los grupos de alimentos que se investigaban; estos eran: 1º) Féculas y pastas. 2º) Legumbres. 3º) Verduras y hortalizas. 4º) Pescados y mariscos. 5º) Carnes y derivados. 6º) Huevos. 7º) Frutas. 8º) Frutos secos. 9º) Dulces y pastelería. 10º) Leche y derivados. 11º) Bebidas (refrescos, zumos, etc.).

C) Otros aspectos en relación con la alimentación. Evaluamos los siguientes factores relacionados con la alimentación del niño:

-Consumo de la dieta familiar o platos especialmente preparados para él.

-Preferencias del niño en cuanto a tipo de alimento.

-Ingestión de alimentos entre comidas.

-Opinión de los padres sobre el apetito del niño, empleo de estimulantes del apetito.

-Fuentes de información de que disponía la familia en el momento de la encuesta.

### III.2.3.-VALORACION ANTROPOMETRICA Y CLINICA.

#### III.2.3.1.-Métodos de valoración antropométrica.

El material técnico empleado en esta valoración fue:

-La estimación de la talla se realizó con un estadiómetro de pared, con apreciaciones en centímetros.

-El peso se obtuvo con una balanza electrónica, con apreciaciones en gramos.

-Los pliegues cutáneos se midieron con un Holtain Skinfold Caliper, con apreciaciones de 0,2mm.

-Los perímetros se recogieron con una cinta métrica inextensible con un espacio libre al comienzo de la graduación, obteniéndose las medidas en centímetros.

Las medidas efectuadas fueron sobre:

Peso, talla, perímetro cefálico, perímetro del brazo, pliegue tricípital, pliegue subescapular y pliegue suprailiaco. Los parámetros se estimaron en el hemicuerpo izquierdo en los niños diestros y el derecho en los zurdos.

Todas las medidas se realizaron de acuerdo con las normas estandarizadas aceptadas en la actualidad (25) (43) (60) (68) (113) (116) (125) (126) (133).

Realizamos personalmente la recogida de los datos y tuvimos en cuenta nuestro margen de error.

Una vez obtenidos los datos de las distintas mediciones se hallaron:

-los índices ponderales derivados del peso y la talla, en función del cociente entre ambos elevado a distintas potencias, obteniéndose; Índice de Masa Corporal, según edad, e Índice Nutricional.

INDICE DE MASA CORPORAL=  $\text{Peso} / \text{Talla}^2$

INDICE NUTRICIONAL=  $\frac{\text{Peso (kg)} / \text{Talla (cm)}}{\text{Peso P50 (kg)/Talla P50 (cm)}} \times 100$

-A partir del perímetro del brazo y el pliegue cutáneo del tríceps se obtuvieron: el área del brazo, el Area Muscular del brazo y el Area Grasa del brazo. Siendo (PB) el perímetro del brazo y (PT) el pliegue cutáneo del triceps.

1. AREA DEL BRAZO ( $\text{cm}^2$ )=  $(\text{PB})^2 / 4\pi$
2. AREA MUSCULAR DEL BRAZO ( $\text{cm}^2$ )=  $(\text{PB} - \pi \text{PT})^2 / 4\pi$
3. AREA GRASA DEL BRAZO ( $\text{cm}^2$ )=  $1 - 2$

III.2.3.2.-Examen clínico nutricional.

Se efectuó, valorando en el niño, su aspecto y vitalidad; características de la piel, el pelo y las mucosas. Dentición. Abdomen. Musculatura. Esqueleto. También se anotó y valoró cualquier otro dato encontrado sugerente de patología nutricional.



### III.3.-METODOLOGIA INFORMATICA Y ESTADISTICA.

Para el procesamiento de los datos, se utilizó un ordenador personal I B M modelo 386 - SX.

#### III.3.1.-ENCUESTA GENERAL.

Los datos obtenidos de la encuesta general fueron introducidos en una base de datos dentro del paquete informático DBASEIII+, bien en forma numérica o como caracter, introduciéndose un total de 125 campos con 660 variables.

#### III.3.2.-ENCUESTA NUTRICIONAL.

Para transformar los datos obtenidos en la encuesta de 24 horas, se introdujeron los códigos dados a cada alimento según tablas del C.S.I.C, así como la cantidad de alimentos en gramos, la edad del niño, el sexo y el tipo de actividad en el paquete estadístico SIGMA para nutrición, obteniéndose una estadística básica de la cantidad de nutrientes ingeridos, las calorías totales y las calorías aportadas por los distintos principios inmediatos.

Los datos obtenidos del recuerdo de frecuencia de grupos de alimentos en el día, en 7 días y de los hábitos alimenticios actuales y la alimentación en el primer año de vida se unieron a la base de datos del cuestionario general.

### III.3.3.-VALORACION ANTROPOMETRICA.

Con la base de datos existente, se trataron las variables en estudio, analizando los parámetros de centralización: media y mediana, los de dispersión: desviación típica, cuartiles, máximo y mínimo, rango y los parametros de posición: percentiles 3, 10, 25, 50, 75, 90 y 97. Realizándose todos estos cálculos mediante los paquetes estadísticos Statgraphics, Sigma y en el caso de los percentiles, creando un programa especial para el calculo y representación directa de los datos.

Para los test de normalidad se utilizó el de Kolmogorov por ser en este caso más conveniente analizar la forma que las frecuencias, como seria el caso del test chi-cuadrado.

### III.3.4-VALORACION CLINICA.

Los resultados de la valoración clinica fueron introducidos como continuación de la base de datos antes mencionada.

IV. - RESULTADOS

IV.- RESULTADOS.

IV.1.- POBLACION ESTUDIADA.

La muestra estudiada, de 703 niños, se ha distribuido por edades y sexos, encontrándose los siguientes resultados:

Tabla XV. Total de niños estudiados.

EDAD	VARONES	HEMBRAS	TOTAL
2 años	89	91	180 (25,6%)
3 años	134	122	256 (36,4%)
4 años	85	90	175 (24,9%)
5 años	45	47	92 (13,1%)
TOTAL	353	350	703 (100%)

La distribución de los niños según el tipo de guardería se muestra en la tabla XVI.

Tabla XVI. Distribución por tipo de guardería.

TIPO DE GUARDERIA	VARONES	HEMBRAS	TOTAL
PRIVADA	245	234	479 (68,1%)
SUBVENCIONADA	108	116	224 (31,9%)
TOTAL	353	350	703 (100%)

El número de niños; clasificados según la edad y el sexo, sobre los que se obtuvo información mediante entrevista se puede ver en la tabla XVII.

Tabla XVII. Distribución por Edad y Sexo de los niños encuestados.

EDAD	VARONES	HEMBRAS	TOTAL
2 años	9	19	28 (18,67%)
3 años	20	20	40 (27,67%)
4 años	25	25	50 (33,33%)
5 años	18	14	32 (21,33%)
TOTAL	72	78	150 (100%)

#### IV.2.- ENCUESTA GENERAL.

##### IV.2.1.- CARACTERISTICAS SOCIOFAMILIARES.

###### IV.2.1.1.- NIVEL SOCIOECONOMICO.

El 6% de las familias encuestadas pertenecían a la clase alta, el 68,7% a la clase media, y el 25,3% a la clase baja.

###### IV.2.1.2.- EDAD DE LOS PADRES.

La edad de ambos padres se encontraba comprendida entre los 23 y 50 años. La distribución de porcentajes por grupos de edades podemos verlo en la tabla XVIII.

Tabla XVIII. Edad de los padres.

EDAD años	<=19	20-29	30-39	40-49	>=50
MADRE	0	33,3%	57,3%	9,3%	0
PADRE	0	20,7%	64%	14,7%	0,6%

IV.2.1.3.- NIVEL DE INSTRUCCION DE LOS PADRES.

El nivel de instrucción de los padres, según las cinco categorías previamente determinadas, podemos verlo en la tabla XIX.

Tabla XIX. INSTRUCCION DE LOS PADRES.

ESTUDIOS		PADRE	MADRE
1	CARRERA GRADO SUPERIOR	10 (6,67%)	4 (2,67%)
2	CARRERA GRADO MEDIO O TECNICA	12 (8%)	14 (9,33%)
3	FORMACION PROFESIONAL, BACHILLER SUPERIOR O BUP	54 (36%)	47 (31,33%)
4	BACHILLER ELEMENTAL, EGB, GRADUADO ESCOLAR	26 (17,33%)	36 (24%)
5	PRIMARIOS INCOMPLETOS	48 (32%)	49 (32,67%)
TOTAL		150 (100%)	150 (100%)

IV.2.1.4.- TASA DE EMPLEO DE LOS PADRES.

La tasa de empleo del padre, fue del 99,34% y la de la madre del 42%.

IV.2.1.5.- NUMERO DE HIJOS POR FAMILIA.

El número de hijos por familia fue de uno en el 45,4%; de dos en el 46%; de tres en el 7,3%; de cuatro en el 1,3%, y ninguna familia tenía más de cuatro hijos.

IV.2.2.- DATOS GENERALES DEL NIÑO.

IV.2.2.1.- ANTECEDENTES OBSTETRICOS.

En los 150 niños investigados, el embarazo llegó a termino en 125 (83,3%), fue pretermino en 9 (6%) y posttermino en 16 (10,7%).

El parto fue entocico en 112 niños (74,7%), y presentó alguna complicación en 38 (25,3%). De estos niños nacieron por cesárea 21 (55,3%), se utilizaron forceps en 8 (21%), y ventosas en 9 (23,71%). Las causas más frecuentes de utilización de cesárea fueron: La presentación de nalgas, la desproporción feto materna, la placenta previa, el parto prolongado y el sufrimiento fetal.

IV.2.2.2.- PESO Y TALLA AL NACIMIENTO.

El peso al nacimiento se conocía en el 98,6% de los niños, desconociendo la familia este dato en el 1,4%. Menos de 2500 gramos pesaron el 3,4%, entre 2500 y

3000 gramos el 16,9% y 3000 gramos o más el 79,7%.

La talla de recién nacido se conocía en el 60,7% de los niños, no conociéndose o no recordándose en el 39,3%. En los niños en que este dato era conocido, ninguno midió menos de 45 centímetros, el 33% tenía una talla entre 45-50 centímetros y el 67% igual o mayor a 50 centímetros.

#### IV.2.2.3.- ENFERMEDADES AL NACIMIENTO.

De los 150 niños estudiados, 16 niños (10,6%) presentaron alguna alteración al nacimiento. Las causas de esta alteración fueron: Click de cadera 4 (25%), ictericia 4 (25%), inmadurez 3 (18,8%), aspiración meconial 2 (12,5%), rotura de clavícula 1 (6,2%), neumotorax yatrogénico 1 (6,2%), e ingreso para observaciones 1 (6,2%).

#### IV.2.2.4.- ENFERMEDADES EN EL PRIMER MES DE VIDA.

6 niños de los 150 (4%) tuvieron alguna enfermedad en su primer mes de vida, encontrándose sepsis en 2 (33,6%), hepatitis neonatal en 1 (16,6%), obstrucción intestinal en 1 (16,6%), hernia inguinal en 1 (16,6%) y gastroenteritis aguda en 1 (16,6%).

#### IV.2.2.5.- ENFERMEDADES DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA.

30 niños (20%) presentaron durante el primer año de vida alguna enfermedad, correspondiendo a



enfermedades gastrointestinales 8 casos (26,7%), respiratorias en 4 niños (13,3%), focos O.R.L. en 5 niños (16,7%), infecciones en 7 (23,3%), encontrándose dentro de estos 3 infecciones urinarias, 2 exantemas víricos y 2 casos de varicela. Otras causas de enfermedad se encontraron en 6 niños (20%); estas eran: dos casos de dermatitis, una hipoglucemia, una convulsión febril, torsión testicular y un reflujo renal.

De los niños que sufrieron alguna enfermedad, bien al nacimiento, o bien durante el primer mes o primer año de vida, precisaron ingreso hospitalario 24 (46,1%).

#### IV.2.2.6.- VACUNACIONES.

Recibieron todas las dosis de vacuna, de acuerdo con el calendario vacunal para su edad, 146 niños (97,3%). La vacunación era incompleta en 4 niños (2,7%).

A un 22,7% de los niños se les administró en los primeros días de vida la vacuna de la tuberculosis.

#### IV.2.2.7.- VISITAS AL PEDIATRA.

La frecuencia con que los niños acudieron al pediatra, bien para complementar un examen de salud o bien para recibir asistencia médica, podemos verla en las tablas XX y XXI.

Tabla XX. Visitas al pediatra durante el primer año de vida.

FRECUENCIA EDAD	1SEMANA	15DIAS	1MES	2MESES	3-6MESES	TOTAL
PRIMER TRIMESTRE	52 34,67%	43 28,67%	46 3,33%	5 3,33%	4 2,6%	150 100%
SEGUNDO TRIMESTRE	27 18%	44 29,33%	68 45,33%	5 3,33%	6 4%	150 100%
TERCER TRIMESTRE	16 10,67%	30 20%	90 60%	8 5,33%	6 4%	150 100%
CUARTO TRIMESTRE	16 10,67%	29 19,33%	92 61,33%	7 4,67%	6 4%	150 100%

Tabla XXI. Visitas al pediatra a partir del año de edad.

FRECUENCIA EDAD	15DIAS	1MES	2MESES	3-6MESES	1AÑO	TOTAL
1-2 AÑOS	7 4,66%	42 28%	34 22,67%	67 44,67%	0	150 100%
2-6 AÑOS	4 2,67%	31 20,67%	33 22%	81 54%	1 0,66%	150 100%

IV.2.2.8.- EDAD DE INICIO EN LA GUARDERIA.

Asistieron a la guarderia antes del año de edad 12 niños (8%), de 1 a 2 años 15 (10%), de 2 a 3 años 58 (38,7%), de 3 a 4 años 54 (36%), y a partir de los 4 años 11 (7,3%).

#### IV.2.2.9.- ACTIVIDAD FISICA.

-Deporte. Realizaron alguna vez deporte 16 niños (10,7%), y no practicaron ningún deporte 134 niños (89,3%). El tipo de deporte practicado fue: natación en el 68,8% de los casos, ballet en el 12,5%, Karate en el 6,2%, y deporte variado el 12,5%.

-Medio de transporte para ir a la guardería. Los niños acudieron a la guardería utilizando el coche como medio de transporte en un 18% de los casos, y fueron caminando el 82% de ellos; de estos el 85,4% recorrió un camino menor o igual a 1 kilometro, el 14,6% recorrió un camino entre 1 y 2 kilómetros, y en ningún caso el camino recorrido fue mayor de 2 kilómetros.

-Subir escaleras. El 46% de los niños no subían escaleras habitualmente, y sí lo hacían el 54%; de estos solían subir a un primer piso el 26%, a un segundo piso el 33,3%, a un tercer piso el 22,2%, y hasta el cuarto piso o más el 18,5%.

-Tiempo de reposo viendo la televisión. El tiempo que dedicaron los niños a ver la televisión los días lectivos fue de 1/2 hora o menos en el 39,3% de los casos, de 1 a 2 horas en el 50,7%, y de 2 o más horas en el 10 %. En lo referente a días festivos, vieron 1/2 hora o menos la televisión el 49,3% de los niños, de 1 a 2 horas el 34,7% y 2 o más horas el 16%.

**IV.3.- ESTIMACION DE LA ALIMENTACION.**

Los datos referentes a esta estimación fueron contestados por los padres de 150 niños, cifra que representa el 21,3% del total de la muestra.

**IV.3.1.- ALIMENTACION EN EL PRIMER AÑO DE VIDA.**

**IV.3.1.1.- OPINION DE LA MADRE ACERCA DE LA LACTANCIA MATERNA.**

La opinión de las madres la encontramos reflejada en la tabla XXII.

**Tabla XXII. Opinión materna sobre la lactancia.**

OPCION	MAS FACIL	MEJOR	RECOMIENDA	TRADICION FAMILIAR
PECHO	111 74%	146 97,3%	144 96%	141 94%
BIBERON	39 26%	4 2,7%	6 4%	9 6%
TOTAL	150 100%	150 100%	150 100%	150 100%

**IV.3.1.2.- ALIMENTACION INICIAL.**

En los primeros días de vida, los niños que recibieron suero glucosado oral fueron 113 (75,33%); fórmula láctea, 13 (8,67%), y no recibieron ningún suplemento 24 (16%) (figura 1).

-Lactancia materna.

Iniciaron la lactancia materna exclusiva 127 niños, lo que representa el 84,67% de los niños encuestados. De estos niños, el 18,9% lo hicieron antes de las 6 horas de vida, el 3,94% entre las 6 y 12 horas, el 21,26% entre las 12 y 24 horas, y el 55,9% pasadas las primeras 24 horas de vida (figura 2).

Figura 1. Suplementos en los primeros días de vida.  
(N=150)

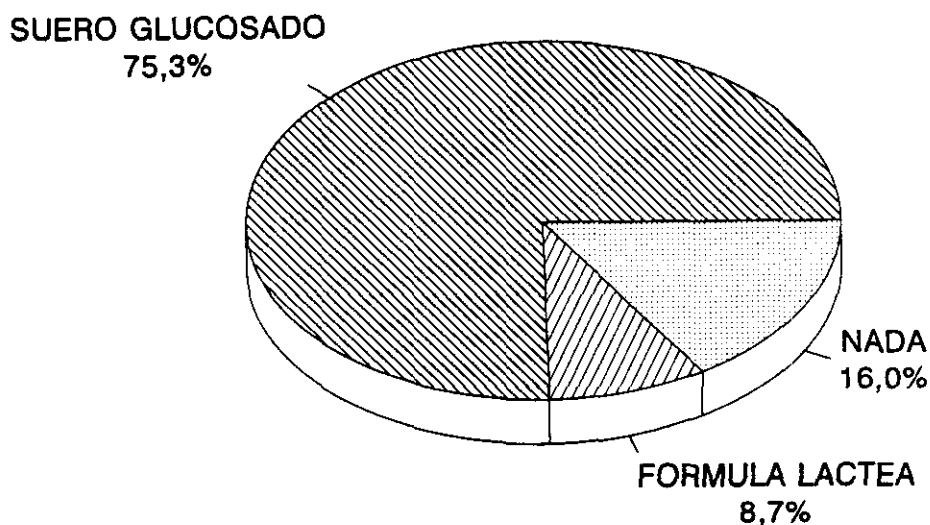
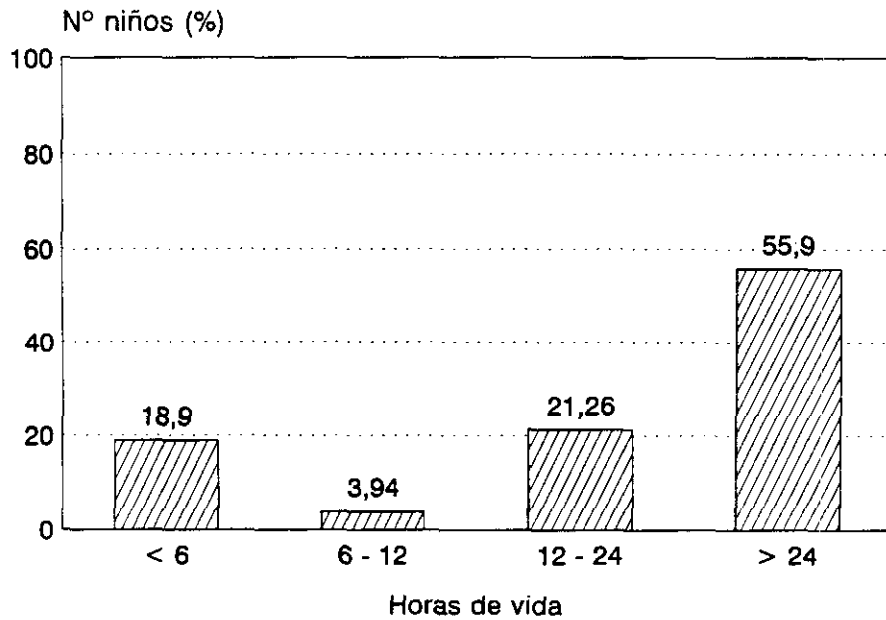
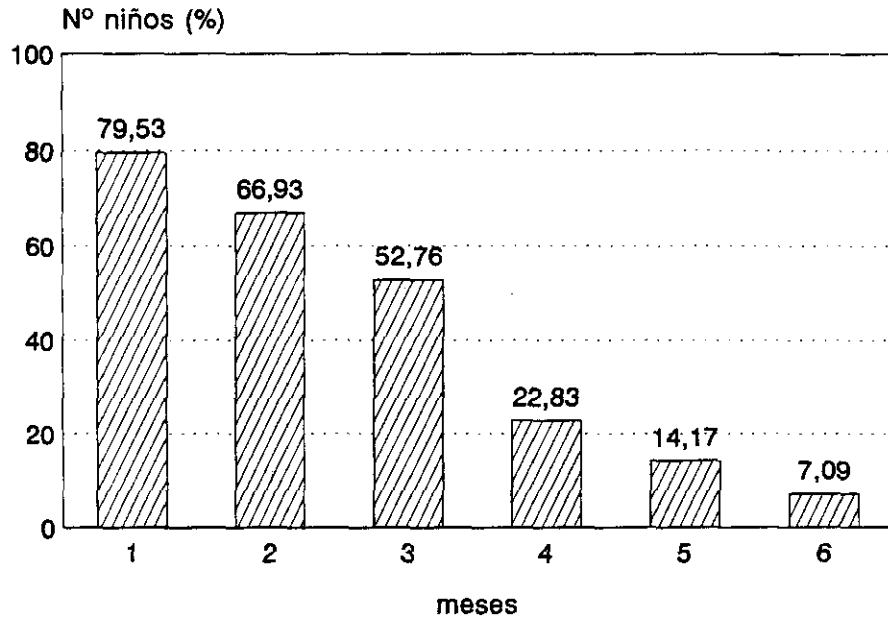


Figura 2. Horas de iniciación de la lactancia materna. (N=127)



De los niños que iniciaron la lactancia materna, continuaban lactando al mes de edad 101 (79,53%); a los dos meses 85 (66,93%); a los tres meses 67 (52,76%); a los cuatro meses 29 (22,83%); a los cinco meses 18 (14,17%); y a los seis meses continuaban con lactancia materna 9 niños (7,09%) (figura 3).

Figura 3. Duración de la lactancia materna. (N=127)

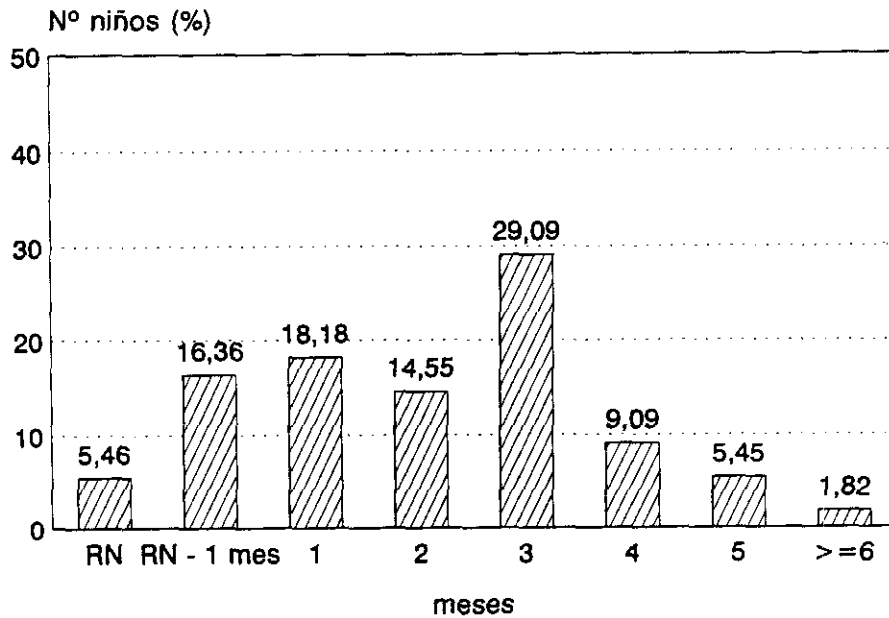


-Lactancia mixta.

Los niños que desde el nacimiento utilizaron este tipo de lactancia fueron 3, es decir, el 2% de los encuestados.

Los niños que utilizaron en algún momento lactancia mixta fueron 55. De éstos, 12 (21,82%) lo hicieron desde después del nacimiento al primer mes de vida; 10 (18,18%) desde el mes; 8 (14,55%) desde los dos meses; 16 (29,09%) desde los tres meses; 5 (9,09%) desde los cuatro meses; 3 (5,45%) desde los cinco meses y 1 (1,82%) a partir de los seis meses (figura 4).

Figura 4. Iniciación lactancia mixta. (N=55)



-Lactancia artificial.

En lo que se refiere a la lactancia artificial, emplearon una fórmula infantil desde el nacimiento 20 niños, lo que representa el 13,33% de los encuestados. Desde después del nacimiento al primer mes lo hicieron 21 (15%); a partir del primer mes 12 (8,57%); del segundo mes 17 (12,14%); del tercer mes 38 (27,14%); del cuarto mes 13 (9,29%); del quinto mes 6 (4,29%); del sexto mes 8 (5,7%); y a partir de éste 4 (3,57%) (figura 5).



La utilización de una fórmula infantil finalizó (figura 6); a los seis meses en 2 niños (1,43%); a los siete meses en 5 (3,57%); a los ocho meses en 6 (4,29%); a los nueve meses en 5 (3,57%); a los diez meses en 4 (2,86%); a los once meses en ninguno, a los doce meses en 82 (58,57%); a los dieciocho meses en 34 (24,28%), y a los dos años en 2 (1,43%).

Figura 5. Iniciación lactancia artificial. (N=140)

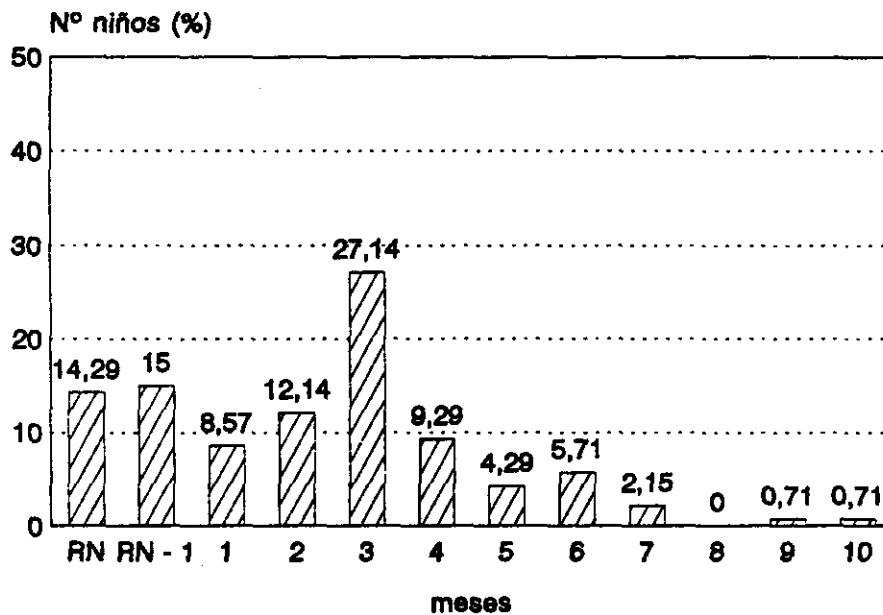
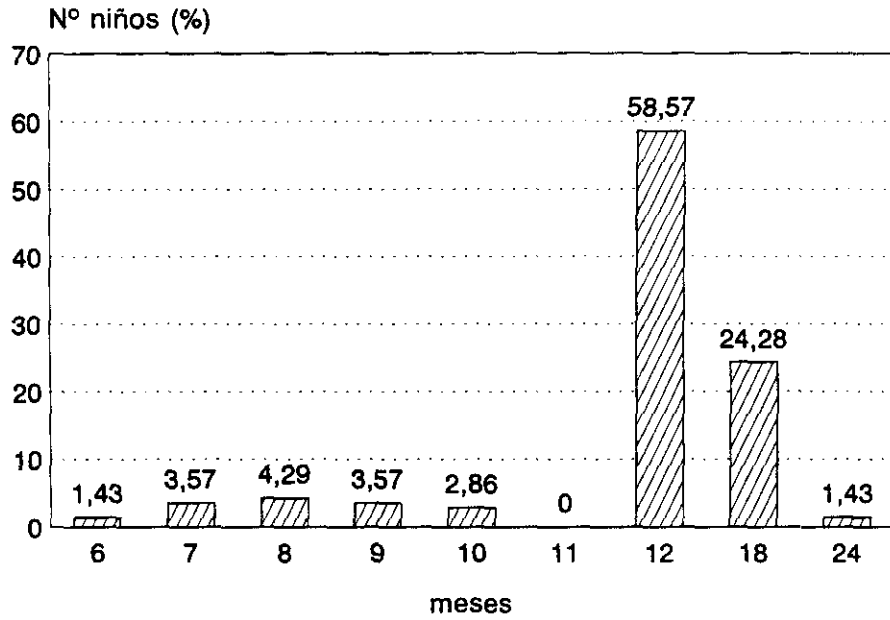


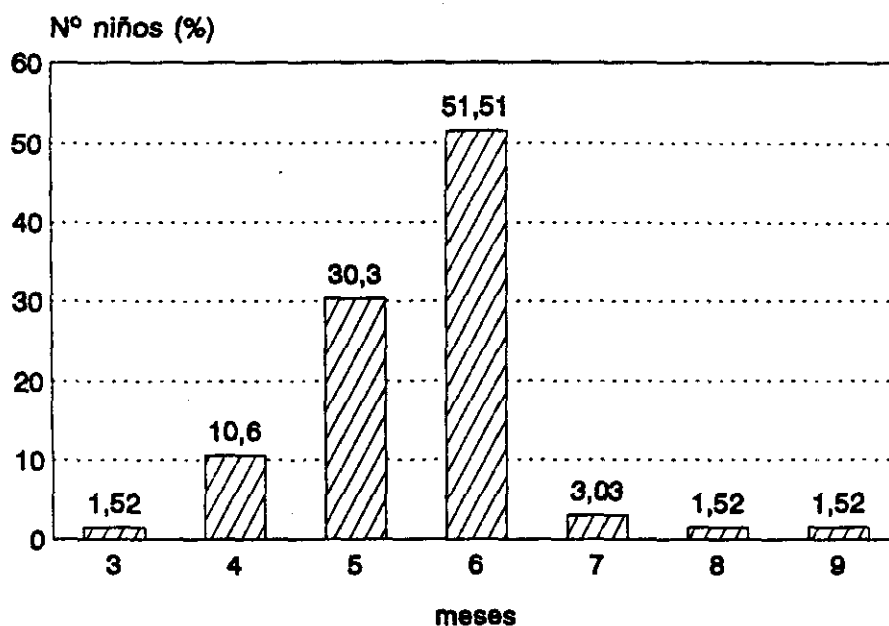
Figura 6. Finalización fórmula infantil. (N=140)



En total utilizaron una fórmula infantil para su alimentación 140 niños, empleando 66 de ellos una fórmula de las denominadas de continuación. La edad en que comenzaron a utilizar ésta podemos verla en la figura 7.

Figura 7. Utilización fórmula de continuación.

(N=66)



IV.3.1.3.- ALIMENTACION COMPLEMENTARIA.

Introducción de cereales.

-Cereales sin gluten. Recibieron cereales sin gluten 91 niños, lo que representa el 60,67% de los niños encuestados. La edad de introducción de estos fue a partir de los dos meses 2 (2,20%), de los tres meses 23 (25,27%), de los cuatro meses 21 (23,08%), de los cinco meses 21 (23,08%) y de los seis meses en adelante 24 (26,37%) (figura 8).

-Cereales con gluten. Todos los niños encuestados recibieron cereales con gluten, la edad de introducción de estos fue (figura 9); a partir del tercer mes 13 (8,67%), del cuarto mes 12 (8%), del quinto mes 17 (11,33%), del sexto mes 66 (44%), del séptimo mes 16 (10,67%), del octavo mes 16 (10,67%) y del noveno mes en adelante 10 (6,66%).

Figura 8. Introducción de cereales sin gluten.  
(N=91)

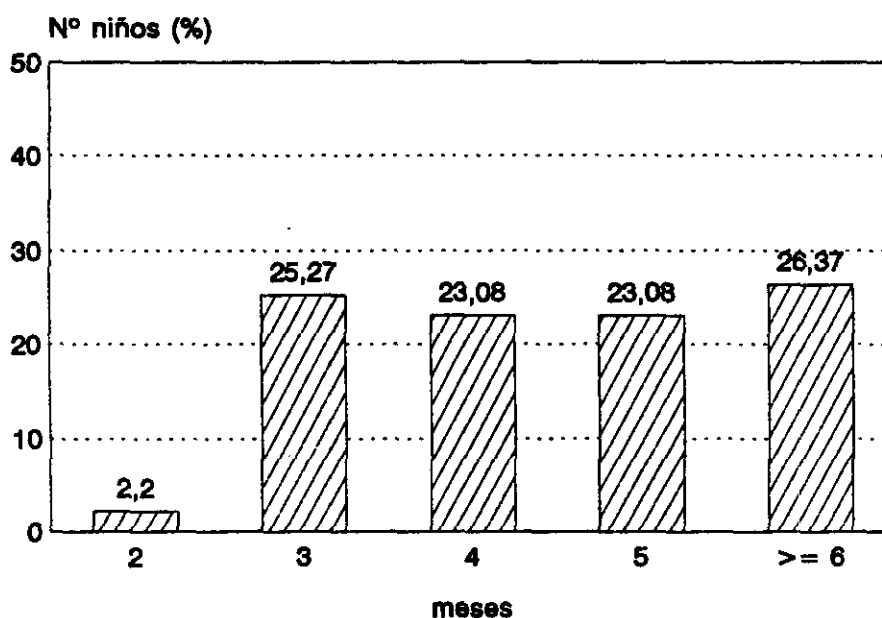
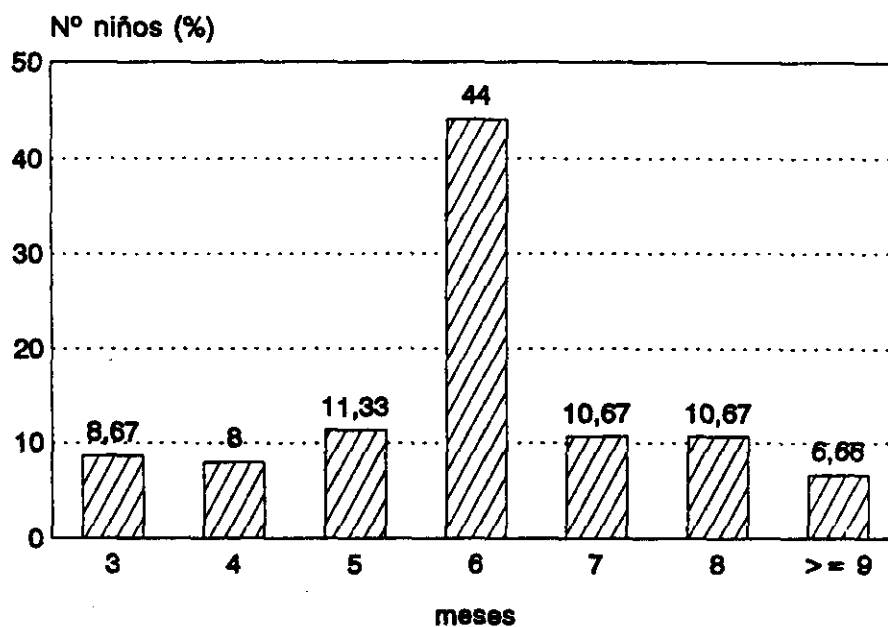
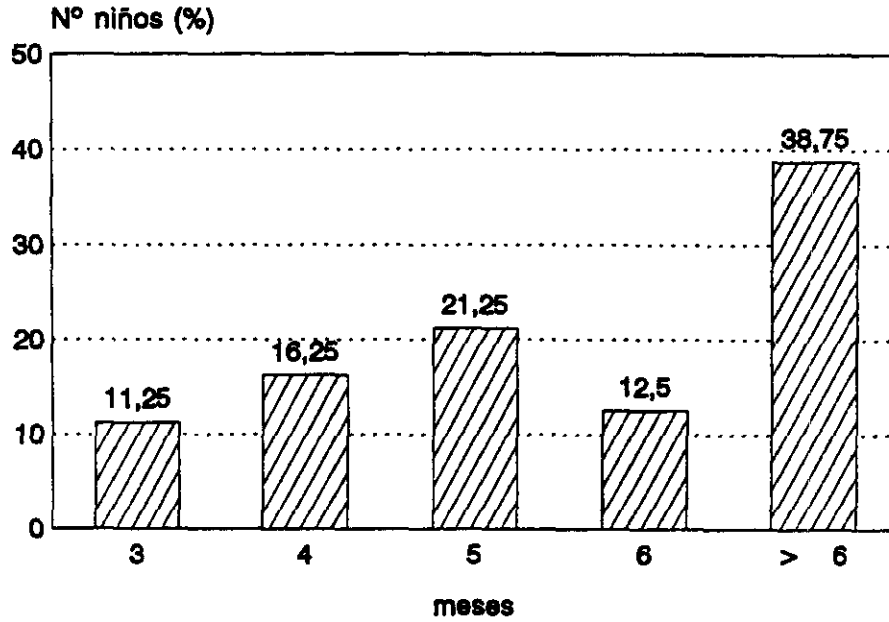


Figura 9. Introducción de cereales con gluten.  
(N=150)



-Cereales lacteados. En el 53,33% de los niños encuestados se emplearon cereales lacteados. La edad de introducción de estos podemos verla en la figura 10.

Figura 10. Introducción de cereales lacteados.  
(N=80)



-Pan y galletas. Por su contenido en cereales, hemos creído oportuno considerar la edad de introducción del pan y las galletas. La introducción de pan se constató en 147 niños y la de galletas en 148. El porcentaje por edades podemos verlo en la figura 11 y figura 12.

Figura 11. Introducción de pan. (N=147)

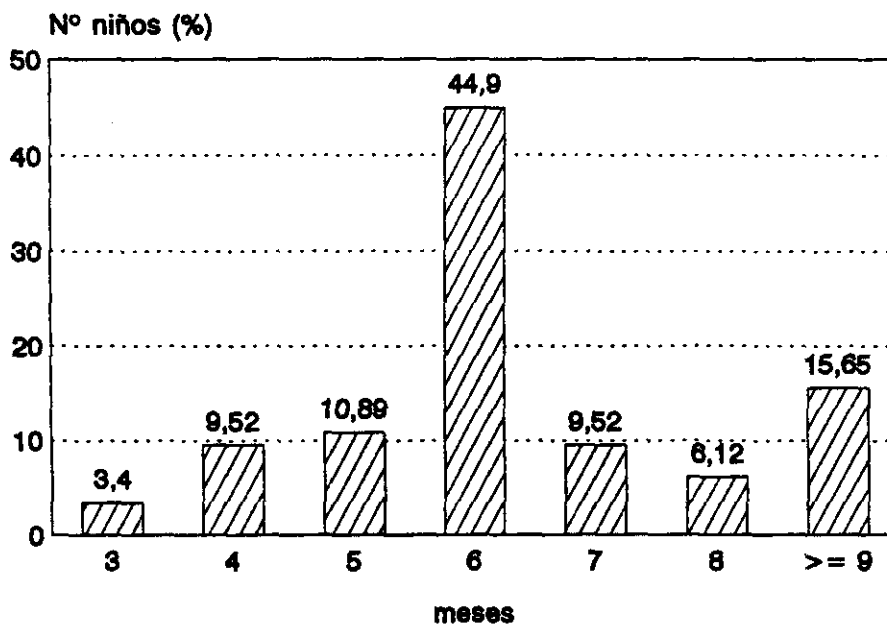
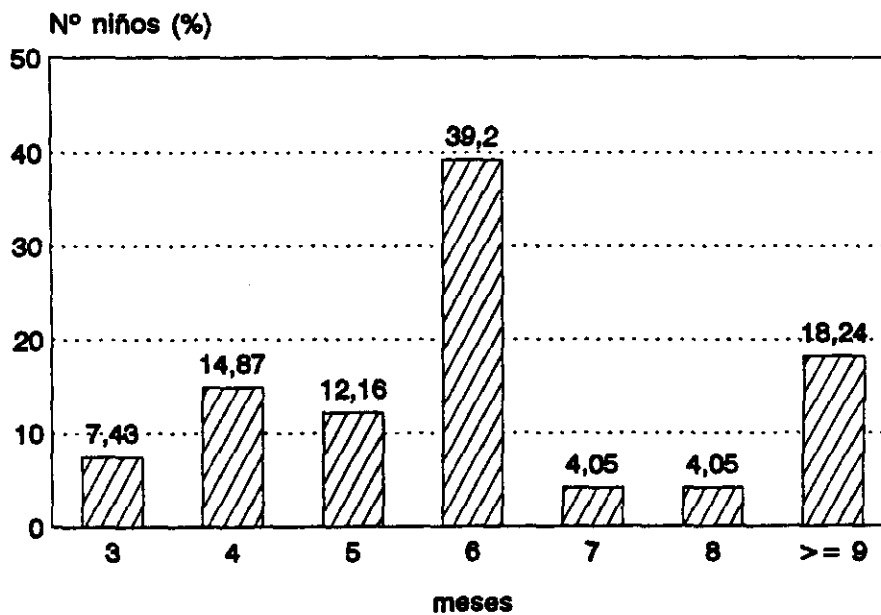


Figura 12. Introducción de galletas. (N=148)



Introducción de frutas.

-Zumos. Hemos valorado la edad de introducción de los zumos , el tipo de zumo administrado y la forma de administración. Los niños que recibieron zumos entre el nacimiento y el primer mes fueron 5 (3,33%), desde el primer mes 10 (6,68%), desde el segundo mes 23 (15,33%), desde el tercer mes 24 (16%), desde el cuarto mes 26 (17,33%), desde el quinto mes 24 (16%) y desde el sexto mes en adelante 38 (25,33%) (figura 13).

El tipo de zumo administrado y la forma de hacerlo se expresan en las figuras 14 y 15.

Figura 13. Introducción de zumos. (N=150)

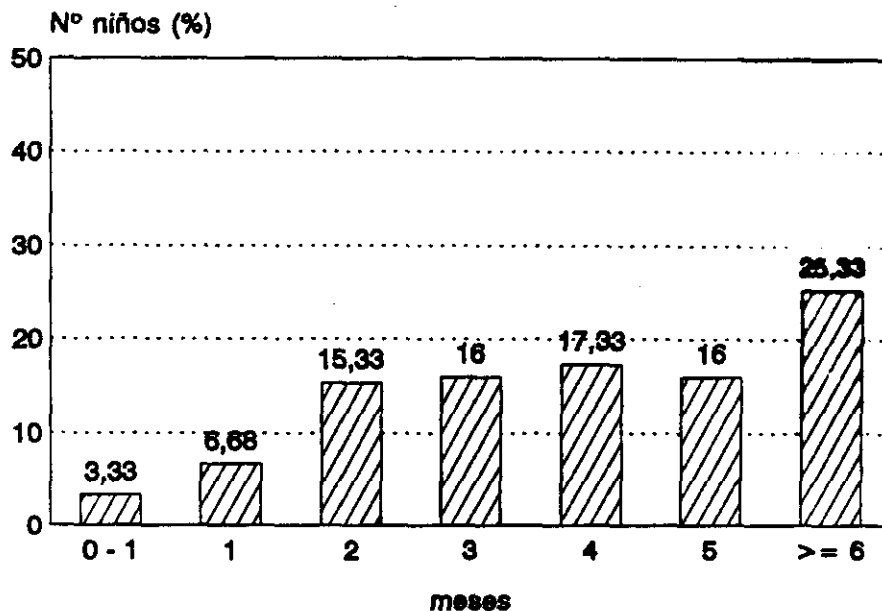




Figura 14. Tipos de zumos.

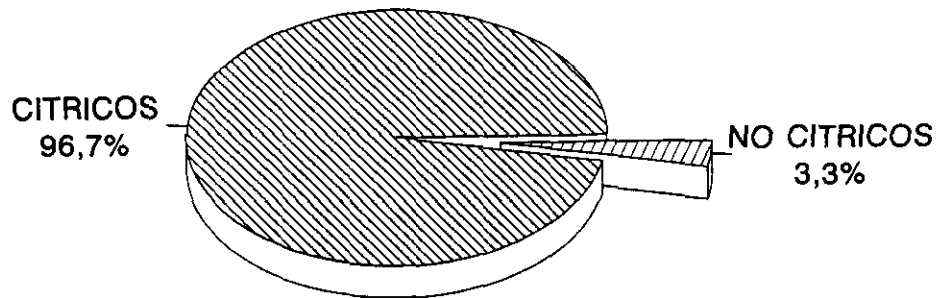
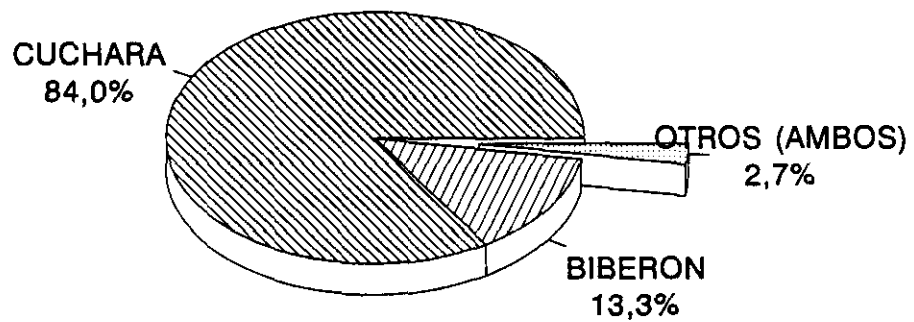
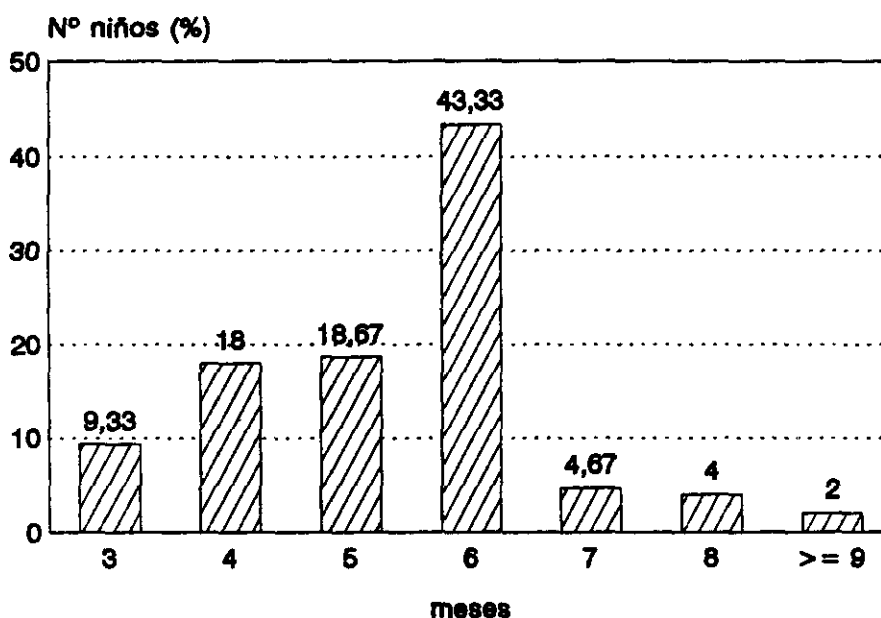


Figura 15. Forma de administración de zumos.



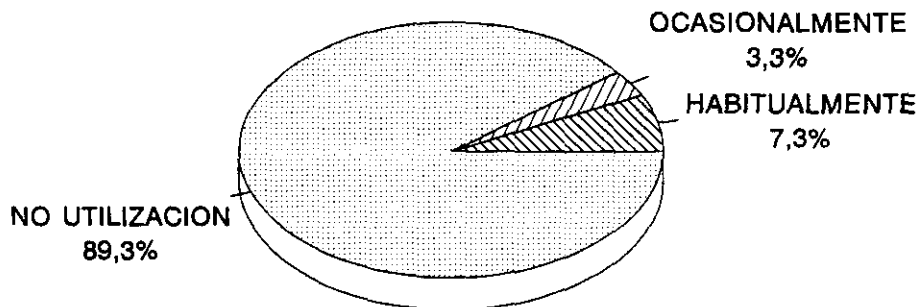
-Frutas en puré. Las frutas en puré se introdujeron (figura 16), desde el tercer mes en 14 niños (9,33%), desde el cuarto mes en 27 (18%), desde el quinto mes en 28 (18,67%), desde el sexto mes en 65 (43,33%), desde el séptimo mes en 7 (4,67%), desde el octavo mes en seis (4%), desde el noveno mes y a partir de este en 3 (2%).

Figura 16. Introducción de frutas en puré. (N=150)



El porcentaje de niños que utilizó preparados comerciales de frutas podemos verlo en la figura 17.

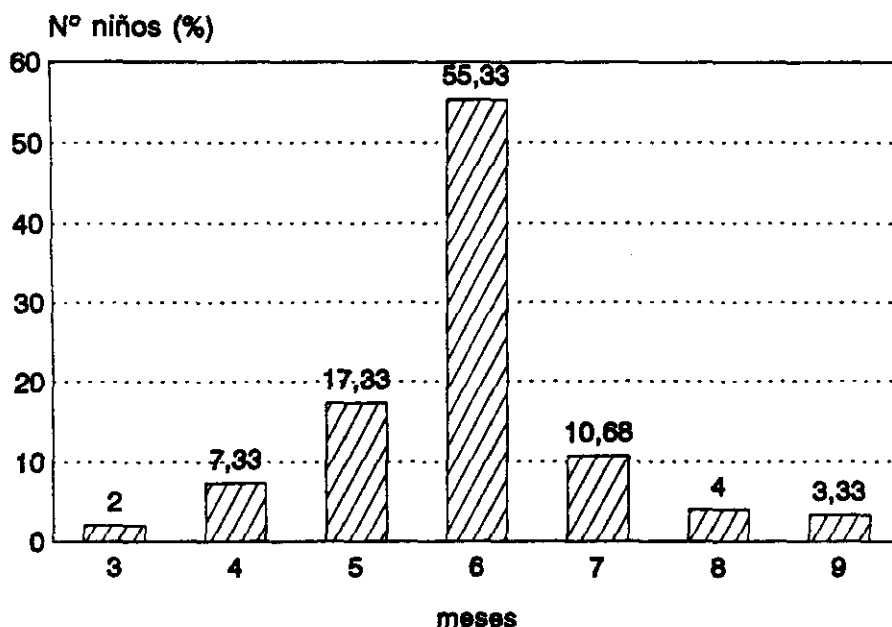
Figura 17. Utilización de preparados comerciales de frutas.



Introducción de verduras y hortalizas.

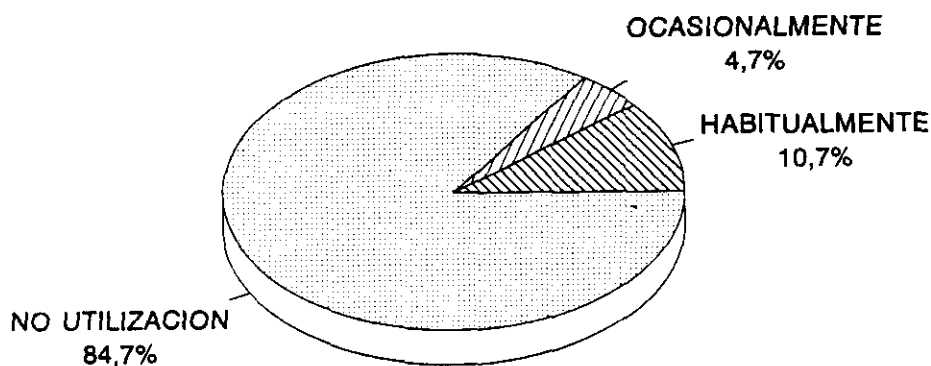
La introducción de verduras y hortalizas se realizó en el total de los niños encuestados a las siguientes edades (figura 18): a partir de los tres meses en 3 (2%), de los cuatro meses en 11 (7,33%), de los cinco meses en 26 (17,33%), de los seis meses en 83 (55,33%), de los siete meses en 16 (10,68%), de los ocho meses en 6 (4%) y a partir de los nueve meses en 5 (3,33%).

Figura 18. Introducción de verduras y hortalizas.  
(N=150)



En la figura 19 podemos ver los niños que utilizaron preparados comerciales de verduras y hortalizas para lactantes.

Figura 19. Utilización de preparados comerciales de verdura.



Introducción de legumbres.

Todos los niños encuestados recibieron legumbres. La edad de introducción de éstas fue (figura 20); a los ocho meses 4 (2,67%), a los nueve meses 4 (2,67%), a los diez meses 3 (2%), a los once meses 1 (0,66%), a partir de los 12 meses 76 (50,67%), a partir de los dieciocho meses 50 (33,33%) y a partir de los veinticuatro meses 12 (8%). El tipo de legumbre introducido en primer lugar se expresa en la figura 21.

Figura 20. Introducción de legumbres. (N=150)

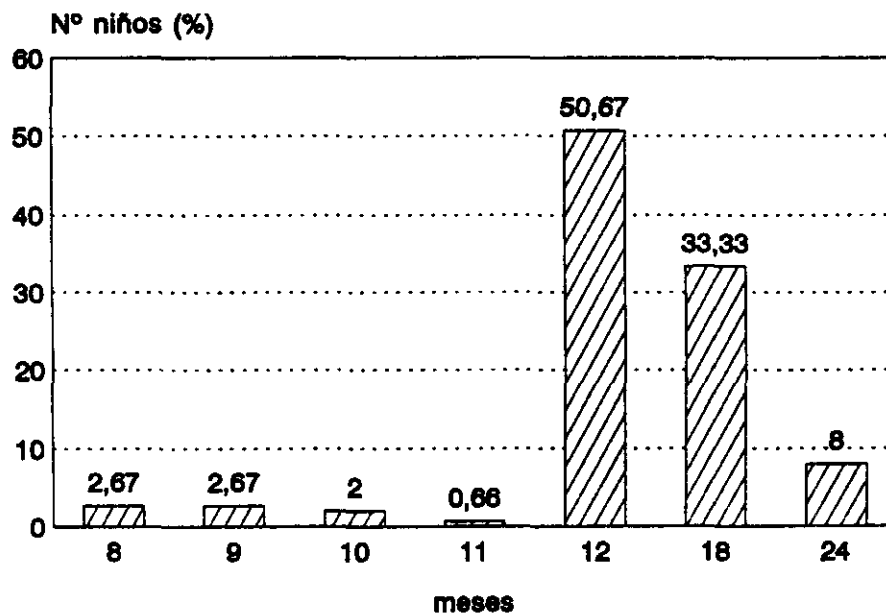
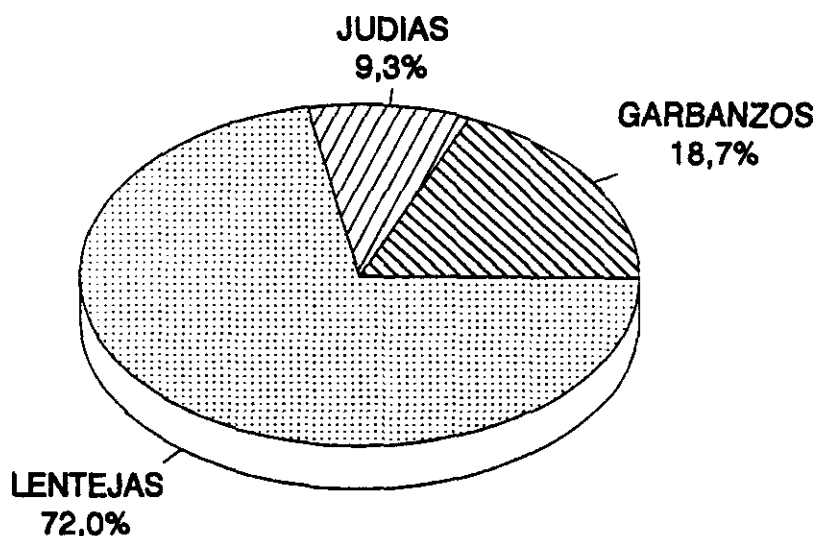


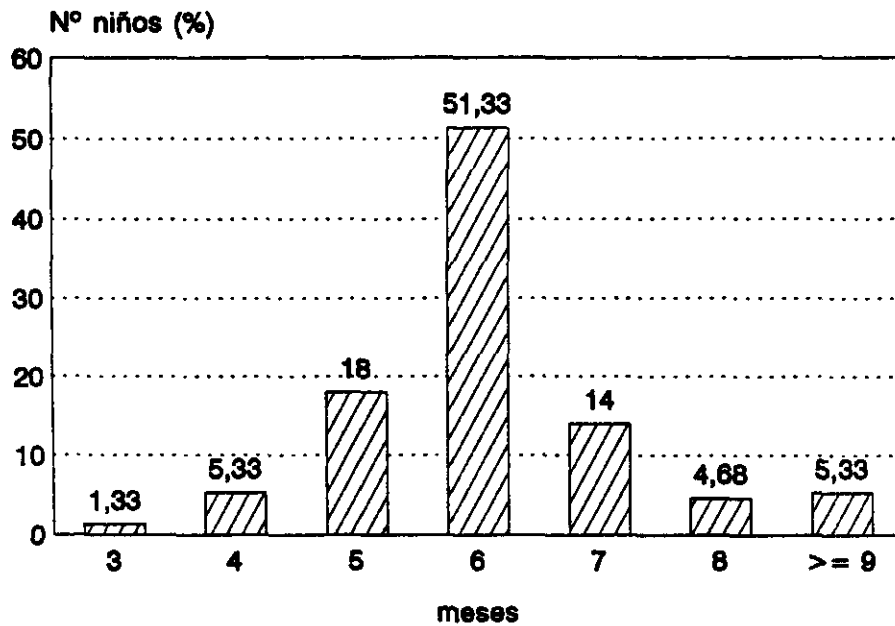
Figura 21. Tipo de legumbres.



Introducción de proteínas animales.

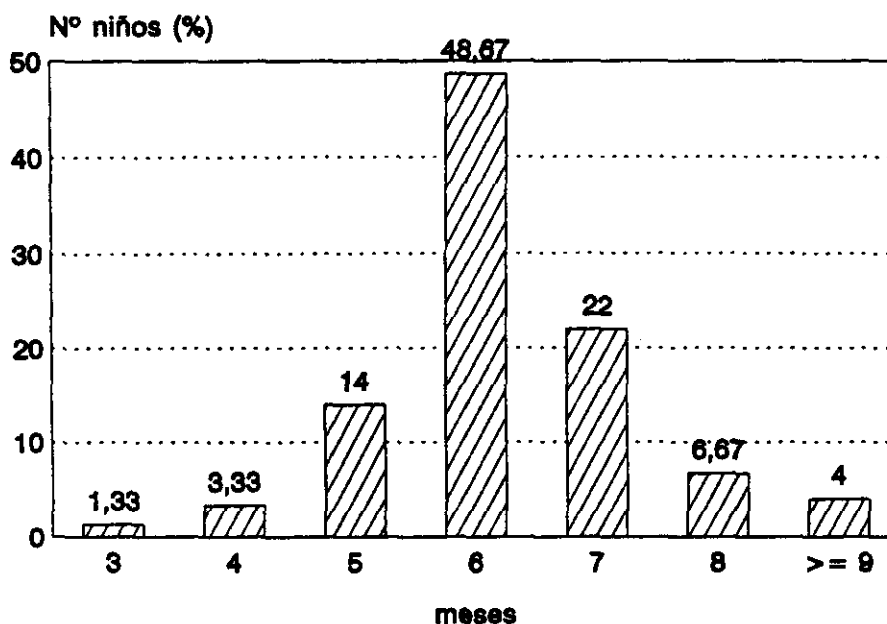
-La introducción de carne de pollo tuvo lugar, en los niños encuestados, a las siguientes edades (figura 22): En el tercer mes de vida 2 (1,33%), en el cuarto mes 8 (5,33%), en el quinto mes 27 (18%), en el sexto mes 77 (51,33%), en el séptimo mes 21 (14%), en el octavo mes 7 (4,68%) y del noveno mes en adelante 8 (5,33%).

Figura 22. Introducción de carne de pollo. (N=150)



-La introducción de carne de vacuno se realizó en todos los niños encuestados y la edad de introducción fue (figura 23): En el tercer mes 2 (1,33%), en el cuarto mes 5 (3,33%), en el quinto mes 21 (14%), en el sexto mes 73 (48,67%), en el séptimo mes 33 (22%), en el octavo mes 10 (6,67%), en el noveno mes y a partir de éste 6 (4%).

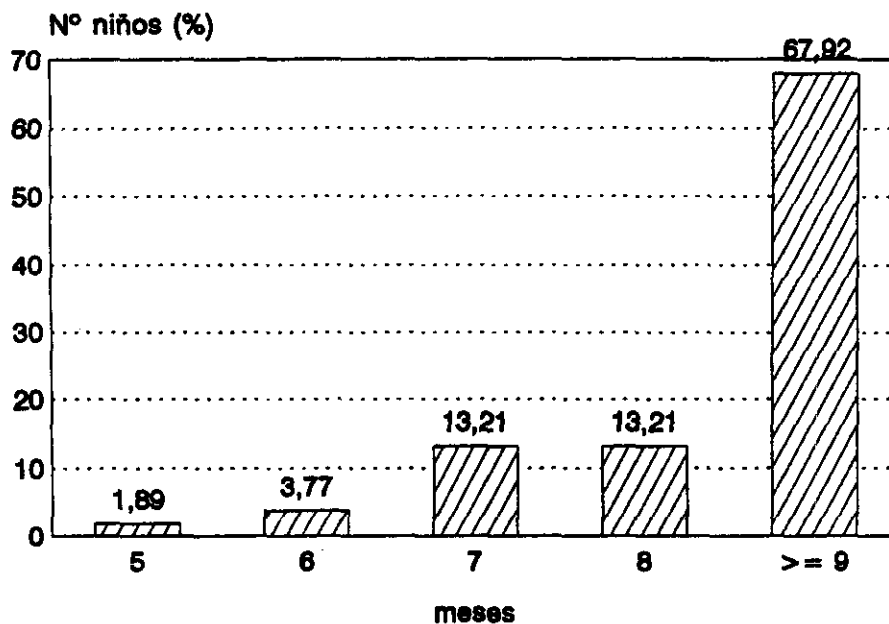
Figura 23. Introducción de carne de vacuno. (N=150)



-Introducción de carne de cordero. Sólo en el 35,3% de los niños encuestados se introdujo cordero en su alimentación en el primer año de vida, de éstos, se hizo a los cinco meses en 1 (1,89%), a los seis meses en 2 (3,77%), a los siete meses en 7 (13,21%) y a partir del noveno mes en 36 (67,92%) (figura 24).

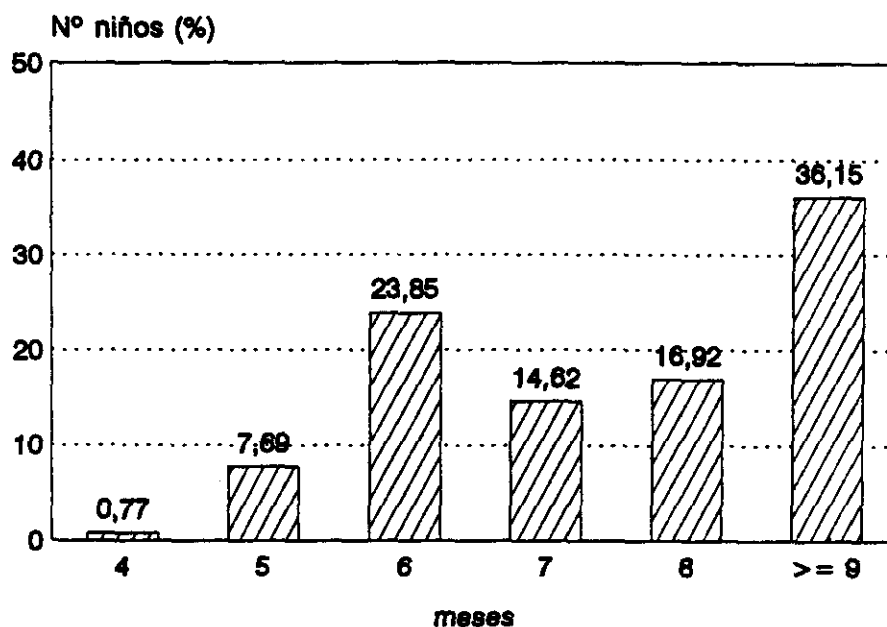


Figura 24. Introducción de carne de cordero. (N=53)



-Introducción de vísceras. Las vísceras se introdujeron en 130 niños (86,7%) a las siguientes edades (figura 25): Al cuarto mes 1 (0,77%), al quinto mes 10 (7,69%), al sexto mes 31 (23,85%), al séptimo mes 19 (14,62%), al octavo mes 22 (16,92%) y del noveno mes en adelante en 47 (36,15%).

Figura 25. Introducción de vísceras. (N=130)



-Introducción de fiambres. El fiambre se empezó a introducir en los niños (figura 26): A partir de los seis meses en 4 (2,67%), a los siete meses en 4 (2,67%), a los ocho meses en 9 (6%), a los nueve meses en 21 (14%), a los diez meses en 11 (7,33%), a los once meses en 1 (0,66%), a partir de los doce meses en 83 (55,33%), a partir de los dieciocho meses en 13 (8,67%) y de los veinticuatro meses en adelante en 4 (2,67%). El tipo de fiambre introducido en primer lugar podemos verlo en la figura 27.

Figura 26. Introducción de fiambres. (N=150)

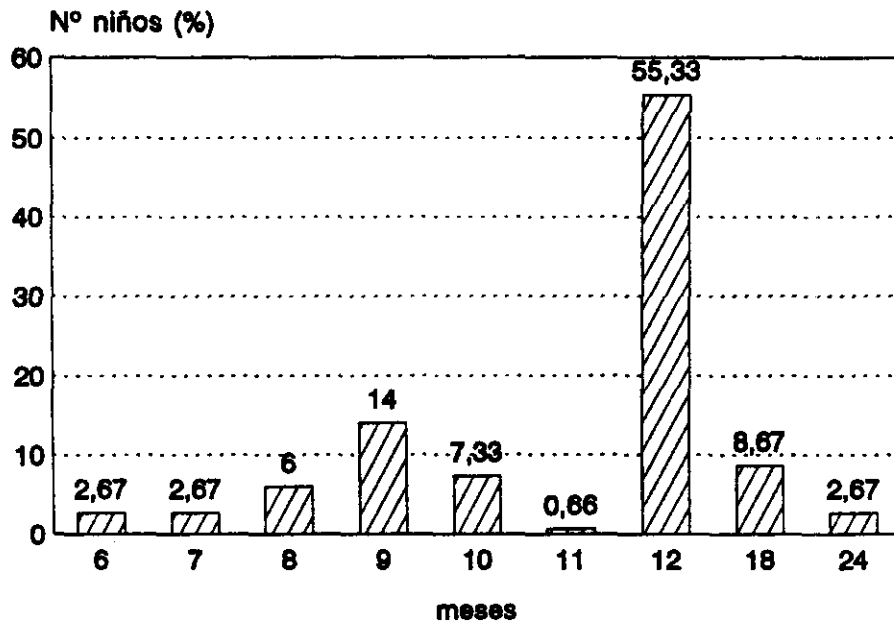
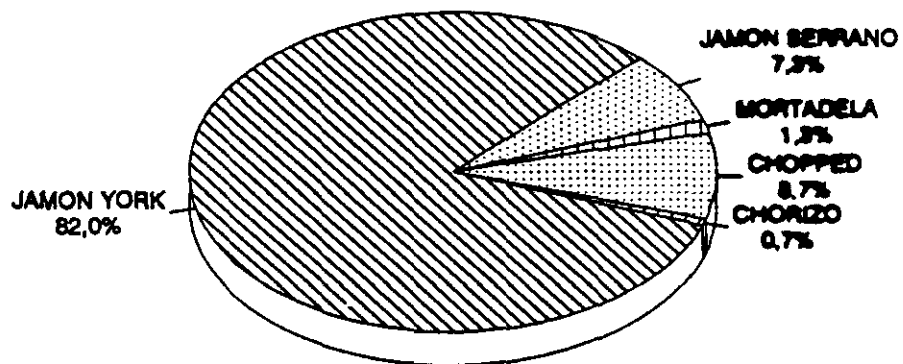


Figura 27. Tipo de fiambres.



Introducción de pescado.

En todos los niños encuestados se introdujo el pescado, haciéndolo al tercer mes en 1 (0,67%), al cuarto mes en 5 (3,33%), al quinto mes en 16 (10,67%), al sexto mes en 55 (36,67%), al séptimo mes en 38 (25,33%), al octavo mes en 18 (12%) y al noveno mes y a partir de este en 17 (11,33%) (figura 28). Se usó pescado congelado en 8 niños (5,33%) y fresco en 142 (94,67%) (figura 29).

Figura 28. Introducción de pescado. (N=150)

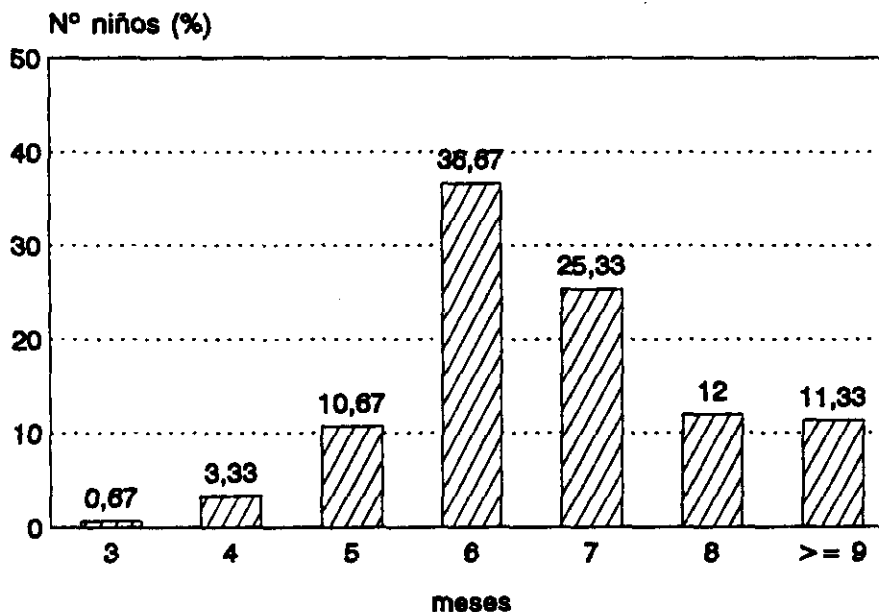
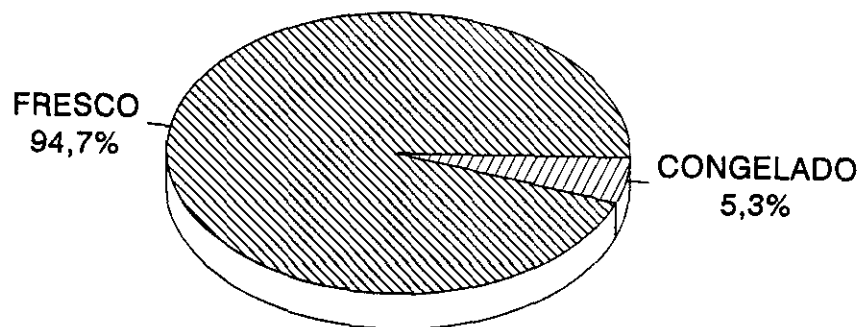


Figura 29. Tipo de pescado.



Huevo.

La edad de introducción del huevo, tanto la yema como la clara, podemos verlo comparado en la figura 30.

En lo que respecta a la forma de preparación, los niños que recibieron la yema cruda fueron 63 (42%) y cocida 87 (58%). Los niños a los que se les administró la clara cruda fueron 16 (10,67%), y cocida 134 (89,33%) (figura 31).

Figura 30. Introducción de huevo. (N=150)

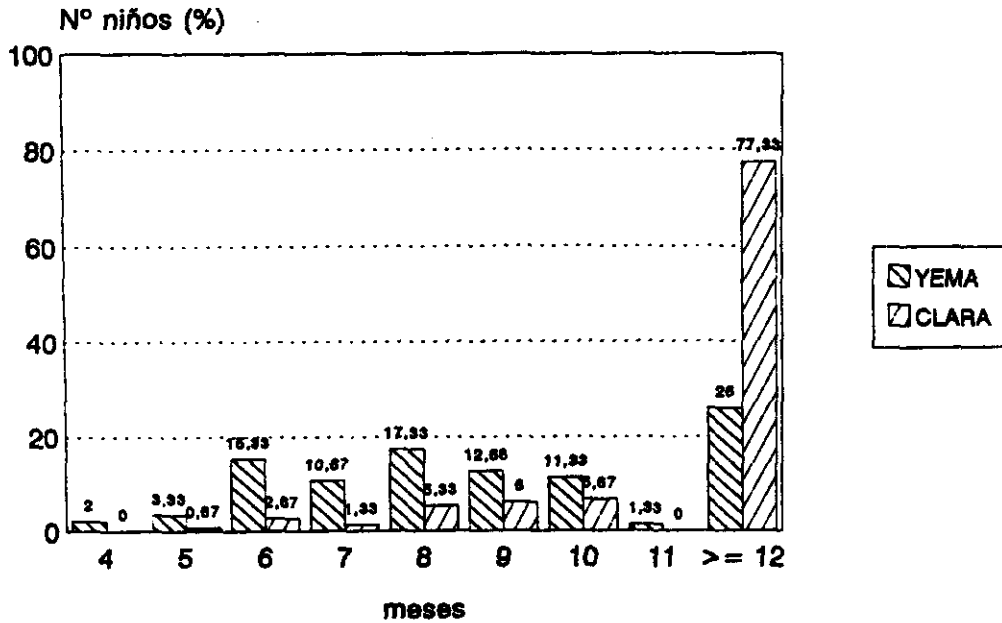
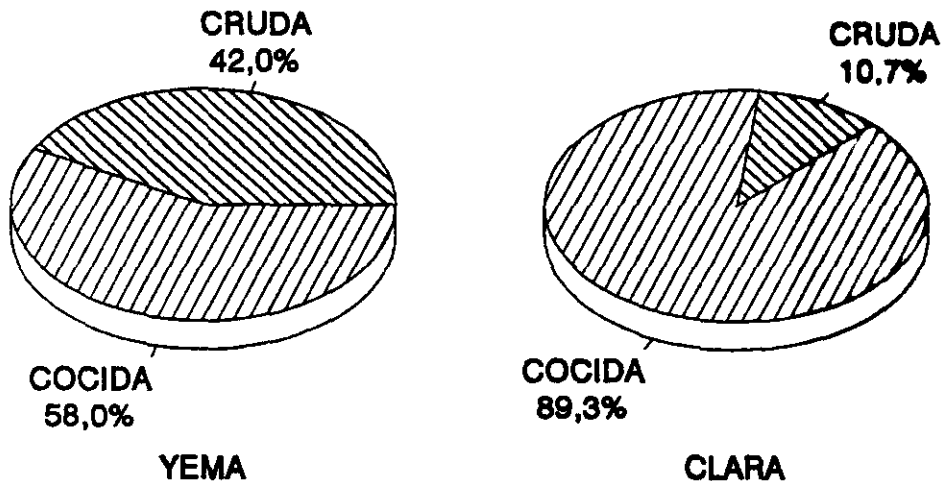


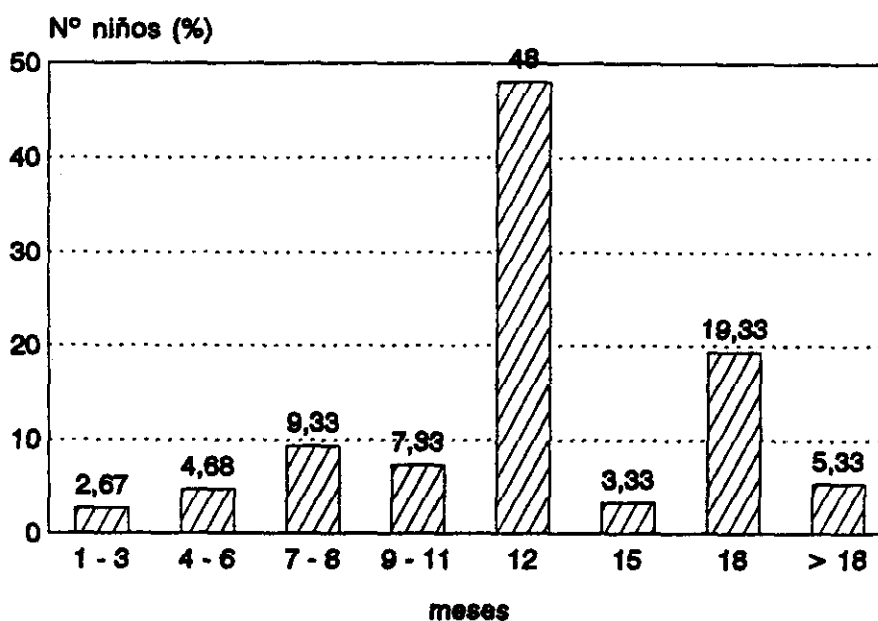
Figura 31. Preparación del huevo.



Introducción de leche entera de vaca y derivados.

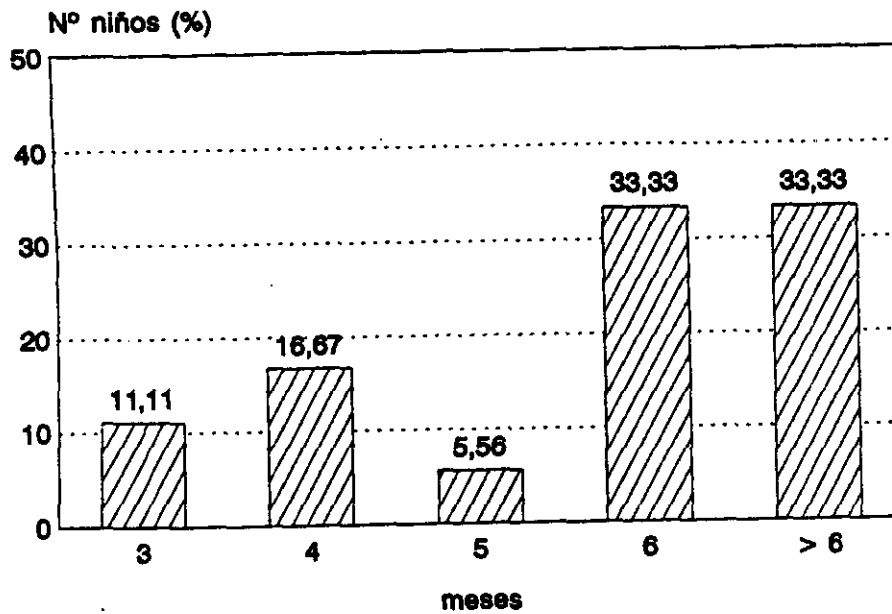
-Introducción de leche entera de vaca. Fue introducida a las siguientes edades (figura 32): De uno a tres meses en 4 niños (2,67%), de cuatro a seis meses en 7 (4,68%), de siete a ocho en 14 (9,33%), de nueve a once meses en 11 (7,33%), a los doce meses en 72 (48%), a los quince meses en 5 (3,33%), a los dieciocho meses en 29 (19,33%) y en mayores de dieciocho meses en 8 (5,33%).

Figura 32. Introducción de leche entera de vaca.  
(N=150)



-Introducción de leche condensada. Se administró en el 12% de los niños encuestados. Las edades de introducción pueden verse en la figura 33.

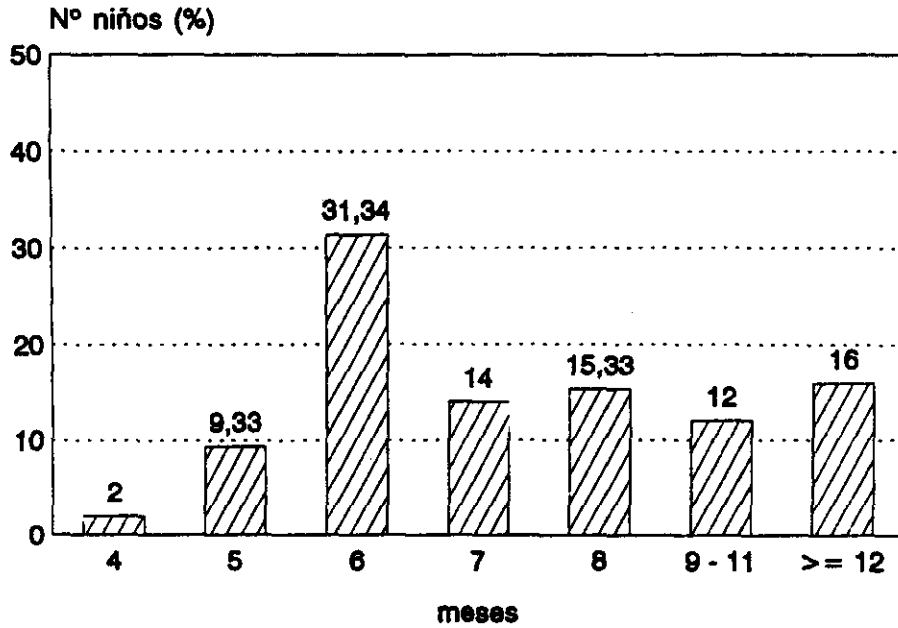
Figura 33. Introducción de leche condensada. (N=18)



-Introducción de yogur. Todos los niños recibieron yogur en su alimentación. En la figura 34 se reflejan las distintas edades de introducción.

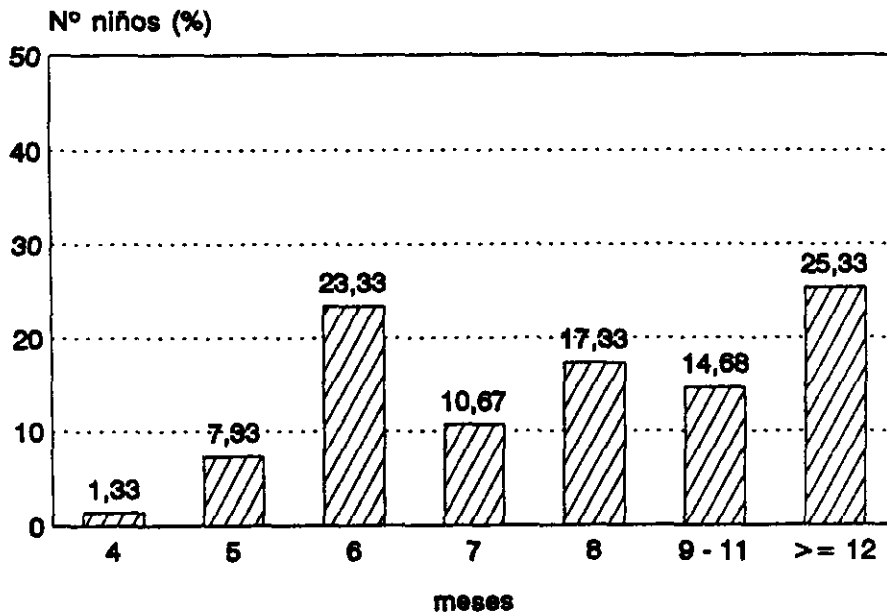


Figura 34. Introducción de yogur. (N=150)



-Introducción de queso fresco. En la figura 35 podemos ver las edades de introducción de queso fresco en la dieta.

Figura 35. Introducción de queso fresco. (N=150)



Otros productos de la dieta.

Hemos querido valorar la utilización de otros productos en la dieta, tales como el azúcar, la sal y el empleo de aceite, quedando los resultados reflejados en la tabla XXIII.

Tabla XXIII. Otros productos de la dieta.

EDAD	SAL	AZUCAR	ACEITE
PRIMER TRIMESTRE	2 1,33%	7 4,67%	2 1,33%
SEGUNDO TRIMESTRE	104 69,33%	61 40,67%	109 72,67%
TERCER TRIMESTRE	27 18%	29 19,33%	25 16,67%
CUARTO TRIMESTRE	9 6%	27 18%	12 8%
12-24 MESES	5 3,33%	23 15,33%	2 1,33%
>=24 MESES	3 2%	3 2%	0
TOTAL	150 100%	150 100%	150 100%

IV.3.1.4.- APORTE DE SUPLEMENTOS VITAMINICOS.

Los niños que recibieron profilaxis vitamínica durante todo el primer año de vida fueron 80 (53,33%), lo hicieron de forma ocasional 42 (28%) y no recibieron vitaminas 28 (18,67%).

IV.3.1.5.- FUENTES DE INFORMACION DE LOS PADRES O PERSONA ENCARGADA HABITUALMENTE DEL NIÑO EN EL PRIMER AÑO DE VIDA.

Con respecto a quien aconsejó a los padres a la hora de introducir los distintos alimentos al lactante, tenemos los siguientes resultados (tabla XXIV).

Tabla XXIV. Fuentes de información de los padres sobre la alimentación del niño.

FUENTES	N	%
PEDIATRA	139	92,66%
MADRE	9	6%
FAMILIA	1	0,67%
PERSONAL SANITARIO	1	0,67%
TOTAL	150	100%

En cuanto a la persona que habitualmente, administra la comida al niño, podemos ver tabla XXV.

Tabla XXV. Persona encargada de la alimentación del niño.

PERSONA	Nº	%
MADRE	122	85,31%
ABUELA	15	10,49%
NIÑERA	4	2,80%
PADRE	2	1,40%
TOTAL	143	100%

IV.3.2.- ESTIMACION DE LA ALIMENTACION ACTUAL.

IV.3.2.1.- ENCUESTA RECUERDO DE 24 HORAS.

El día de la semana sobre el que se hizo el registro de alimento fue: El lunes 49 (32,67%), el martes 35 (23,33%), el miércoles 20 (13,33%), el jueves 14 (9,33%) y el domingo 32 (21,33%). El viernes y el sábado no se realizó ninguno, pues todas las entrevistas se hicieron de lunes a viernes, investigando sobre lo ingerido el día anterior. La ingestión de alimentos se distribuyó en desayuno, comida, merienda y cena. Las horas a las que se realizaron estas comidas, en día festivo o lectivo, podemos verlas en las tablas XXVI, XXVII, XXVIII y XXIX.

Tabla XXVI. Hora del desayuno.

DESAYUNO	<=7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	TOTAL
FESTIVO	0	2 6,25%	7 21,87%	14 43,75%	9 28,13%	32 100%
LECTIVO	1 0,85%	31 26,50%	63 53,85%	20 17,09%	2 1,74%	117 100%

Tabla XXVII. Hora de la comida.

COMIDA	12-13h.	13-14h.	14-15h.	15-16h.	>=16h.	TOTAL
FESTIVO	0	3 9,37%	14 43,75%	14 43,75%	1 3,13%	32 100%
LECTIVO	9 7,63	69 58,47%	35 29,66%	5 4,24%	0	118 100%

Tabla XXVIII. Hora de la merienda.

MERIENDA	16-17h.	17-18h.	18-19h.	19-20h.	TOTAL
FESTIVO	0	6 18,75%	14 43,75%	12 37,50%	32 100%
LECTIVO	23 19,83%	45 38,79%	39 33,62%	9 7,76%	116 100%

Tabla XXIX. Hora de la cena.

CENA	20-21h.	21-22h.	22-23h.	23-24h.	TOTAL
FESTIVO	2 6,25%	12 37,50%	16 50%	2 6,25%	32 100%
LECTIVO	27 23,08%	65 55,55%	25 21,37%	0	117 100%

De los niños encuestados, no desayunó un niño (0,67%), no merendaron dos niños (1,33%) y no cenó un niño (0,67%).

Ingesta nutricional en 24 horas.

La ingesta de nutrientes consumidos, en 24 horas en la población total estudiada podemos verla en la tabla XXX.

Tabla XXX. Ingesta de nutrientes 24 horas población total.

NUTRIENTE	MEDIA	D.T.
GR. TOTALES	1197.4467	273.945
GR COMESTIBLES	1082.3037	223.8888
AGUA gr.	782.2438	194.4575
FIBRA VEGETAL gr.	12.4644	5.2952
CARBOHIDRATOS gr.	160.8384	38.9524
PROTEINAS gr.	65.3392	13.6117
LIPIDOS gr.	65.6638	16.045
AGST gr.	23.591	6.3248
AGMT gr.	29.0264	7.9478
AGPT gr.	5.3763	1.6222
COLESTEROL mg.	336.4268	280.1258
SODIO gr.	1.144	0.40523
POTASIO gr.	2.2327	0.5647
CALCIO mg.	799.8155	235.0412
MAGNESIO mg.	195.911	44.4402
HIERRO mg.	7.6719	2.3996
ZINC mg.	7.2903	2.2132
iodo µg.	331.3574	117.6646
VITAMINA A µg.	1191.9791	3097.1343
VITAMINA D µg.	1.0855	1.2507
AC. ASCORBICO mg.	75.2818	68.2484
TIAMINA mg.	0.82643	0.26077
RIBOFLAVINA mg.	1.5394	0.67513
NIACINA mg.	22.5506	5.8546
VITAMINA B6 mg.	1.147	0.45643
AC. FOLICO µg.	126.7897	76.3749
VITAMINA B12 µg.	6.403	16.9037

(D.T.= Desviación Típica)

. La ingesta en los niños de 2 a 4 años y de 4 a 6 años se muestra en la tabla XXXI.

Tabla XXXI. Ingesta de nutrientes 24 horas según edad.

NUTRIENTE	2 - 4 AÑOS		4 - 6 AÑOS	
	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.
GR. TOTALES	1163.62	295.29	1225.50	253.30
GR. COMESTIBLES	1057.35	234.08	1102.99	214.31
AGUA gr.	772.40	204.45	790.40	186.64
FIBRA VEGETAL gr.	11.59	5.38	13.19	5.14
CARBOHIDRATOS gr.	155.17	40.11	165.54	36.66
PROTEINAS gr.	62.25	11.74	67.90	14.57
LIPIDOS gr.	60.27	15.17	70.13	15.44
AGST gr.	21.84	5.52	25.04	6.60
AGMT gr.	26.64	7.26	31.00	7.99
AGPT gr.	5.00	1.70	5.68	1.50
COLESTEROL mg.	309.56	153.37	358.70	351.83
SODIO gr.	1.05	0.35	1.22	0.43
POTASIO gr.	2.16	0.56	2.29	0.56
CALCIO mg.	799.97	211.15	799.69	254.44
MAGNESIO mg.	187.51	43.78	202.88	44.03
HIERRO mg.	7.38	2.71	7.91	2.09
ZINC mg.	7.04	2.10	7.49	2.30
IODO µg.	324.60	107.34	336.96	125.96
VITAMINA A µg.	1632.66	4086.19	826.53	1880.35
VITAMINA D µg.	1.10	1.29	1.07	1.22
AC. ASCORBICO mg.	74.16	70.93	76.20	66.36
TIAMINA mg.	0.79	0.27	0.86	0.25
RIBOFLAVINA mg.	1.60	0.84	1.49	0.49
NIACINA mg.	21.49	5.96	23.43	5.65
VITAMINA B6 mg.	1.05	0.44	1.23	0.45
AC. FOLICO µg.	131.46	94.60	122.91	57.39
VITAMINA B12 µg.	8.49	22.47	4.67	10.05

(D.T.= Desviación Típica)

. Dependiendo del sexo, podemos ver la ingesta en los varones y en las hembras en la tabla XXXII.

Tabla XXXII. Ingesta de nutrientes 24 horas según sexo.

NUTRIENTE	VARONES		HEMBRAS	
	MEDIA	D.T.	MEDIA	D.T.
GR. TOTALES	1222.65	279.61	1174.80	268.51
GR. COMESTIBLES	1116.71	233.06	1051.38	212.04
AGUA gr.	808.07	202.63	759.04	185.02
FIBRA VEGETAL gr.	12.35	5.14	12.56	5.46
CARBOHIDRATOS gr.	168.78	39.30	153.70	37.46
PROTEINAS gr.	65.50	13.25	65.19	14.01
LIPIDOS gr.	66.37	16.26	65.03	15.92
AGST gr.	24.48	6.24	22.79	6.33
AGMT gr.	29.12	8.10	28.93	7.85
AGPT gr.	5.34	1.50	5.41	1.74
COLESTEROL mg.	338.73	289.94	334.35	272.85
SODIO gr.	1.18	0.44	1.11	0.37
POTASIO gr.	2.30	0.62	2.16	0.50
CALCIO mg.	841.06	253.38	762.75	212.07
MAGNESIO mg.	198.96	47.63	193.17	41.48
HIERRO mg.	7.69	2.39	7.65	2.42
ZINC mg.	7.63	2.28	6.98	2.12
IODO µg.	351.16	120.34	313.56	113.02
VITAMINA A µg.	1097.12	2523.20	1277.23	3548.87
VITAMINA D µg.	0.86	0.68	1.28	1.58
AC. ASCORBICO mg.	69.68	56.37	80.32	77.41
TIAMINA mg.	0.83	0.26	0.82	0.26
RIBOFLAVINA mg.	1.59	0.59	1.49	0.74
NIACINA mg.	22.18	5.43	22.88	6.22
VITAMINA B6 mg.	1.16	0.48	1.13	0.43
AC. FOLICO µg.	121.52	62.61	131.53	87.04
VITAMINA B12 µg.	5.89	13.73	6.86	19.39

(D.T.= Desviación Típica)



La ingesta media diaria de energía, dependiendo de la edad, fue:

- De 2 - 4 años: 1379,57 ± 237,74 cal./día.
- De 4 - 6 años: 1530, 87 ± 244,39 cal./día.

El porcentaje de energía aportado al día por los principios inmediatos, podemos verlo en las tablas XXXIII y XXXIV.

Tabla XXXIII. Porcentaje de energía aportada al día por los principios inmediatos según edad.

CALORIAS\EDAD	2 - 4 años	4 - 6 años
CARBOHIDRATOS	42%	41%
PROTEINAS	18%	18%
LIPIDOS	40%	41%

Tabla XXXIV. Porcentaje de energía aportada al día por los principios inmediatos según sexo.

CALORIAS\SEXO	VARONES	HEMBRAS
CARBOHIDRATOS	42%	41%
PROTEINAS	18%	18%
LIPIDOS	40%	41%

La distribución del consumo de energía diaria en las distintas comidas fue: Tabla XXXV.

Tabla XXXV. Distribución de las calorías totales en el día.

	MEDIA (%)		
	2 - 4 años	4 - 6 años	TOTAL
DESAYUNO	21	20	21
COMIDA	31	35	33
MERIENDA	21	19	20
CENA	27	26	26

IV.3.2.2.- ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE GRUPOS DE ALIMENTOS EN EL DÍA Y EN 7 DÍAS.

Las veces que los niños ingirieron en un día (una, dos o varias) un determinado grupo de alimentos, se expresa en la tabla XXXVI.

Tabla XXXVI. Frecuencia de consumo diaria de grupos de alimentos.

VECES DIA ALIMENTO	VARIAS	DOS	UNA	NINGUNA
FECULAS Y PASTAS	113 75,33%	32 21,33%	5 3,33%	- -
LEGUMBRES	- -	- -	148 98,67%	2 1,33%
VERDURAS Y HORTALIZAS	1 0,67%	2 1,33%	140 93,33%	7 4,67%
PESCADOS Y MARISCOS	- -	1 0,67%	149 99,33%	- -
CARNE Y DERIVADOS	13 8,67%	88 58,67%	49 32,67%	- -
HUEVOS	- -	- -	148 98,67%	2 1,33%
FRUTA	45 30%	58 38,67%	47 31,33%	- -
FRUTOS SECOS	- -	- -	129 86%	21 14%
DULCES Y PASTERIA	7 4,67%	6 4%	136 90,67%	1 0,66%
LECHE Y DERIVADOS	82 54,67%	61 40,67%	7 4,67%	- -
BEBIDAS	5 3,33%	6 4%	130 86,67%	9 6%

La frecuencia de consumo de grupos de alimentos en una semana (ninguna, de dos a tres o más de tres), podemos verla en la tabla XXXVII.

Tabla XXXVII. Frecuencia de consumo en 7 días de grupos de alimentos.

VECES SEMANA ALIMENTO	>=3	1-2	NINGUNA
FECULAS Y PASTAS	150 100%	- -	- -
LEGUMBRES	31 20,67%	117 78%	2 1,33%
VERDURAS Y HORTALIZAS	95 66,33%	80 53,33%	7 4,67%
PESCADOS Y MARISCOS	83 55,33%	66 44%	1 0,67%
CARNE Y DERIVADOS	149 99,33%	1 0,67%	- -
HUEVOS	49 32,67%	99 66%	2 1,33%
FRUTA	136 90,67%	14 9,33%	- -
FRUTOS SECOS	30 20%	99 66%	21 14%
DULCES Y PASTELERIA	82 54,67%	67 44,67%	1 0,66%
LECHE Y DERIVADOS	150 100%	- -	- -
BEBIDAS	91 60,67%	50 33,33%	9 6%

En lo referente al grupo de bebidas, las ingeridas con mayor frecuencia fueron los zumos de fruta y los refrescos, recibiendo 4 de los niños (2,67%) ocasionalmente bebidas alcohólicas, en forma de vino con gaseosa.

IV.3.2.3.- OTROS ASPECTOS EN RELACION CON LA ALIMENTACION.

- Comieron la dieta familiar 122 niños, lo que representa el 81,33% del total, y recibieron habitualmente platos especialmente preparados para ellos 28 niños, el 18,67% del total.

- Los grupos de alimentos preferidos por el niño fueron: Féculas y pastas en 71 casos (47,33%), legumbres en 23 (15,33%), verdura y hortalizas en 7 (4,67%), pescados y mariscos en 6 (4%), carnes y derivados en 20 (13,33%), huevos en 7 (4,67%), fruta en 1 (0,67%), frutos secos y aperitivos en 9 (6%), dulces en 2 (1,33%) y leche y derivados en 4 (2,67%).

- Con respecto a la ingestión de alimentos entre comidas, tomaron fruta 21 niños (14%), galletas 23 niños (15,33%), caramelos 83 niños (55,33%), bollos 17 niños (11,33%), bocadillos 3 niños (2%), leche 19 niños (12,67%) y otros alimentos, entre los que se encuentran los frutos secos y aperitivos 29 niños (19,33%).

- La opinión de los padres acerca del apetito de sus hijos fue que este era bueno en 81 niños (54%), regular en 40 (26,67%), y malo en 29 niños (19,33%).

- Tomaron estimulantes del apetito habitualmente 11 niños (7,33%), lo hicieron ocasionalmente 31 (20,67%), y no lo tomaron nunca 108 niños (72%).

- Las fuentes de información de que dispone la familia sobre la alimentación actual podemos verlas en la tabla XXXVIII.

Tabla XXXVIII. Fuentes de información sobre la alimentación actual del niño.

FUENTES	Nº	%
MADRE	134	89,33
PEDIATRA	7	4,67
ABUELA	5	3,33
PADRE	3	2
GUARDERIA	1	0,67

#### IV.3.3.- VALORACION ANTROPOMETRICA.

La valoración antropométrica se efectuó en la totalidad de los niños de la muestra, 703 niños (100%). Los datos antropométricos obtenidos se trasladaron a gráficas, donde se representan las curvas correspondientes a los percentiles estudiados.

##### IV.3.3.1.- PESO.

Los datos obtenidos del peso por edad y sexo podemos verlos en las tablas IL y L.

La representación gráfica de estos datos, se muestra en las figuras 36 y 37

Figura 36. Peso niños.

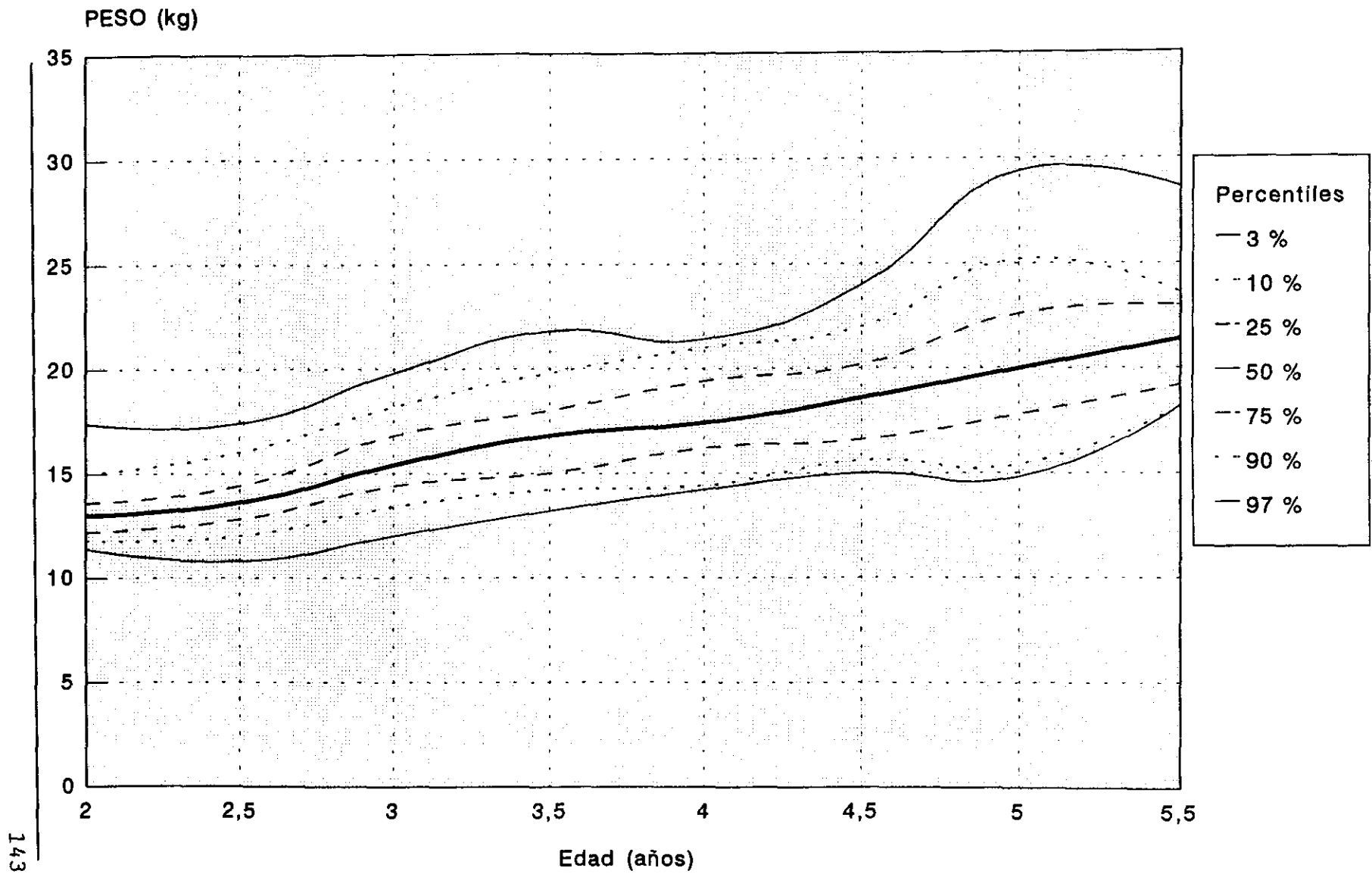


Figura 37. Peso niñas.

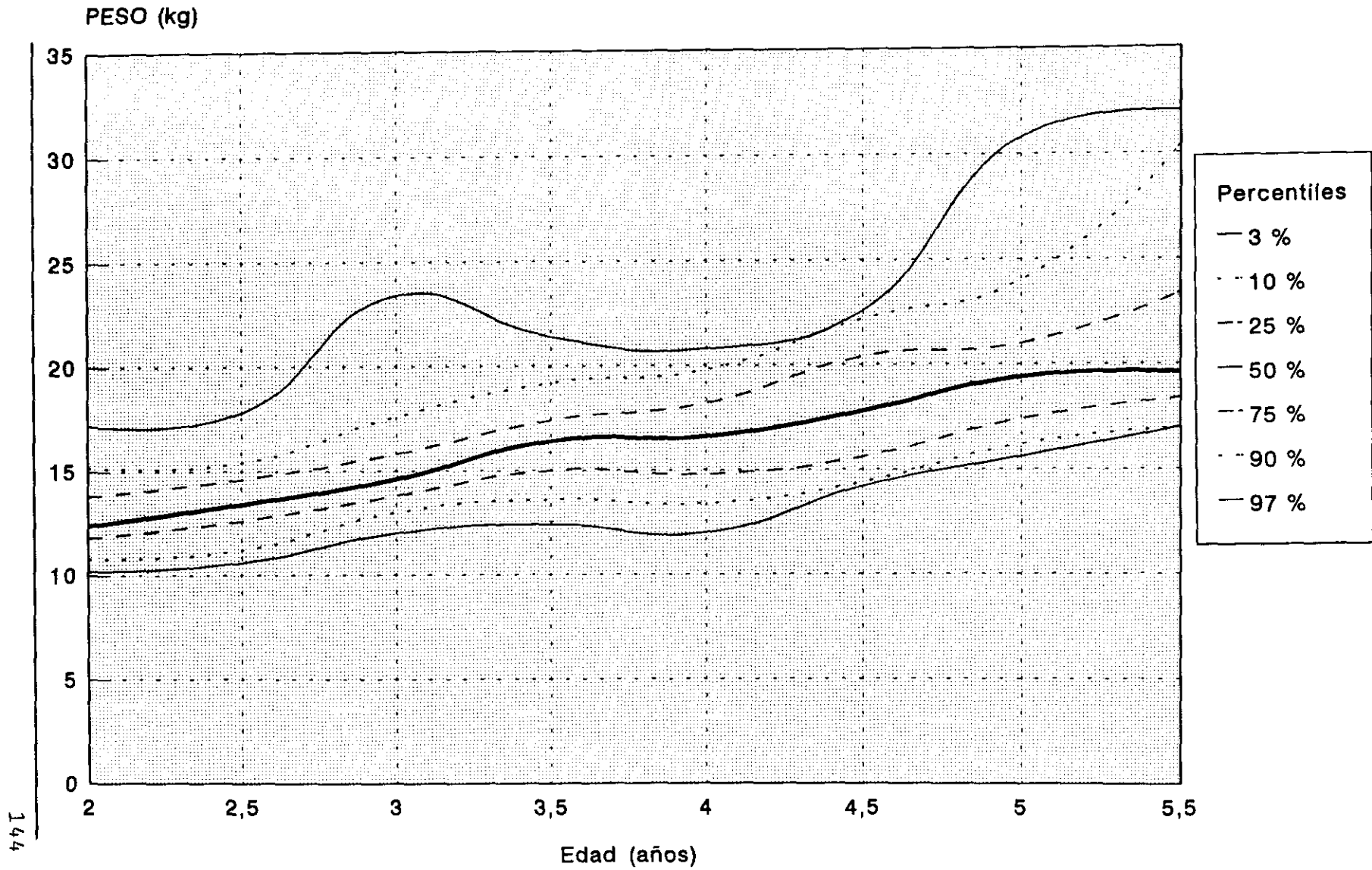




Tabla II. Peso niños (kg.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	33	11,40	11,80	12,20	13,00	13,60	15,00	17,40
2,50	56	10,80	12,00	12,80	13,60	14,40	16,00	17,40
3,00	54	12,00	13,40	14,40	15,40	16,80	18,20	19,80
3,50	80	13,20	14,20	15,00	16,80	18,00	19,80	21,80
4,00	43	14,20	14,40	16,20	17,40	19,40	21,00	21,40
4,50	42	15,00	15,60	16,60	18,60	20,20	22,00	24,00
5,00	30	14,80	15,40	17,80	20,00	22,60	25,20	29,40
5,50	15	18,20	18,20	19,20	21,40	23,00	23,60	28,60

Tabla I. Peso niñas (kg.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	31	10,20	10,80	11,80	12,40	13,80	15,20	17,20
2,50	61	10,60	11,20	12,60	13,40	14,60	15,40	17,80
3,00	61	12,00	13,00	13,80	14,60	15,80	17,60	23,40
3,50	61	12,40	13,60	15,00	16,40	17,40	19,20	21,40
4,00	60	12,00	13,40	14,80	16,60	18,20	19,80	20,80
4,50	29	14,20	14,40	15,60	17,80	20,40	22,20	22,60
5,00	31	15,60	16,20	17,40	19,40	21,00	24,00	30,80
5,50	16	17,00	17,00	18,40	19,60	23,40	30,40	32,00

IV.3.3.2.- Talla.

La distribución de la talla en relación con la edad y el sexo, se expresa en las tablas LI y LII.

Tabla LI. Talla niños (cm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	33	83,00	84,00	87,00	89,00	92,00	96,00	98,10
2,50	56	86,00	89,30	90,50	93,00	95,10	97,80	99,50
3,00	54	89,20	93,00	95,90	98,20	100,50	103,00	106,50
3,50	80	95,10	97,10	99,00	102,10	104,70	106,80	110,40
4,00	43	97,60	99,20	101,40	104,40	108,10	109,60	112,60
4,50	42	98,80	101,70	104,20	108,00	112,40	114,50	116,50
5,00	30	104,00	105,50	107,70	112,40	115,00	116,90	122,00
5,50	15	110,90	110,90	112,70	115,00	121,10	123,00	125,60

Tabla LII. Talla niñas (cm.)

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	31	81,40	84,00	85,20	88,90	92,40	96,40	98,40
2,50	61	87,00	88,60	90,80	92,50	94,20	96,60	99,90
3,00	61	89,00	91,30	94,50	97,10	100,00	101,50	105,00
3,50	61	94,90	96,30	98,10	100,60	104,40	106,00	110,70
4,00	60	96,70	97,20	100,40	103,00	105,60	107,70	111,90
4,50	29	101,00	102,40	103,00	109,50	111,00	112,60	115,00
5,00	31	103,40	106,80	108,10	110,40	113,50	116,50	123,40
5,50	16	110,50	110,50	111,00	113,50	118,30	125,10	127,30

Las curvas obtenidas de la talla se muestran en las figuras 38 y 39.

Figura 38. Talla niños.

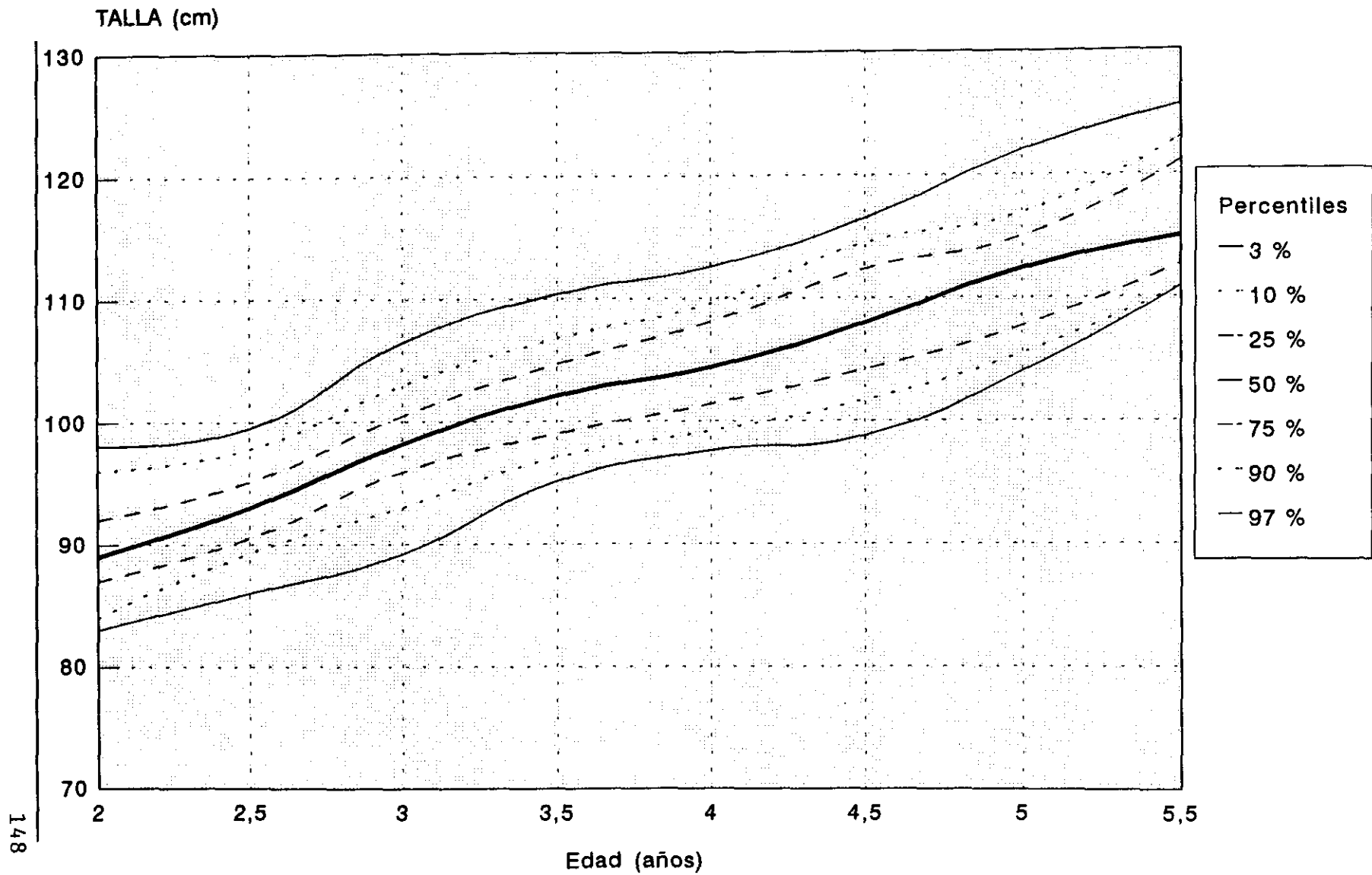
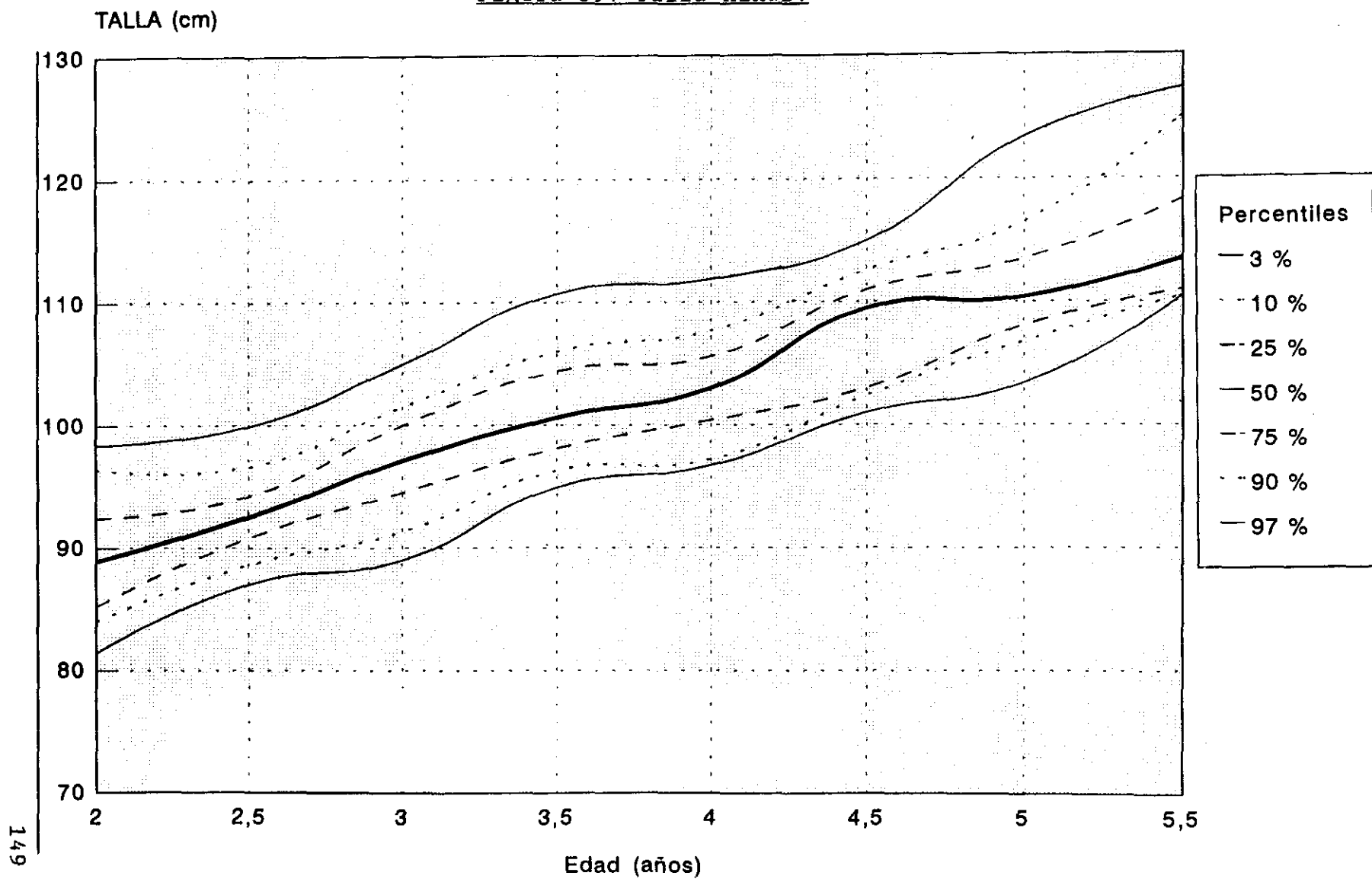


Figura 39. Talla niñas.



IV.3.3.3.- PERIMETRO CEFALICO.

Los datos obtenidos de la medición del perimetro cefalico podemos verlos en las tablas LIII y LIV.

Tabla LIII. Perimetro cefalico niños (cm.)

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	33	47,50	48,00	49,10	49,80	50,20	50,80	51,50
2,50	56	47,90	48,50	49,10	50,00	50,80	51,50	53,00
3,00	54	48,70	49,50	50,10	50,90	51,70	52,60	53,80
3,50	80	48,60	49,50	50,30	51,10	52,00	53,00	53,70
4,00	43	49,50	50,00	50,50	51,30	52,20	53,00	53,70
4,50	42	49,60	50,40	51,50	52,00	53,40	54,00	54,80
5,00	30	50,00	50,20	51,00	52,30	53,50	54,50	58,50
5,50	15	50,60	50,60	51,00	52,50	53,30	54,50	55,00

Tabla LIV. Perimetro cefalico niñas (cm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	31	46,50	47,20	47,50	48,30	49,70	50,60	51,50
2,50	61	46,80	47,90	48,20	49,20	49,90	50,50	51,50
3,00	61	46,80	48,00	48,60	49,40	50,10	51,40	53,40
3,50	61	47,40	48,20	48,90	49,60	50,50	51,00	51,70
4,00	60	47,30	48,40	49,40	50,30	51,20	52,00	52,20
4,50	29	48,50	48,80	50,00	50,50	51,40	52,10	52,80
5,00	31	48,80	49,60	50,00	51,00	51,50	52,00	54,00
5,50	16	49,00	49,00	50,40	51,10	52,50	54,00	55,00

La representación gráfica de los valores del perimetro cefalico en niños y niñas se encuentran en las figuras 40 y 41.

Figura 40. Perimetro cefalico niños.

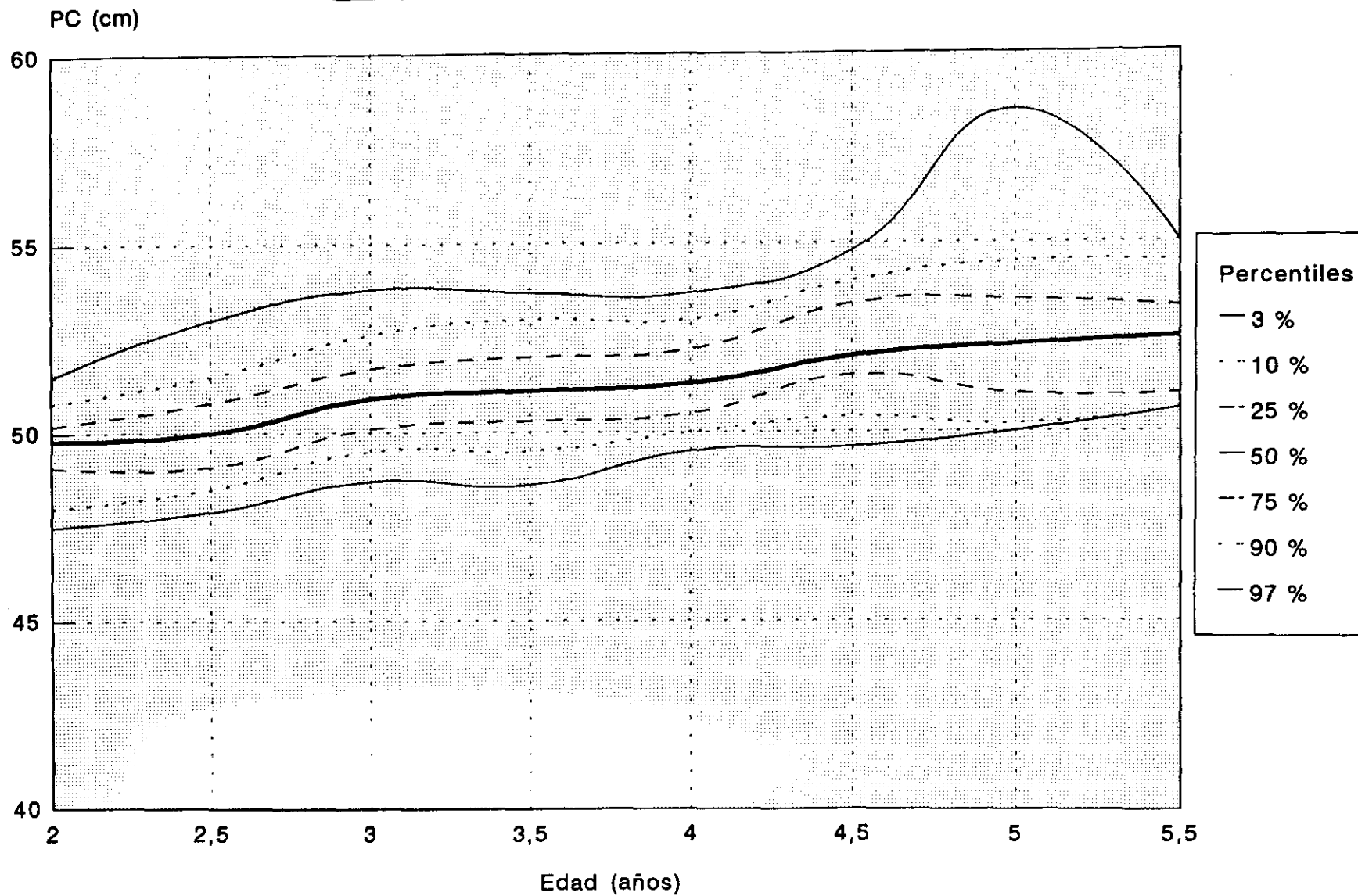
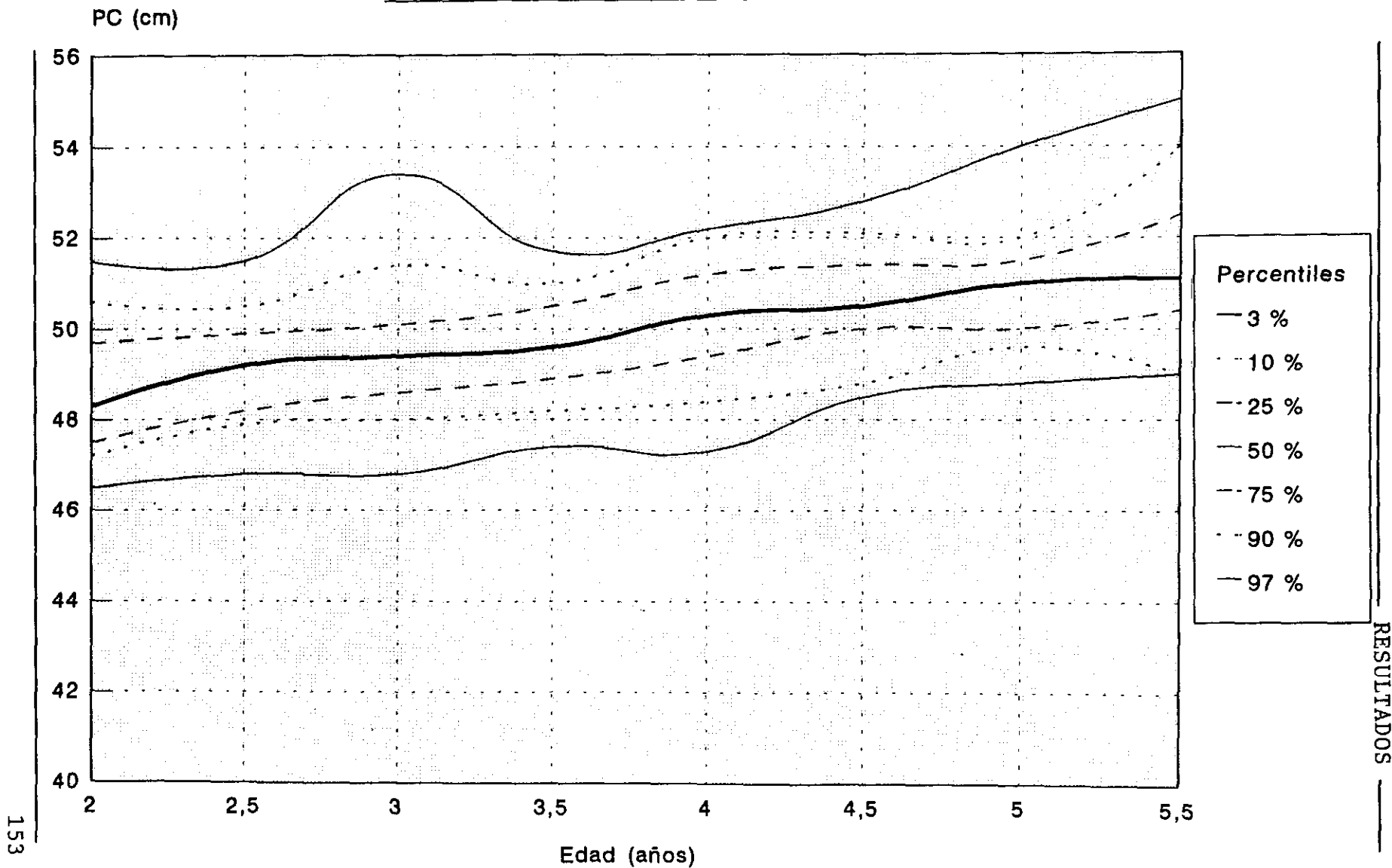




Figura 41. Perimetro cefalico niñas.



IV.3.3.4.- PERIMETRO DEL BRAZO.

Las medidas del perimetro del brazo en varones y hembras, figuran en las tablas LV y LVI.

Tabla LV. Perimetro del brazo niños (cm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	33	14,80	15,20	15,50	16,20	17,00	17,50	17,90
2,50	56	14,00	15,20	15,70	16,50	17,00	17,80	18,80
3,00	54	14,30	15,50	16,00	16,50	17,20	18,20	18,70
3,50	80	15,10	15,50	16,00	17,00	17,50	18,60	19,30
4,00	43	15,00	15,40	16,50	17,00	18,30	19,00	19,90
4,50	42	15,50	15,70	16,00	17,10	18,00	19,50	21,00
5,00	30	14,50	15,40	16,30	17,20	19,00	21,10	24,00
5,50	15	15,70	15,70	16,20	17,40	19,00	20,20	21,90

Tabla LVI. Perimetro del brazo niñas (cm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	31	13,90	14,90	15,40	16,00	17,20	17,40	19,00
2,50	61	14,00	14,90	15,40	16,10	17,00	17,50	19,00
3,00	61	13,00	15,00	15,70	16,50	17,30	18,50	20,20
3,50	61	14,70	15,90	16,20	16,90	18,00	18,50	19,80
4,00	60	14,40	15,10	16,00	17,00	18,00	18,50	20,30
4,50	29	15,30	15,30	16,60	17,20	18,50	20,00	20,70
5,00	31	16,00	16,00	17,00	17,60	18,40	19,50	21,60
5,50	16	16,80	16,80	17,00	18,00	19,40	21,70	22,00

En las figuras 42 y 43, vemos las curvas del perimetro del brazo en niños y niñas.

Figura 42. Perimetro del brazo niños.

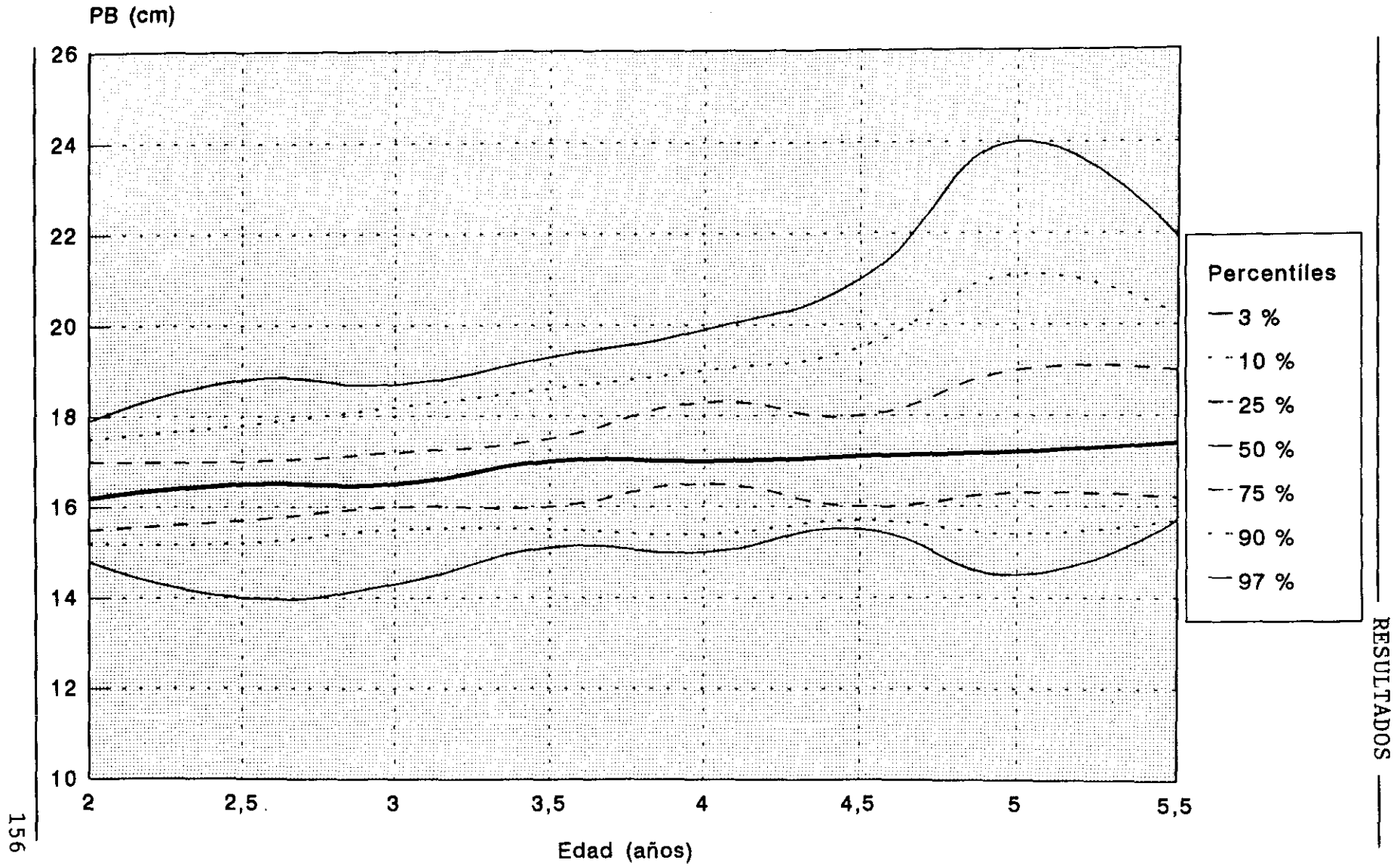
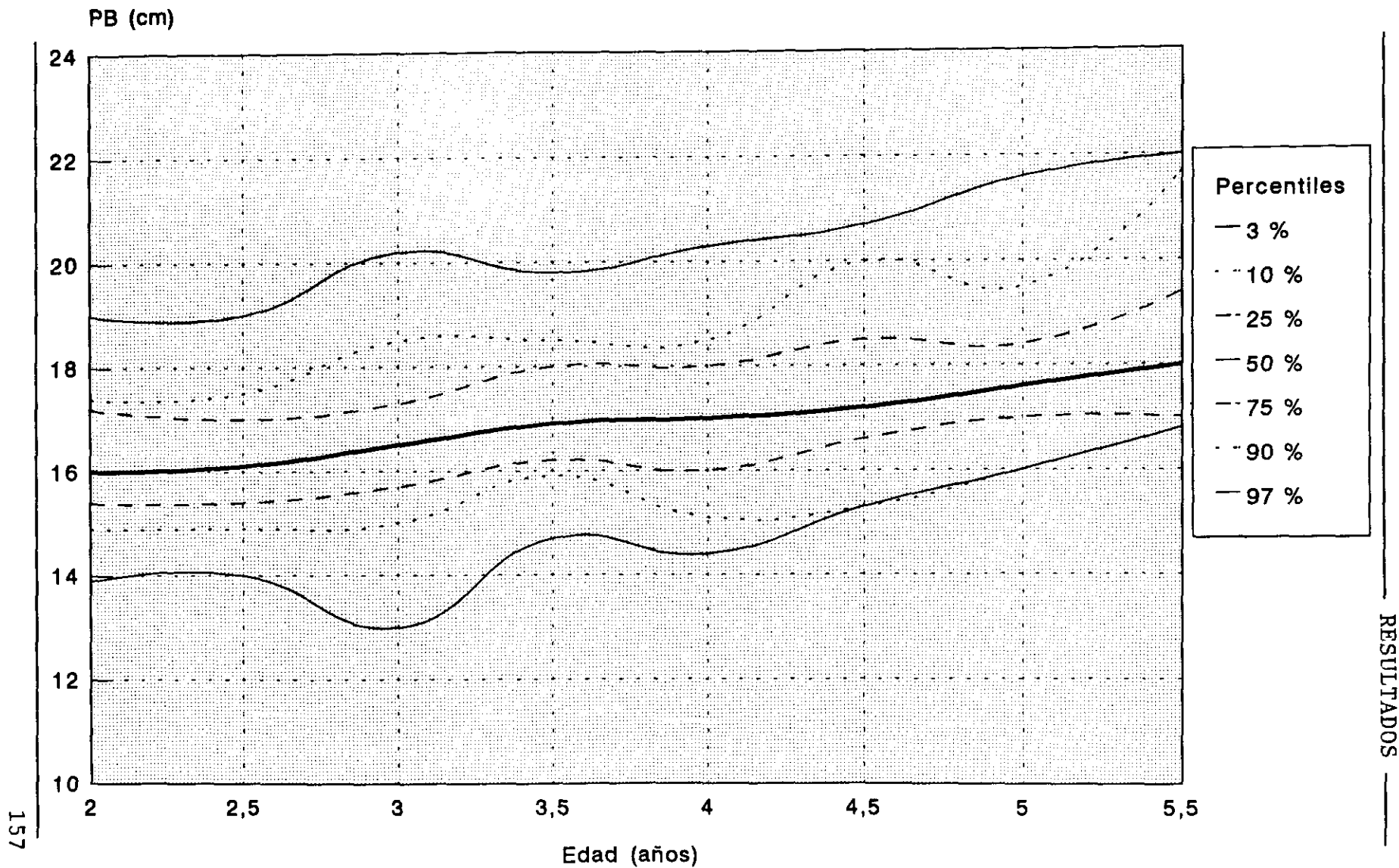


Figura 43. Perimetro del brazo niñas.



IV.3.3.5.- PLIEGUES CUTANEOS.

Los valores obtenidos de la medición de los pliegues cutaneos tricipital, subescapular y suprailiaco, en niños y en niñas, podemos verlos, respectivamente, en las tablas LVII, LVIII, LIX, LX, LXI y LXII.

Tabla LVII. Pliegue tricipital niños (mm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	33	8,80	9,20	10,00	11,00	11,80	12,00	12,60
2,50	56	5,00	7,40	8,60	9,60	11,00	12,20	13,40
3,00	54	6,80	7,80	9,20	10,00	11,60	13,40	14,60
3,50	80	6,80	7,80	9,00	10,20	12,00	13,00	15,00
4,00	43	6,80	7,40	8,40	9,80	10,60	12,20	14,20
4,50	42	6,40	7,80	8,40	9,40	10,60	11,20	13,60
5,00	30	6,20	6,40	7,40	9,40	11,60	14,80	19,60
5,50	15	7,00	7,00	7,80	9,40	10,80	14,50	15,40

Tabla LVIII. Pliegue tricipital niñas (mm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	31	7,40	9,00	10,00	10,40	12,00	12,80	16,00
2,50	61	7,40	8,20	9,40	11,00	12,00	13,00	14,80
3,00	61	6,60	8,00	9,40	10,60	12,80	14,60	16,00
3,50	61	7,00	8,20	9,00	10,80	12,20	13,80	15,20
4,00	60	6,80	8,00	9,00	10,60	13,00	14,00	17,20
4,50	29	8,00	8,00	10,20	11,00	11,60	14,60	15,20
5,00	31	6,40	7,80	9,20	10,40	11,60	15,60	19,40
5,50	16	8,60	8,60	9,60	10,80	13,60	17,40	18,00

Tabla LIX. Pliegue subescapular niños (mm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	33	4,20	4,60	5,00	5,20	6,00	6,80	8,80
2,50	56	4,00	4,20	4,60	5,00	5,80	6,80	8,00
3,00	54	4,00	4,40	4,80	5,20	6,00	6,40	7,80
3,50	80	4,00	4,20	4,60	5,20	5,80	7,20	8,20
4,00	43	3,40	4,00	4,40	5,00	6,20	7,00	7,60
4,50	42	3,80	4,00	4,60	5,60	6,40	7,00	8,80
5,00	30	3,80	3,80	4,40	4,80	6,20	12,60	16,80
5,50	15	4,20	4,20	4,20	5,40	7,60	10,40	11,40

Tabla LX. Pliegue subescapular niñas (mm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	31	4,40	4,60	5,00	5,60	6,40	7,20	9,00
2,50	61	3,80	4,40	4,60	5,80	6,40	7,60	8,80
3,00	61	4,00	4,40	5,00	5,60	6,60	7,60	8,60
3,50	61	3,80	4,20	4,80	5,60	7,00	8,40	9,40
4,00	60	4,00	4,20	4,80	5,60	6,40	6,80	8,60
4,50	29	4,40	4,80	5,00	5,60	6,40	7,60	9,00
5,00	31	3,80	4,20	5,00	5,40	7,20	7,80	13,40
5,50	16	4,40	4,40	4,60	5,00	8,40	13,60	14,40

Tabla LXI. Pliegue suprailiaco niños (mm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	33	3,40	4,20	4,40	4,80	6,00	6,40	8,40
2,50	56	3,40	3,60	4,00	4,40	5,00	5,80	6,80
3,00	54	3,60	3,60	4,20	4,60	5,00	6,20	7,20
3,50	80	3,20	3,80	4,20	4,60	5,50	6,20	7,20
4,00	43	3,20	3,40	3,60	4,40	5,00	6,60	7,80
4,50	42	3,40	3,60	4,20	4,60	5,40	7,40	8,60
5,00	30	3,40	3,40	3,80	4,60	6,00	9,60	19,00
5,50	15	3,40	3,40	3,80	4,60	6,40	7,80	12,20

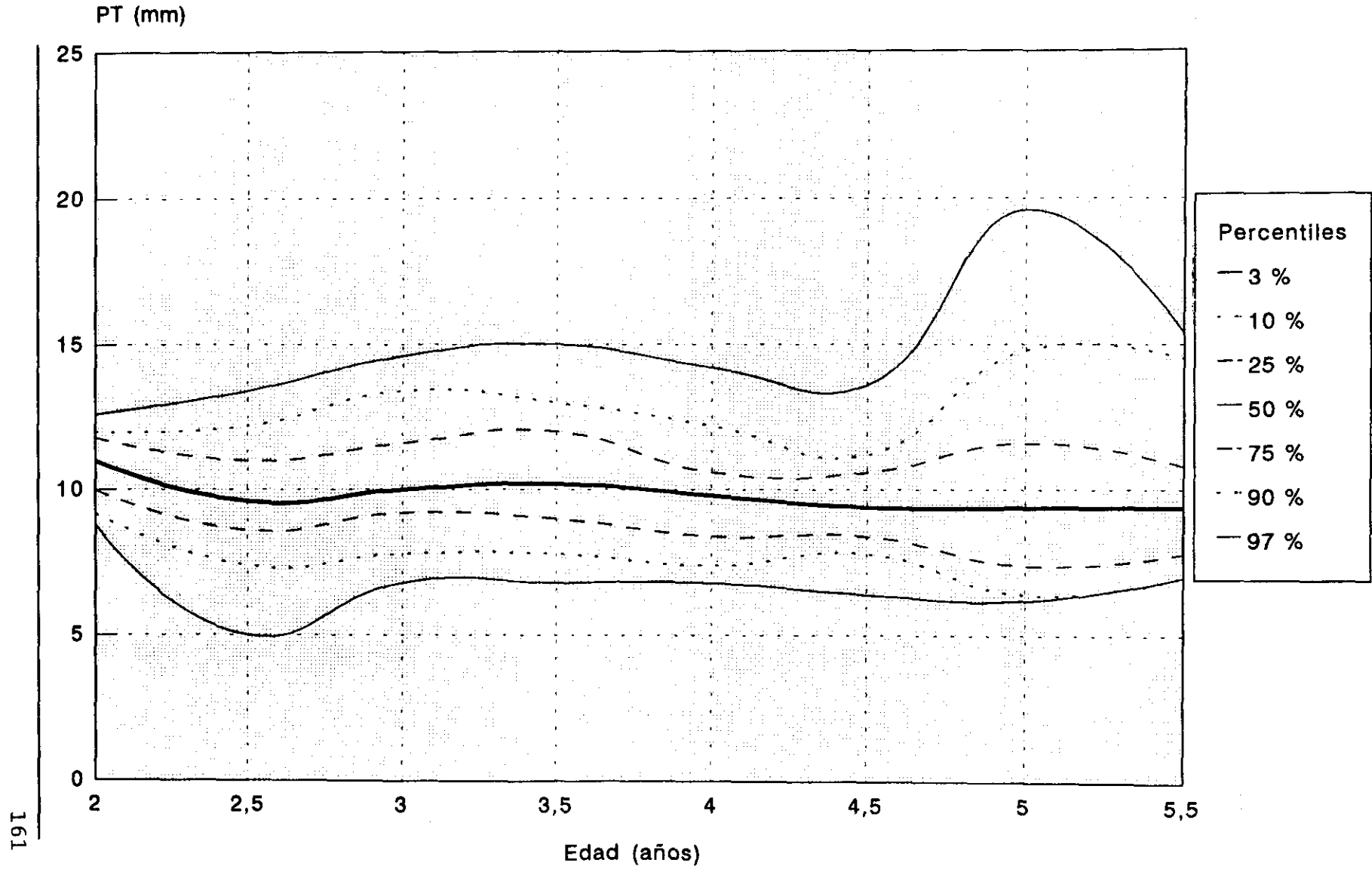
Tabla LXII. Pliegue suprailiaco niñas (mm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	31	3,60	3,80	4,00	4,80	5,60	6,20	9,80
2,50	61	3,60	4,00	4,40	5,00	5,60	6,80	8,80
3,00	61	3,40	4,00	4,20	5,20	6,00	6,60	12,00
3,50	61	3,40	3,80	4,40	5,00	6,20	8,00	9,20
4,00	60	3,40	3,80	4,40	4,80	6,00	7,40	8,40
4,50	29	3,80	3,80	4,20	5,20	5,60	6,20	6,60
5,00	31	3,40	3,60	4,40	4,80	6,20	7,80	10,60
5,50	16	4,00	4,00	4,20	5,20	6,00	10,20	15,60

Las curvas correspondientes a cada uno de los pliegues cutáneos, aparecen en las figuras 44, 45, 46, 47, 48 y 49.



Figura 44. Pliegue tricipital niños.



161

RESULTADOS

Figura 45. Pliegue tricipital niñas.

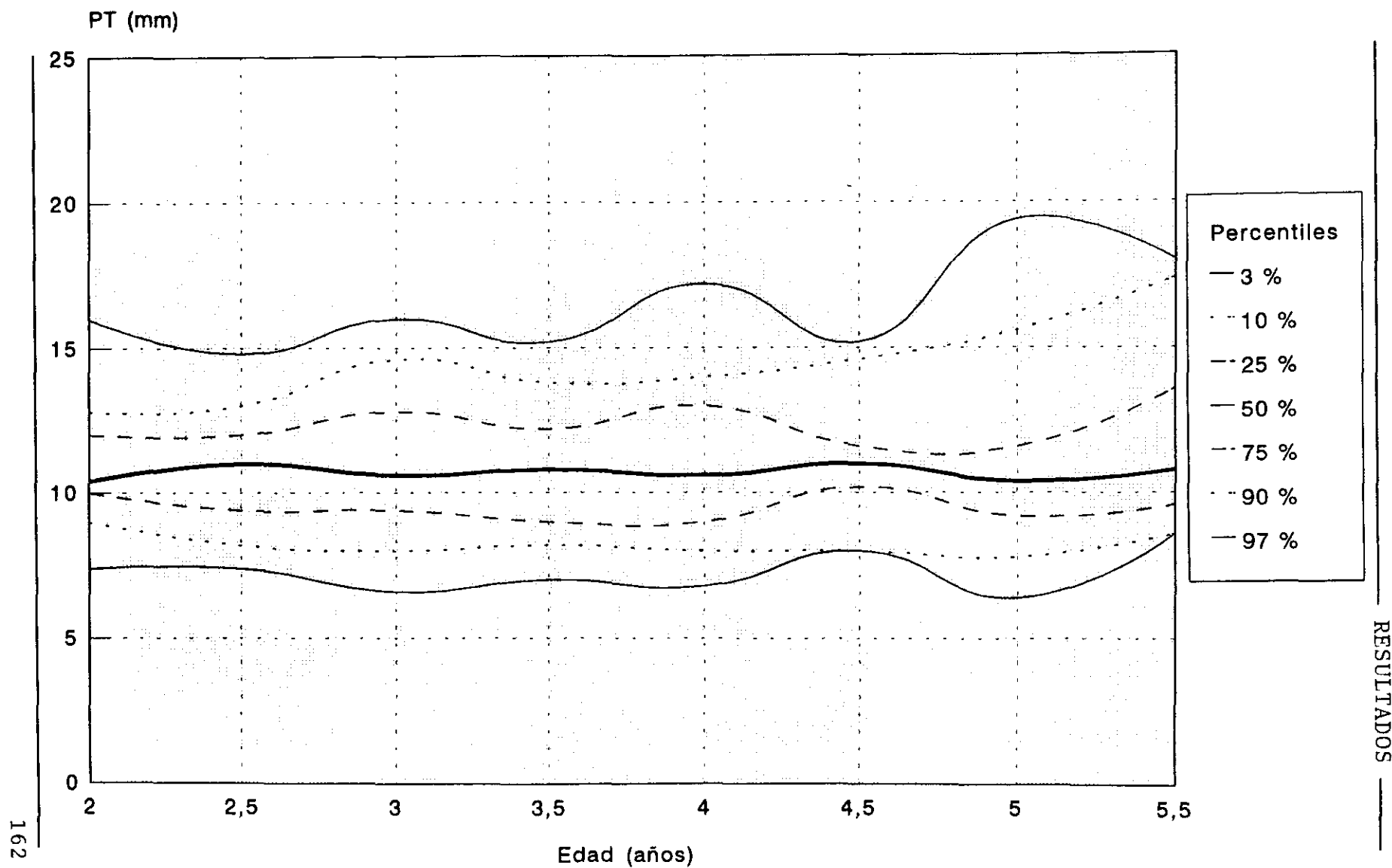


Figura 46. Pliegue subescapular niños.

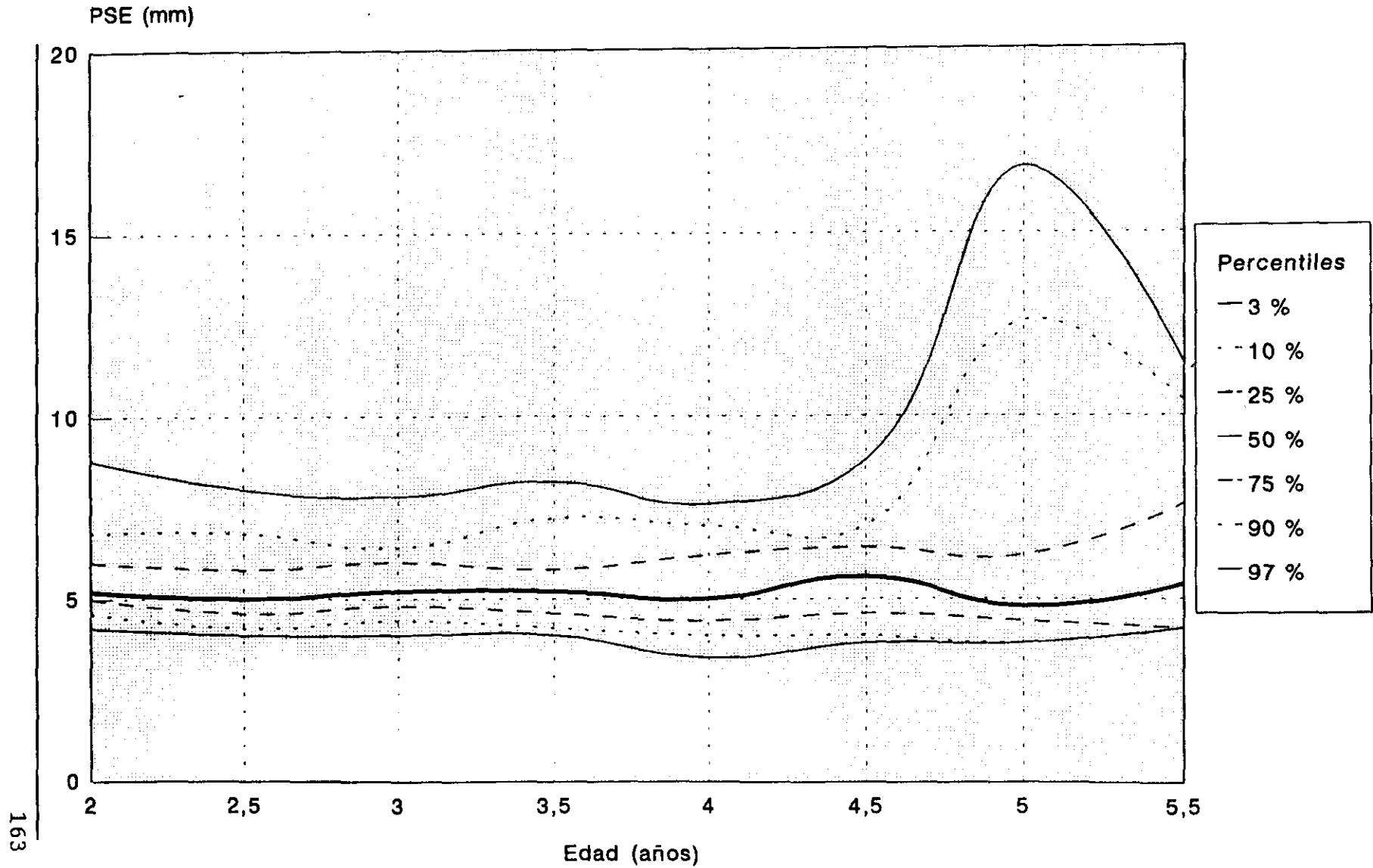


Figura 47. Pliegue subescapular niñas.

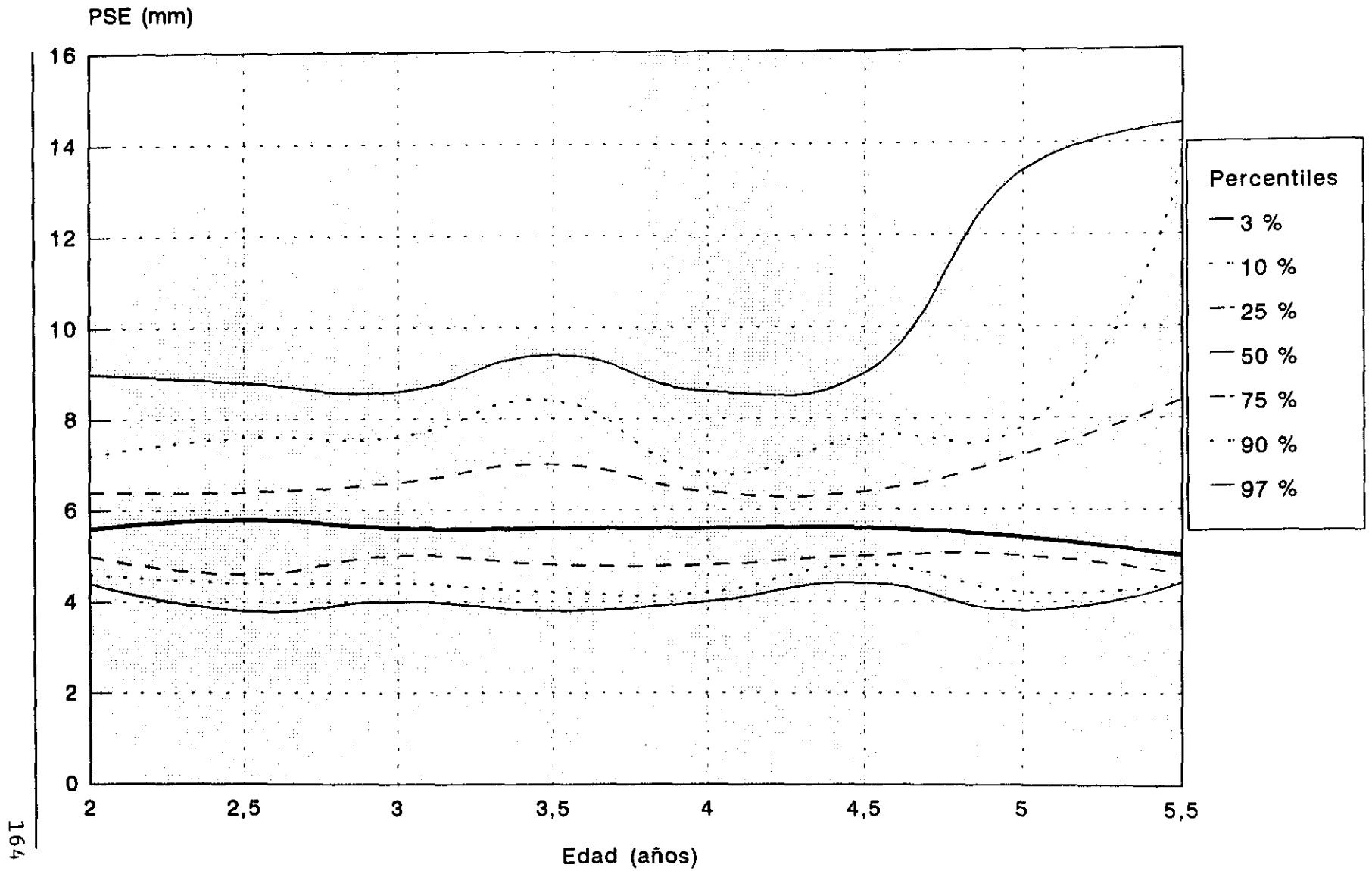


Figura 48. Pliegue suprailiaco niños.

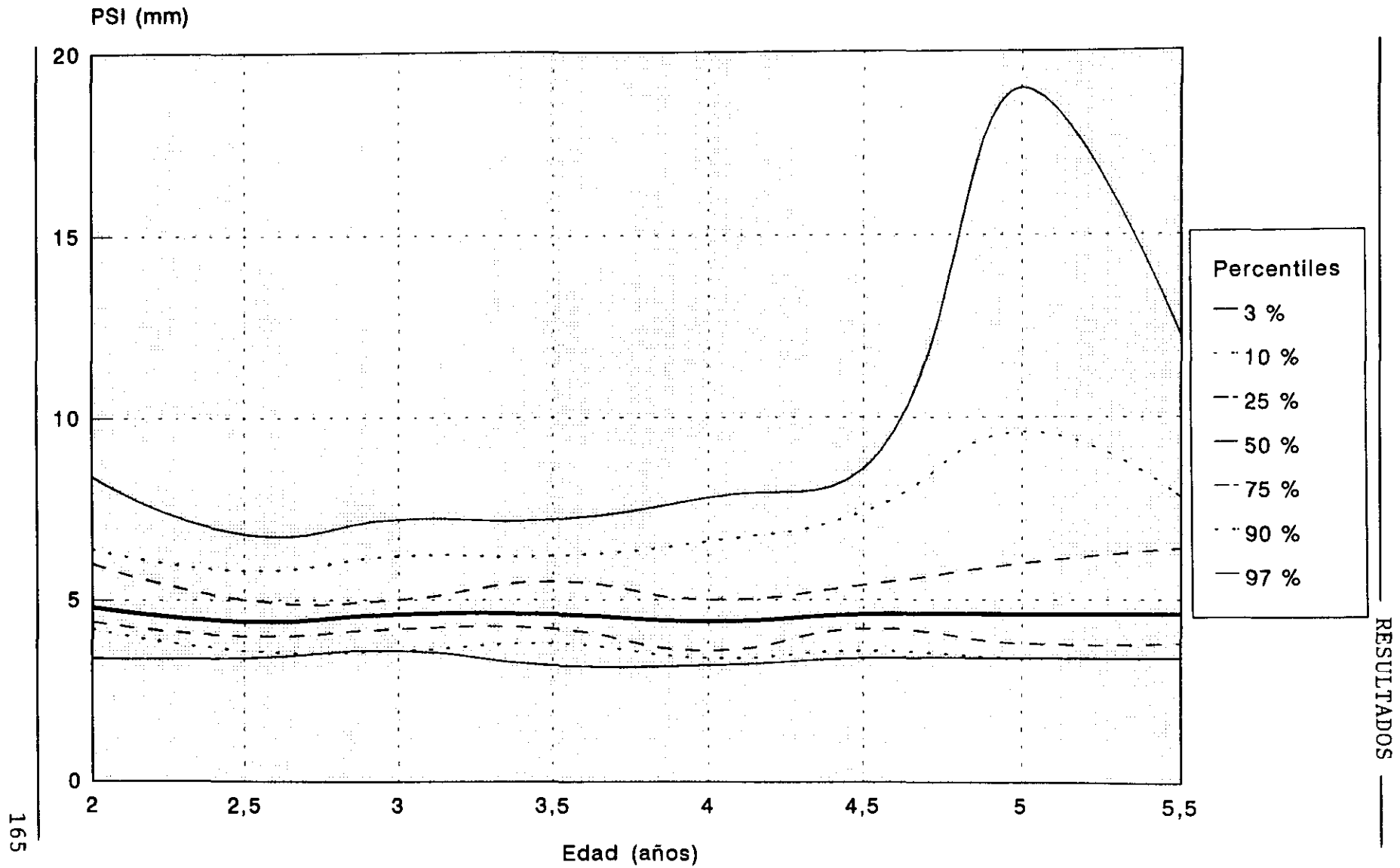
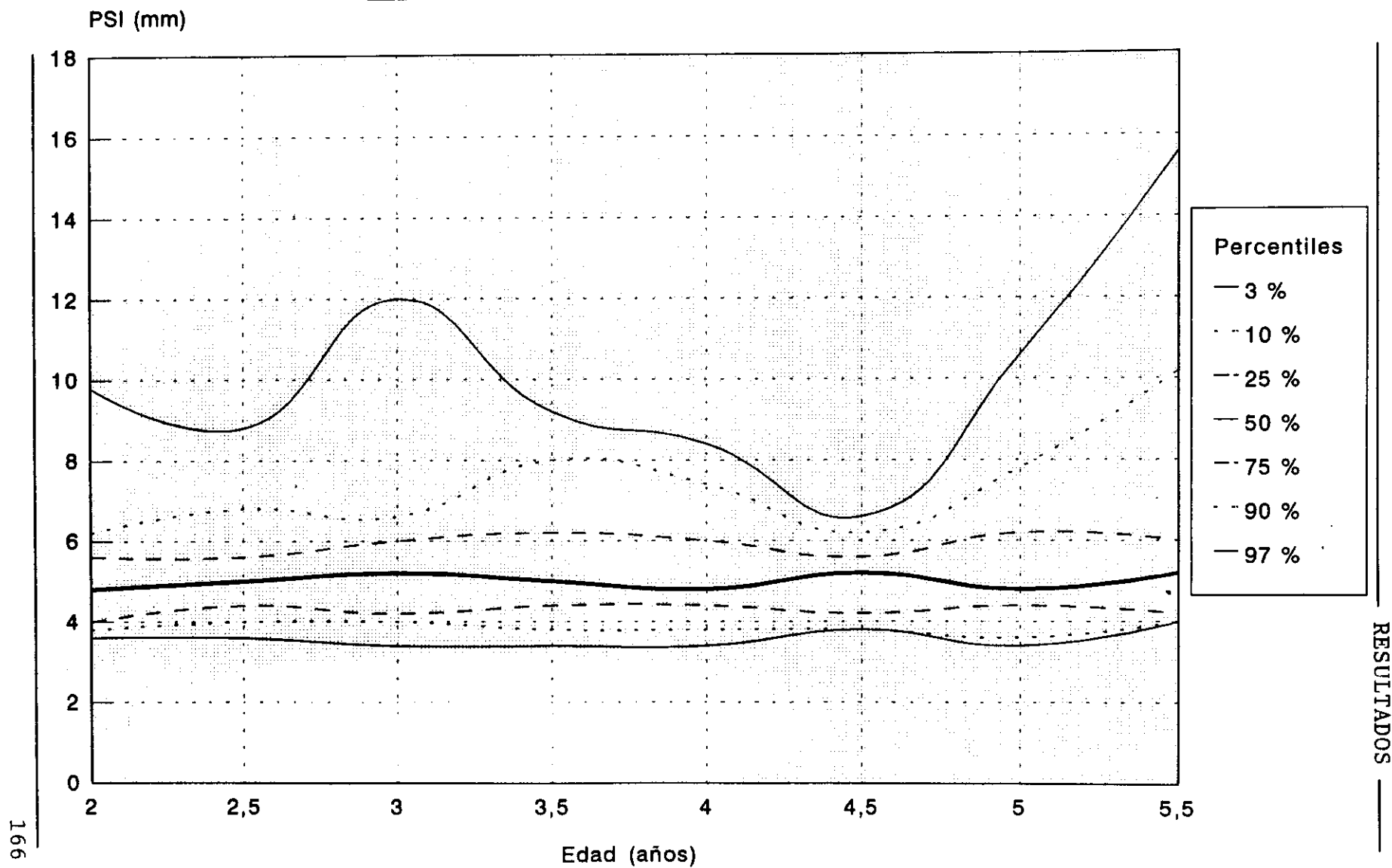


Figura 49. Pliegue suprailiaco niñas.



IV.3.3.6. INDICES PONDERALES.

-PESO/TALLA<sup>2</sup> - INDICE DE QUETELET O INDICE DE MASA CORPORAL.

Los valores encontrados de este índice, figuran en las tablas LXIII y LXIV.

La representación en curvas de este índice, aparece en las figuras 50 y 51.

Tabla LXIII. Índice de masa corporal niños (kg./m<sup>2</sup>).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	33	14,13	14,86	15,63	16,52	17,01	17,72	19,20
2,50	56	13,73	14,46	14,86	15,69	16,81	18,19	18,94
3,00	54	13,84	14,43	15,12	16,12	16,90	17,84	18,87
3,50	80	13,13	13,64	14,88	16,19	16,90	17,76	19,90
4,00	43	14,06	14,59	15,12	16,15	16,75	17,56	18,52
4,50	42	14,36	14,42	14,82	15,72	16,85	17,40	18,31
5,00	30	13,13	13,88	14,60	15,99	16,89	19,53	22,23
5,50	15	14,33	14,33	14,80	15,86	16,48	18,08	18,13

Figura 50. Índice de masa corporal niños.

Peso/Talla<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>)

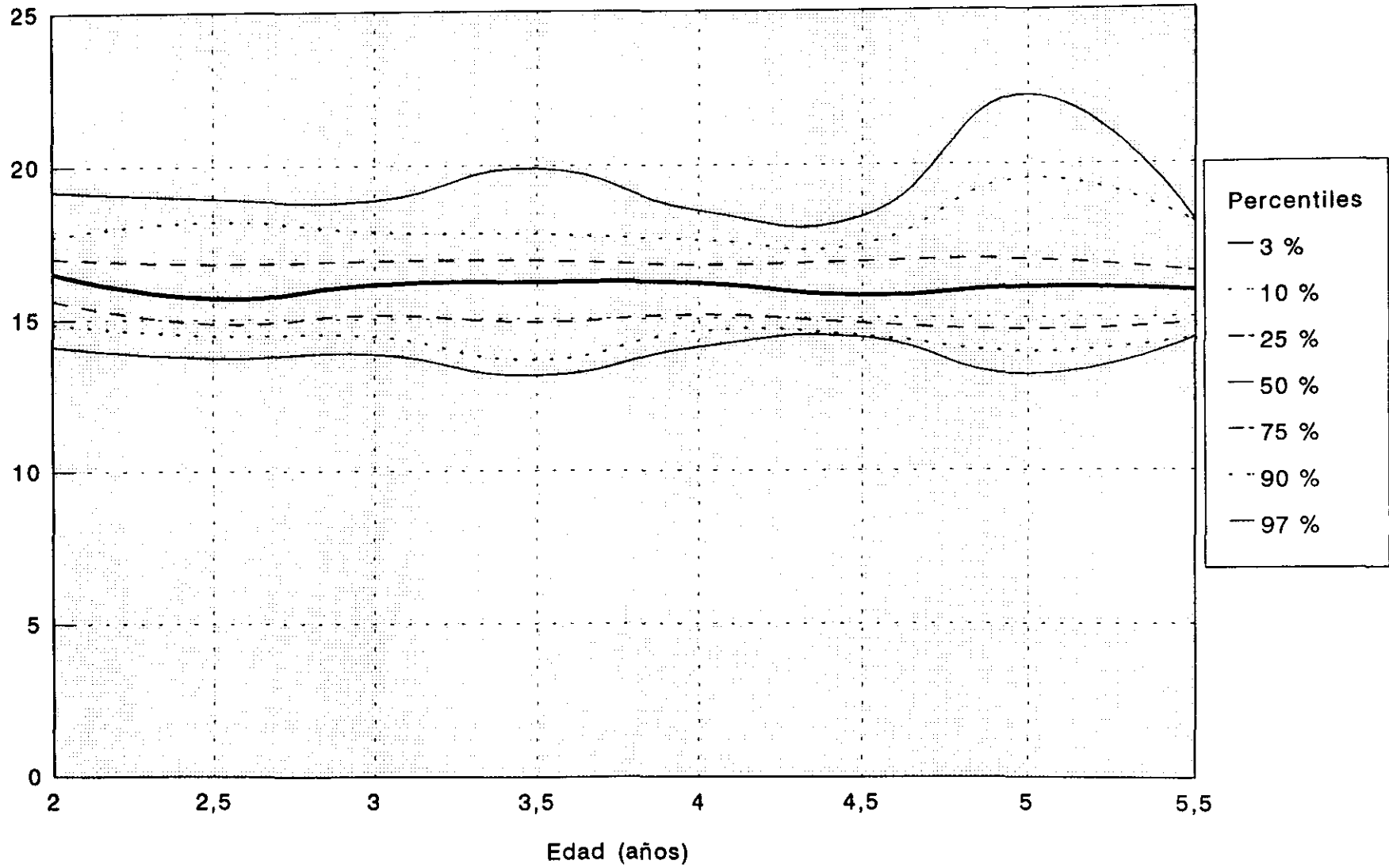




Figura 51. Índice de masa corporal niñas.

Peso/Talla<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>)

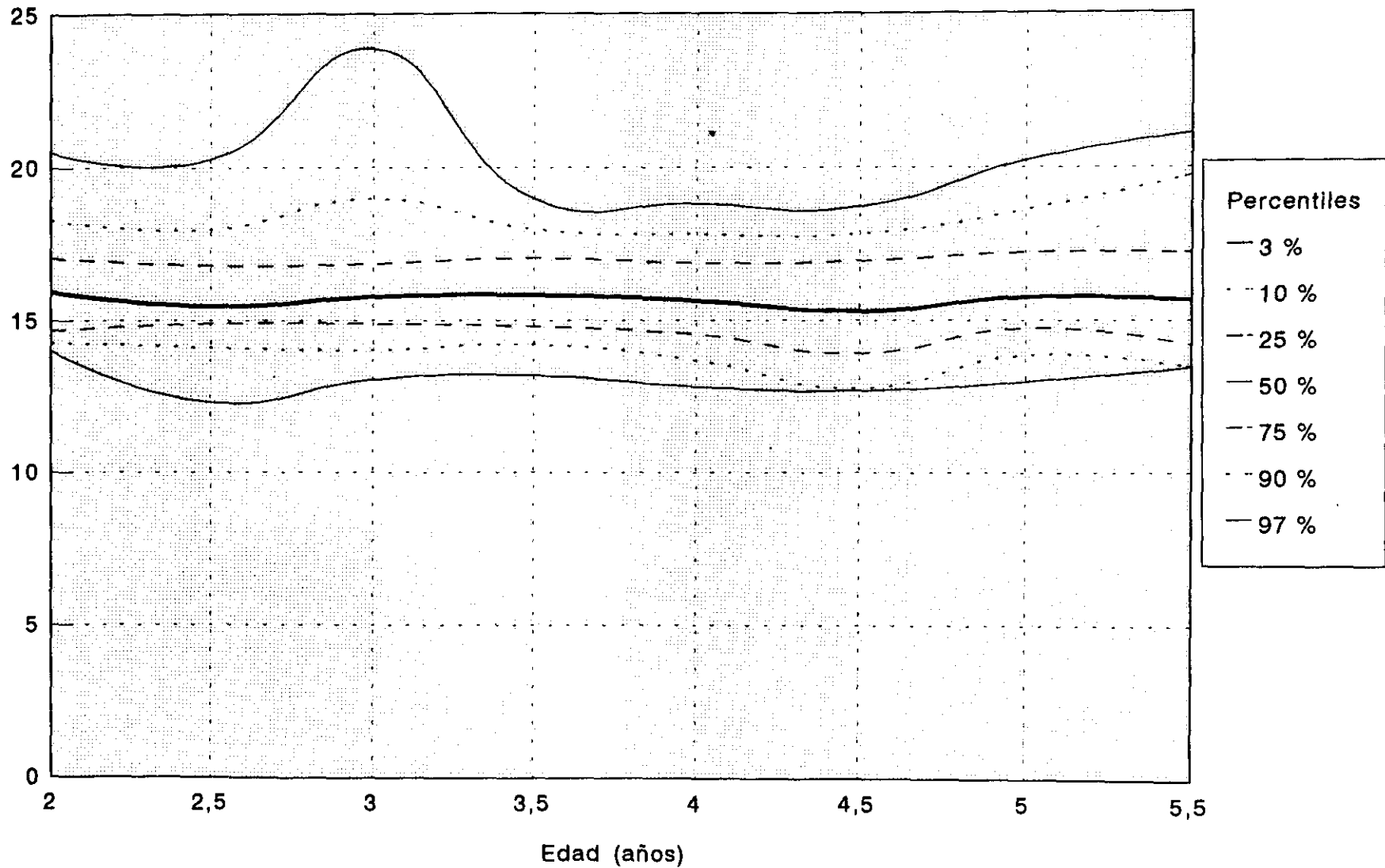


Tabla LXIV. Índice de masa corporal niñas (kg./m<sup>2</sup>).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2,00	31	14,03	14,28	14,67	15,94	17,05	18,29	20,51
2,50	61	12,31	14,11	14,90	15,46	16,79	17,98	20,27
3,00	61	13,06	14,02	14,89	15,77	16,86	18,98	23,88
3,50	61	13,19	14,21	14,80	15,83	17,04	17,98	18,97
4,00	60	12,82	13,69	14,54	15,65	16,88	17,83	18,82
4,50	29	12,70	12,78	13,92	15,30	16,94	17,83	18,72
5,00	31	12,99	13,86	14,74	15,76	17,23	18,62	20,23
5,50	16	13,45	13,45	14,19	15,67	17,23	19,75	21,12

- INDICE NUTRICIONAL.

La representación gráfica de este índice, en niños, niñas y en el total de la muestra mediante histogramas de frecuencias, podemos verla en las figuras 52, 53 y 54.

Figura 52. Índice nutricional niños.

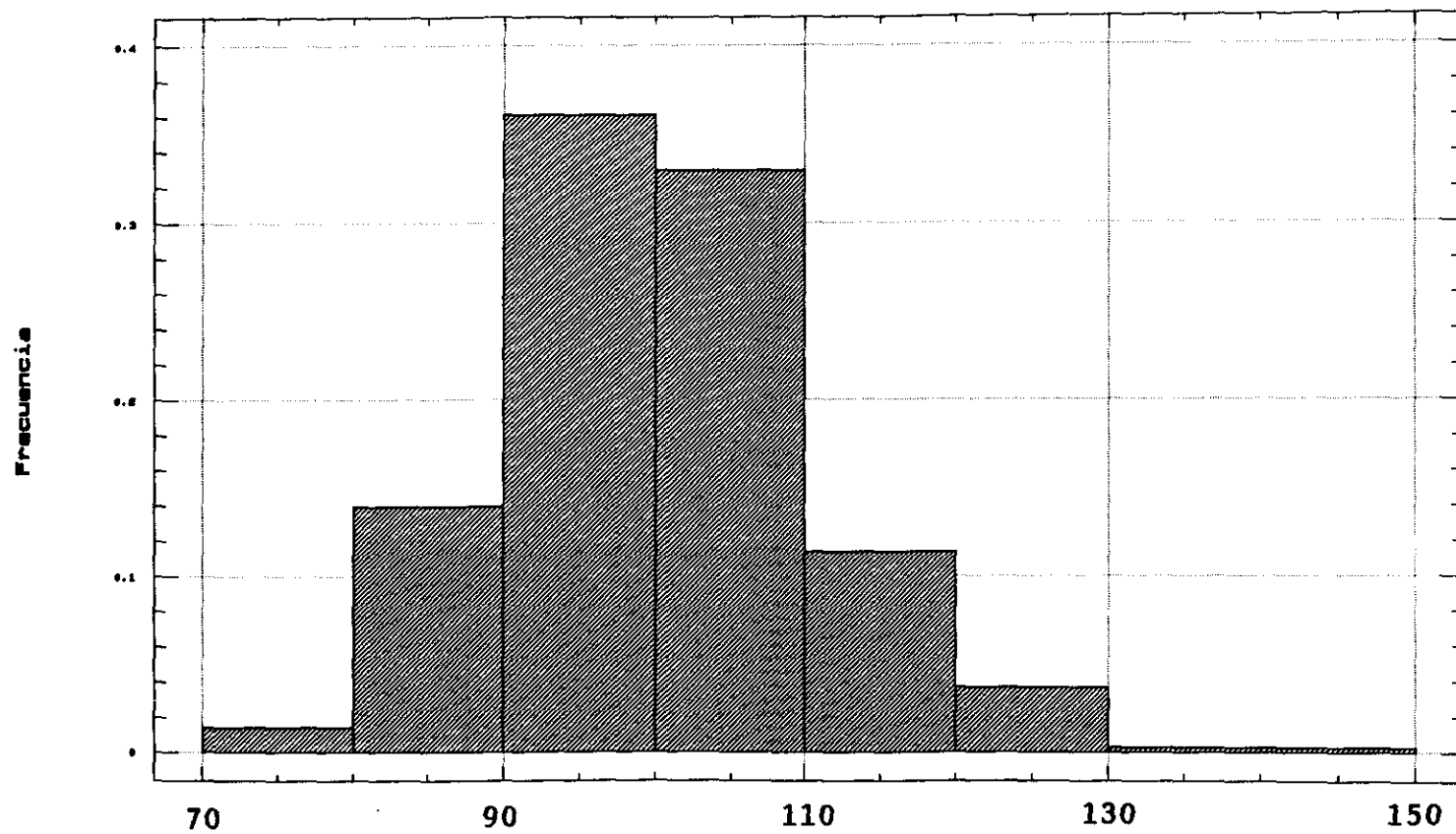


Figura 53. Índice nutricional niñas.

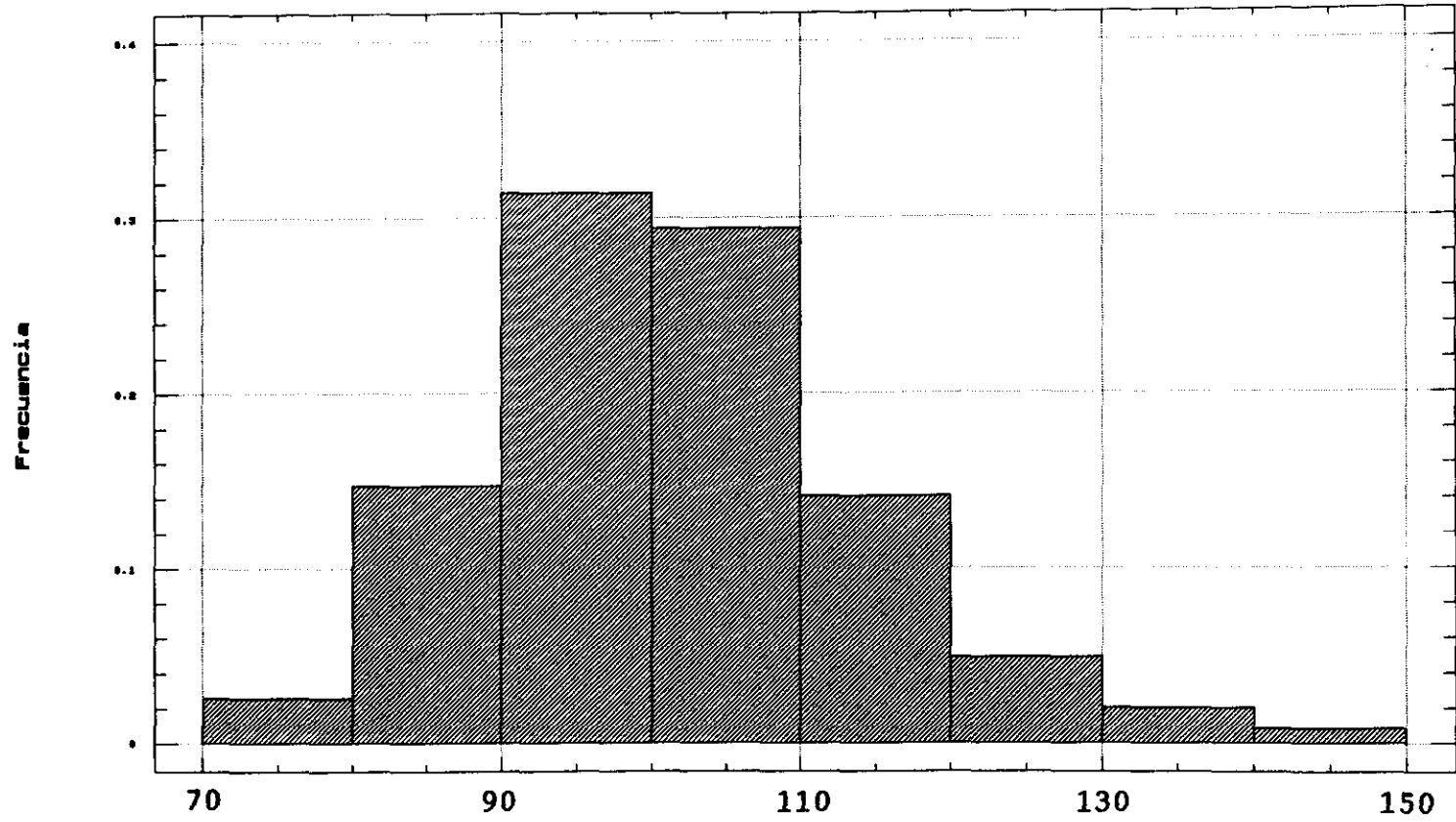
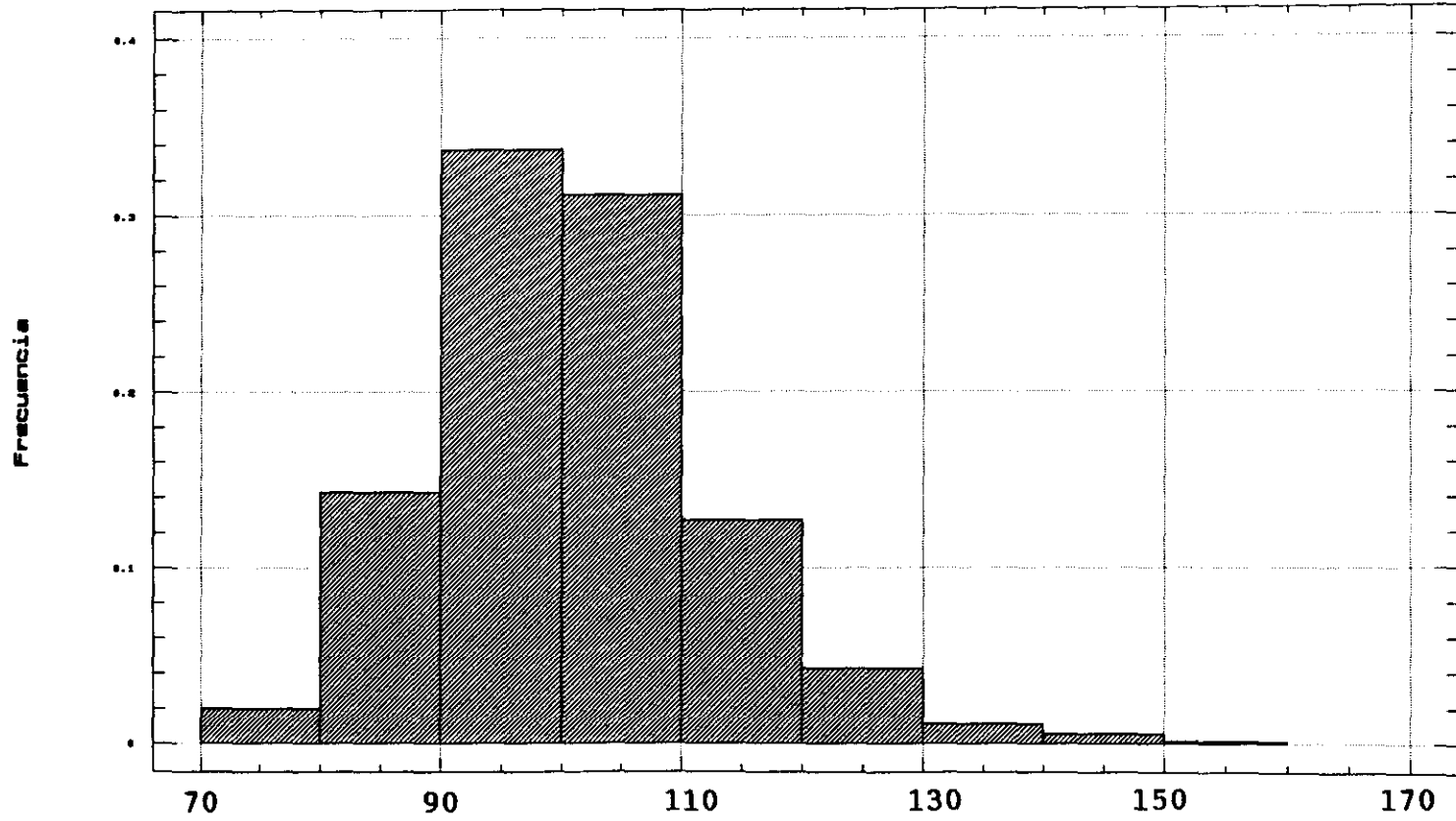


Figura 54. Índice nutricional población total.



IV.3.3.7.- INDICES DE MASA GRASA Y MUSCULAR.

- PERIMETRO MUSCULAR DEL BRAZO.

Los resultados obtenidos de hallar este parametro aparecen en las tablas LXV y LXVI.

En las figuras 55 y 56 podemos ver la representación del perímetro muscular del brazo.

Tabla LXV. Perimetro muscular del brazo niños (cm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2.00	89	11.49	12.10	12.50	13.19	13.88	14.34	14.91
3.00	134	12.06	12.56	13.11	13.50	14.11	14.65	14.85
4.00	85	12.13	13.01	13.48	14.17	15.05	15.74	16.73
5.00	45	12.18	13.35	13.65	14.44	15.57	16.40	17.06

Tabla LXVI. Perimetro muscular del brazo niñas (cm.).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2.00	92	10.90	11.73	12.07	12.63	13.37	14.11	14.48
3.00	122	11.18	11.87	12.73	13.30	14.07	14.65	15.72
4.00	89	12.06	12.24	12.91	13.80	14.37	15.19	15.93
5.00	47	13.05	13.50	13.83	14.26	15.13	16.24	16.60

Figura 55. Perimetro muscular del brazo niños.

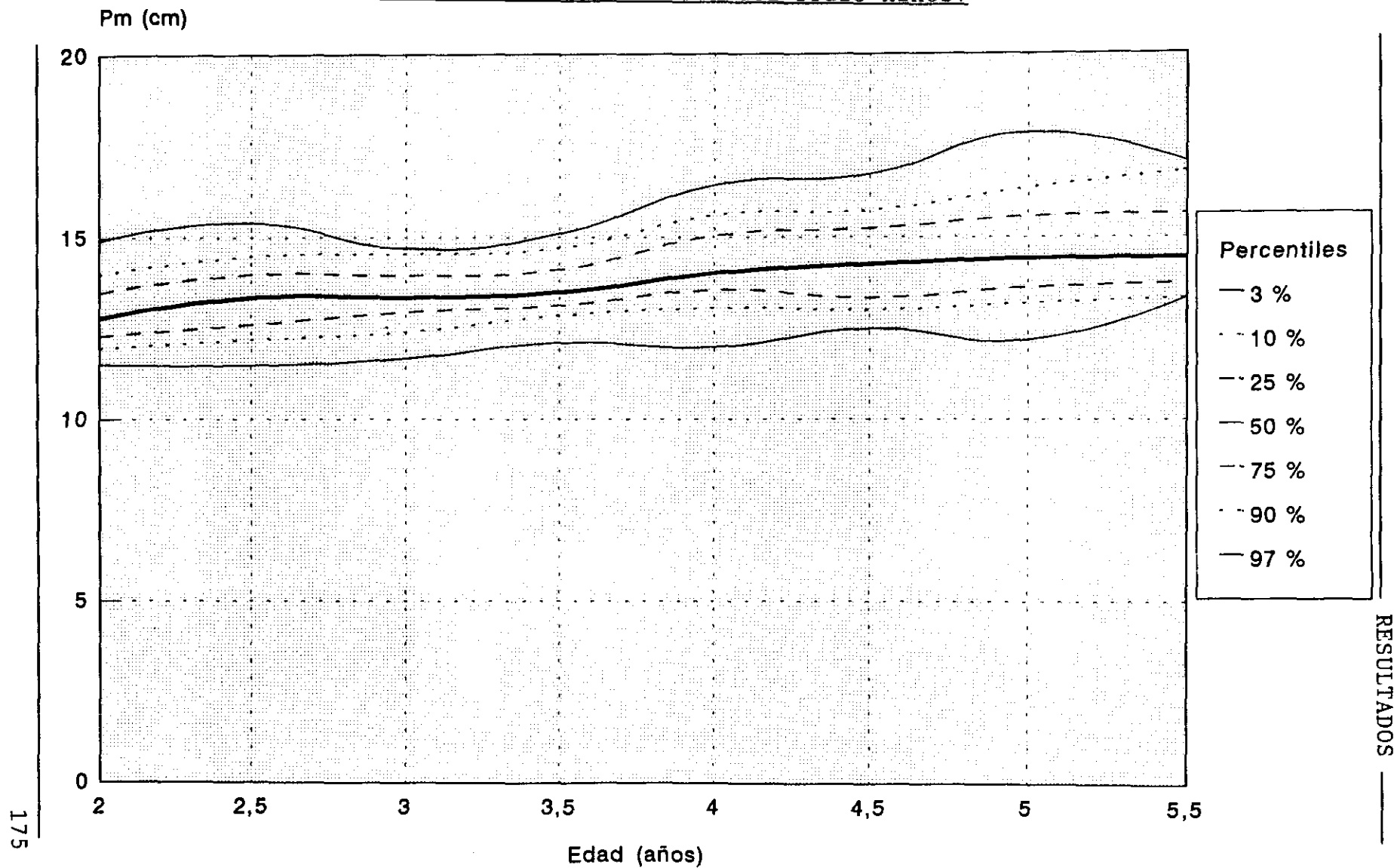
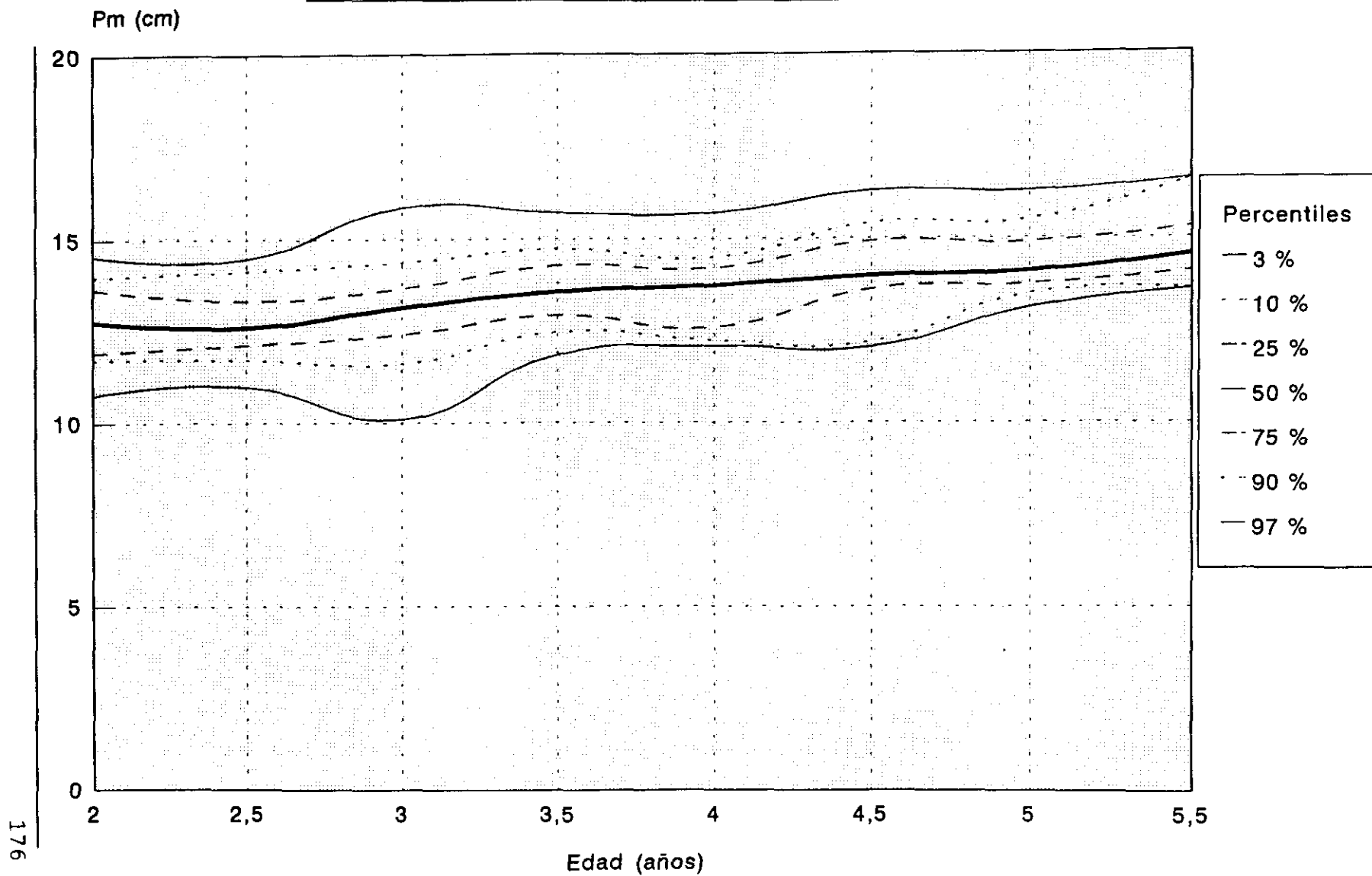


Figura 56. Perimetro muscular del brazo niñas.





- AREA DEL BRAZO.

Los datos obtenidos, tras aplicar la fórmula correspondiente para hallar el área del brazo, se encuentran en las tablas LXVII y LXVIII.

Su representación gráfica podemos verla en las figuras 57 y 58.

Tabla LXVII. Area del brazo niños (cm<sup>2</sup>).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2.00	89	16.51	18.39	19.13	21.41	23.01	24.94	27.84
3.00	134	18.15	19.13	20.38	22.47	24.38	27.25	28.74
4.00	85	17.91	19.63	20.89	23.28	26.08	29.05	33.46
5.00	45	16.74	19.13	20.89	23.55	28.74	35.45	38.54

Tabla LXVIII. Area del brazo niñas (cm<sup>2</sup>).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2.00	92	15.38	17.68	18.88	20.38	23.01	<del>24.38</del>	28.74
3.00	122	16.28	17.91	20.38	21.94	24.66	<del>27.25</del>	31.21
4.00	89	16.74	18.64	20.89	23.28	25.80	<del>28.44</del>	33.46
5.00	47	20.38	20.38	23.01	24.94	28.14	35.11	37.49

Figura 57. Area del brazo niños.

Ab (cm<sup>2</sup>)

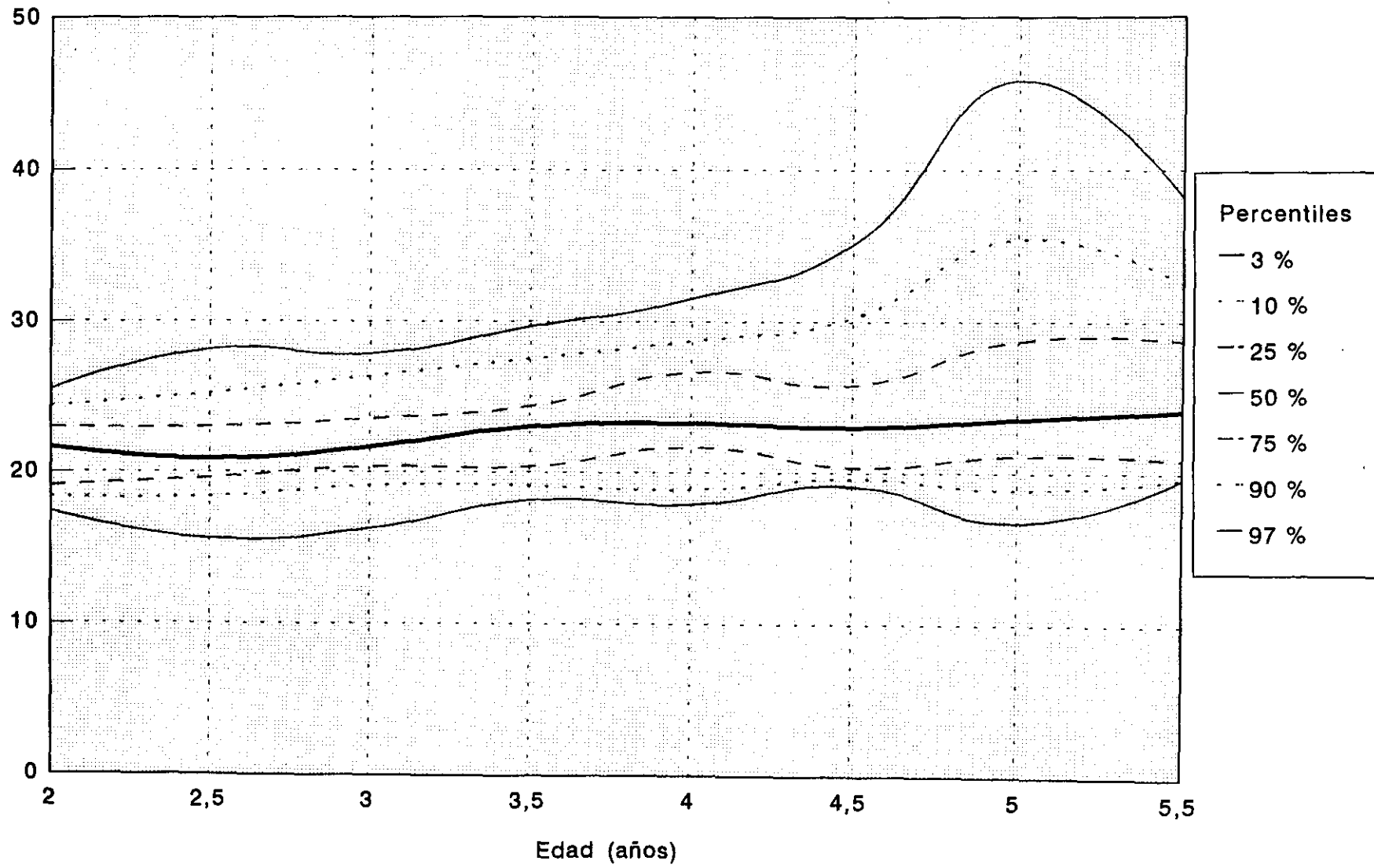
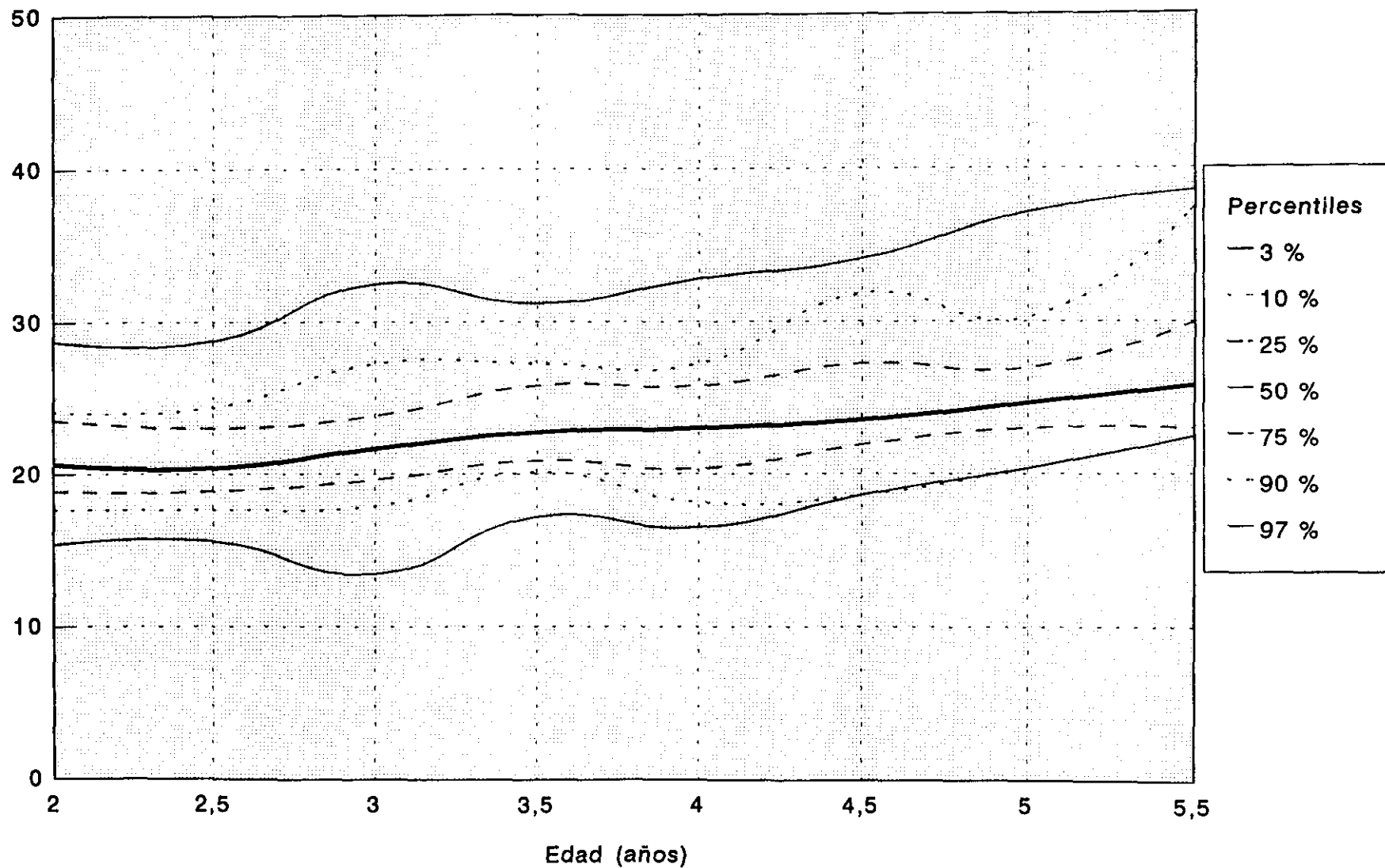


Figura 58. Area del brazo niñas.

Ab (cm<sup>2</sup>)



**- AREA MUSCULAR DEL BRAZO.**

Tras aplicar la fórmula para obtener el área muscular del brazo, se obtuvieron los resultados que aparecen en las tablas LXIX y LXX.

**Tabla LXIX. Area muscular del brazo niños (cm<sup>2</sup>)**

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2.00	89	10.52	11.65	12.43	13.84	15.33	16.36	17.70
3.00	134	11.58	12.56	13.68	14.50	15.84	17.08	17.55
4.00	85	11.72	13.48	14.47	16.00	18.02	19.72	22.28
5.00	45	11.80	14.19	14.83	16.59	19.31	21.42	23.18

**Tabla LXX. Area muscular del brazo niñas (cm<sup>2</sup>).**

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2.00	92	9.47	10.96	11.61	12.71	14.24	15.85	16.70
3.00	122	9.95	11.23	12.91	14.09	15.77	17.08	19.67
4.00	89	11.57	11.92	13.28	15.16	16.45	18.36	20.20
5.00	47	13.56	14.51	15.24	16.19	18.22	20.99	21.95

Las curvas obtenidas de hallar el área muscular del brazo aparecen en las figuras 59 y 60.

Figura 59. Area muscular del brazo niños.

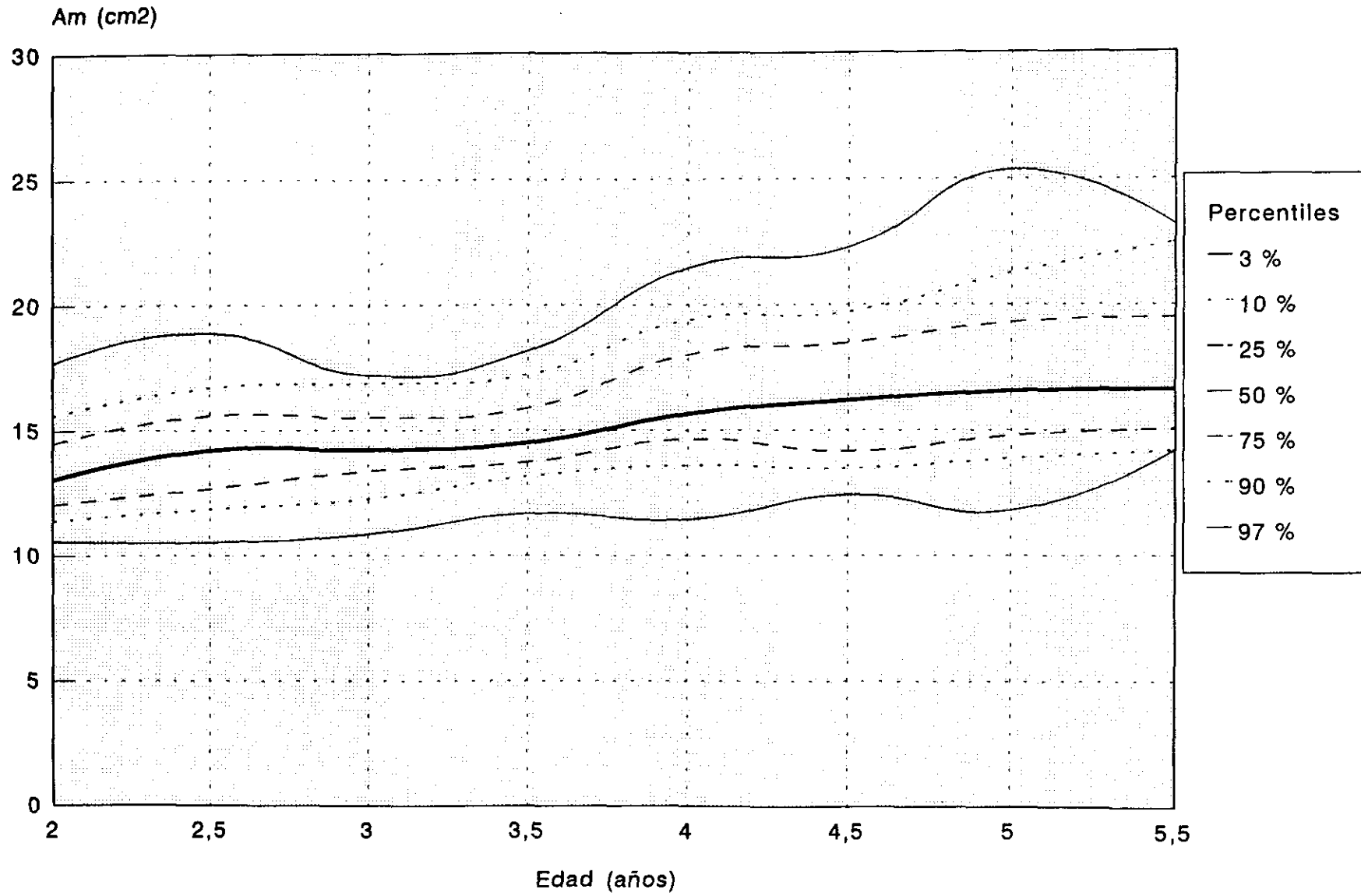
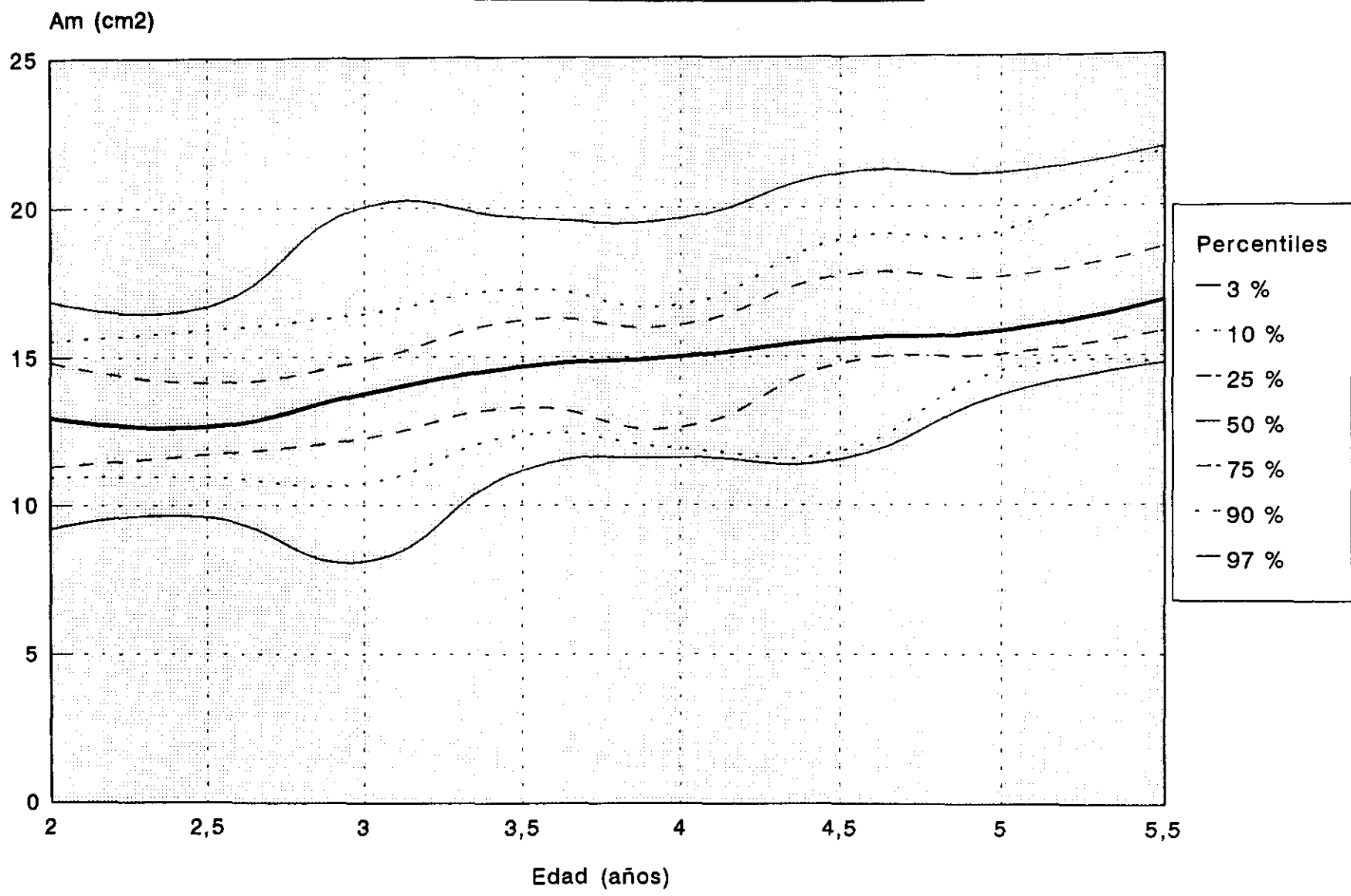


Figura 60. Area muscular del brazo niñas.



- AREA GRASA DEL BRAZO.

El área grasa del brazo se obtuvo al restar el área muscular del brazo del área del brazo. Los resultados obtenidos se encuentran en las tablas LXXI y LXXII.

Tabla LXXI. Area grasa del brazo niños (cm<sup>2</sup>).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2.00	89	4.66	5.64	6.56	7.42	8.47	9.33	10.24
3.00	134	5.02	5.66	6.56	7.70	9.32	10.70	12.18
4.00	85	4.40	5.50	6.48	7.44	8.40	9.78	12.83
5.00	45	4.34	4.84	5.60	7.48	9.44	13.31	17.26

Tabla LXXII. Area grasa del brazo niñas (cm<sup>2</sup>).

Edad (años)	Tamaño muestra	PERCENTILES						
		3 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	97 %
2.00	92	4.94	5.83	6.73	7.90	8.83	10.01	11.39
3.00	122	4.94	5.74	6.92	7.92	9.66	11.15	12.93
4.00	89	4.78	5.99	7.09	8.22	9.81	12.33	13.92
5.00	47	4.80	6.03	7.53	8.11	10.11	13.16	17.26

La representación, mediante curvas, de este área aparece en las figuras 61 y 62.

Figura 61. Area grasa del brazo niños.

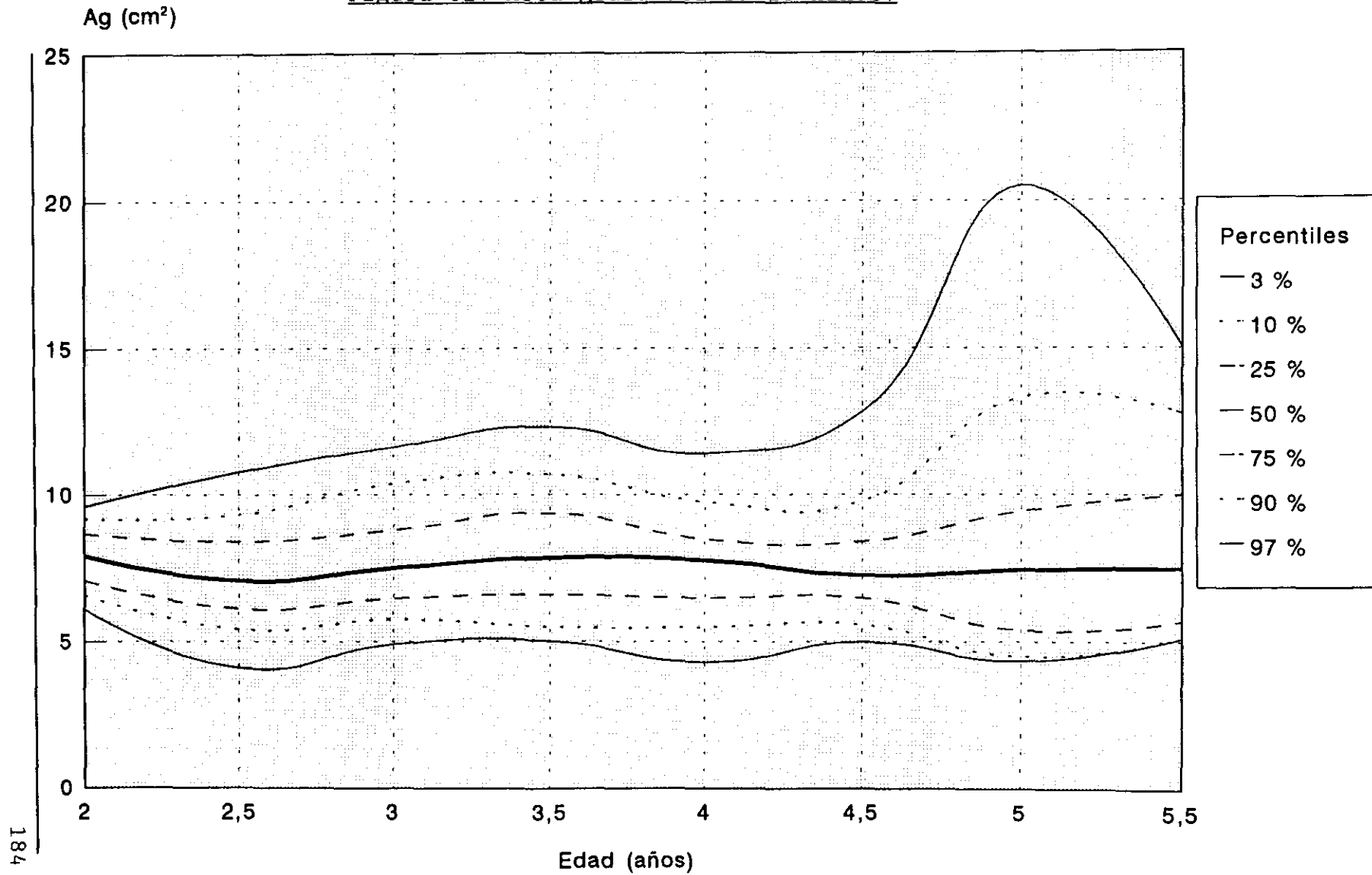
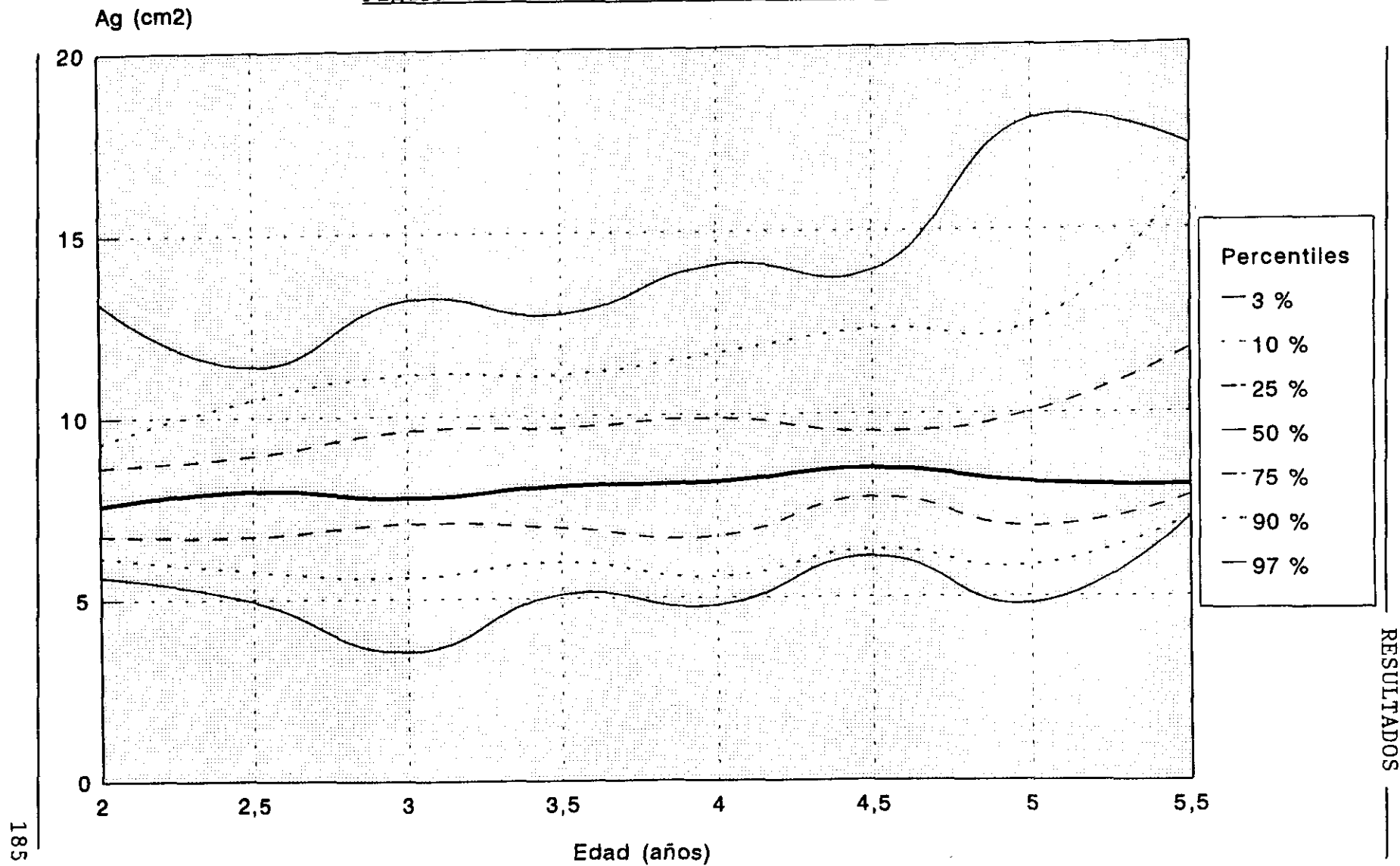




Figura 62. Area grasa del brazo niñas.



IV.3.4.- EXAMEN CLINICO NUTRICIONAL.

En lo que respecta al examen clínico, enfocado desde el punto de vista nutricional, no se observaron alteraciones graves.

En 59 niños, el 8,39% del total de la muestra, se encontró alguna alteración. Los datos obtenidos fueron:

- Alteraciones en piel, pelo y mucosas presentaron 42 niños (5,97%) del total; de éstos, 10 niños presentaban dermatitis atópica (23,8%), 15 niños foliculitis o piel aspera (35,71%), 8 niños (19,05%) manchas café con leche de más de 0,5 x 0,5 centímetros de diámetro y nunca en numero superior a cuatro, 2 niños manchas hipocromicas (4,76%), 1 niño (2,38%) vitíligo, 1 niño (2,38%) presentó eritema peribucal, 3 niños (7,14%) palidez de piel y mucosas y 2 niños (4,76%) vello abundante.

- Abdomen; se observó alguna alteración en 9 (1,28%) de los niños estudiados, de estos, 8 niños presentaron hernia umbilical de grado leve y un niño diátesis de rectos.

- Alteraciones músculo esqueléticas importantes presentaron 2 niños (0,28%), correspondiendo a 1 niño con genu valgo y 1 niño con pies planos con corrección.

En otros niños, se observaron grados menores de pies planos sin corrección, por lo que no se contabilizaron.

- Glándulas; un niño (0,14%) presentaba un nódulo tiroideo normofuncionante.

- Otras alteraciones encontradas fueron: Estrabismo en 2 niños (0,28%), glaucoma en un niño (0,14%), hemofilia en un niño (0,14%) y retraso psicomotor leve en un niño (0,14%).

- En lo referente a las alteraciones dentarias, no se encontraron signos de fluorosis o alteraciones importantes. Algunos niños presentaban caries dentarias que no fueron anotadas, dado que su identificación hubiera requerido una exploración más precisa.

V. - COMENTARIOS

V. COMENTARIOS.

V.1.- ENCUESTA GENERAL.

V.1.1.- CARACTERISTICAS SOCIOFAMILIARES.

El nivel socioeconómico y cultural de las familias, así como el entorno en que éstas se desenvuelven, son factores que van a actuar de manera decisiva en el estilo de vida y en el establecimiento de unos hábitos dietéticos adecuados, tanto en el tipo de alimentación inicial del niño, como en la introducción de la alimentación complementaria en el primer año de vida, y la alimentación en edades posteriores, hasta llegar a la edad adulta.

Las familias de nuestro estudio pertenecen, en su mayoría, a la clase media (83) (93).

El nivel de instrucción de los padres suele ser coincidente en la pareja, predominando los estudios primarios, completos o medios.

La edad media de ambos padres oscila entre los 30-40 años.

El número de hijos por familia es de uno o dos, con porcentajes muy similares; pocas familias tenían tres o cuatro hijos, y no se encontró ninguna de más de cuatro hijos. La media por familia fue de 1,6 hijos.

V.1.2.- DATOS GENERALES DEL NIÑO.

- ANTECEDENTES OBSTETRICOS.

La mayoría de los niños nacieron de un embarazo a término.

Con respecto al parto, nos llama la atención que en un 25% se presentó alguna complicación, teniendo que emplearse la cesárea en algo más del 50% de estos.

- PESO Y TALLA AL NACIMIENTO.

El dato del peso al nacimiento fue conocido prácticamente en todos los niños, siendo igual o superior a 3.000gr. en la mayoría; sin embargo, un dato de gran interés, como es la talla al nacimiento, era desconocido por casi el 40% de los padres. Este desconocimiento se debía, en la mayor parte de los casos, a que el niño no fue tallado al nacer. En los niños en los que se conocía este dato, lo más frecuente era que la talla fuera igual o superior a los 50 cm..

- ENFERMEDADES EN EL PRIMER AÑO DE VIDA.

Las enfermedades presentadas por los niños, bien al nacimiento (10,6%), bien en el primer mes (4%), o durante el primer año de vida (20%), no presentaron especial gravedad, ni tuvieron secuelas posteriores. Hay

posteriores. Hay que destacar que las enfermedades más frecuentes a lo largo del primer año de vida fueron las gastrointestinales (26,7%), los focos O.R.L. (16,7%), y las respiratorias (13,3%).

El total de ingresos hospitalarios fue del 46,1% de los niños que presentaron alguna enfermedad, correspondiendo al 16% del total de los niños encuestados.

- VACUNACIONES.

La cobertura vacunal de los niños de nuestro estudio fue del 97,3% en lo que se refiere al calendario vacunal que se aplica en nuestra Comunidad (26). Nos parece un buen porcentaje en relación con el encontrado por otros autores (53).

La cobertura con respecto a la vacuna de la tuberculosis fue del 22,7%, en el periodo neonatal, coincidiendo con las tendencias de la época. En la actualidad sus indicaciones están limitadas a los niños no infectados sometidos a alto riesgo de infección (26).

- VISITAS AL PEDIATRA.

Hemos comprobado que las visitas al pediatra fueron más frecuentes cuanto más pequeños eran los niños. De este modo durante el primer trimestre de vida,

las visitas tuvieron lugar cada semana o cada quince días en el 63,34% de los niños; en el segundo, tercero y cuarto trimestre, la mayoría (80%) asistieron a la consulta cada quince días o cada mes. A partir del año y hasta los seis años las visitas al pediatra se espaciaron, realizándose éstas el 50% de los niños cada tres o seis meses.

- EDAD DE INICIO EN LA GUARDERIA.

Entre los 2 y 4 años de edad comenzaron a asistir la mayoría de los niños del estudio a la guardería. Se ha comprobado en otros estudios que ésta es la edad en la que más niños asisten a las guarderías para preescolares (51).

- ACTIVIDAD FISICA.

Deporte. Como corresponde a la edad de nuestros niños, la incidencia en la práctica de algún deporte es baja (10,7%). En los niños que practicaron algún tipo de deporte, el más frecuente (68,8%) fue la natación.

Medio de transporte para ir a la guardería. Algunos autores (99) relacionan la mayor incidencia de obesidad con el hecho de que los niños realicen sus transportes habituales en vehículos, por lo



que hemos indagado el medio de transporte que utilizaban nuestros niños para asistir a la guardería. Así comprobamos que en su mayoría (82%) acudían a la guardería caminando, pues la distancia que recorrían desde su domicilio era menor o igual a 1 km. en el 85,4% de los niños. Parece ser que los niños, sobre todo los menores de tres años, tienen menos actividad en la guardería y se cansan más si acuden a ésta en coche (51).

Subida de escaleras. Un ejercicio que realiza habitualmente el niño es subir escaleras. En nuestro estudio encontramos una proporción similar entre los niños que subían andando a su domicilio y los que lo hacían en ascensor, siendo también parecido el porcentaje de los que subían un piso, dos o tres.

Televisión. Además de la influencia que este medio puede tener sobre los niños, el tiempo que estos dedican a ver la televisión, es un tiempo de reposo, en detrimento de su actividad (91). Se recomienda que los niños en estas edades no vean más de media hora la televisión al día (47). En nuestro estudio los niños que vieron la televisión en días lectivos fueron; media hora o

menos el 39%, de una a dos horas el 50,7%, y más de dos horas el 10%. Estas cifras varían en los días festivos, aproximándose a las recomendadas, ya que el 50% de los niños vieron la televisión media hora o menos.

V.2.- ESTIMACION DE LA ALIMENTACION.

V.2.1.- ALIMENTACION EN EL PRIMER AÑO DE VIDA.

V.2.1.1.- LACTANCIA.

- Lactancia materna. Para el lactante, la leche de su madre constituye el alimento natural e idóneo para cubrir sus necesidades, tanto nutritivas como afectivas, al menos en los seis primeros meses de vida, asegurándole un crecimiento, desarrollo y maduración adecuado.

La incidencia de la lactancia materna, en los países desarrollados, ha venido disminuyendo tanto en frecuencia como en duración, desde principios de siglo. La fabricación en los últimos años de leches metabólicamente adaptadas a las necesidades del lactante, el trabajo de la madre fuera de casa, mayores exigencias sociales y una promoción inadecuada de la lactancia materna, parecen ser las causas que más han influido en su disminución (24) (67) (93).

En la actualidad se objetiva una recuperación de la incidencia en la lactancia materna en distintos países, incluyendo el nuestro. Este hecho es, al parecer, más frecuente entre las clases sociales acomodadas (24) (39) (44) (93) (128).

En la práctica, en la mayoría de las ocasiones, quien va a decidir sobre el tipo de lactancia a emplear va a ser la propia madre, por lo que nos pareció oportuno recabar la opinión de ésta sobre la lactancia, encontrando: Que un número importante de madres (97,3%) consideraban mejor para el niño la lactancia materna, recomendándola en el 96% de los casos. Veían más fácil este método el 74% de las madres, y la tradición familiar fue en el 94% de lactancia materna. Estos datos concuerdan con los obtenidos en otros estudios (76) (89).

En lo que respecta a la incidencia y duración de la lactancia materna, encontramos que iniciaron la misma de manera exclusiva el 84,67% de los niños; a los tres meses continuaban lactando el 52,76% de éstos, y a los seis meses el 7,09%. Estos datos se corresponden con los encontrados en otros estudios realizados en nuestro medio (27) (32) (79) (86) (89) (130), pero no coinciden con los de otros países como Estados Unidos, donde, tras un aumento de la incidencia de la lactancia materna hasta 1984, en que se llegó a un 62,4%, se observa en 1988 una nueva disminución hasta el 52,8% (71).

El hecho de retardar la primera toma de pecho, junto con la administración temprana de suplementos, bien en forma de suero glucosado oral o fórmula láctea durante las primeras horas de vida, van a influir en buena medida en el establecimiento de la lactancia materna (49) (71) (88).

El momento del parto, cuando el recién nacido permanece en un estado de alerta y reposo, en el que es capaz de reconocer la voz y la figura humana, es el momento ideal para ponerlo al pecho por primera vez, pues después de la primera hora de vida, suele quedar aletargado durante seis o doce horas.

Nosotros encontramos que un pequeño porcentaje de niños (18,9%) fueron puestos al pecho antes de las seis primeras horas de vida, mientras que el 81,1% fue puesto al pecho por primera vez entre las seis y veinticuatro horas después del parto.

En lo referente a la administración de suplementos en los primeros días de vida, sólo el 16% de los niños no recibieron ningún suplemento, mientras que el 75,33% recibió suero glucosado oral, y el 8,67% fórmula láctea.

Lactancia mixta. El número de niños a los que se administró este tipo de alimentación desde el nacimiento nos parece pequeño, puesto que fue un 2% del total de la muestra. Lo que sí nos parece significativo es que de los niños que tomaron en algún momento este tipo de lactancia, el 21,82% lo hicieran desde el nacimiento al primer mes de vida, y hasta los tres meses prácticamente el resto, coincidiendo con la disminución de la lactancia materna exclusiva. El suplementar la lactancia materna va a conllevar en la mayoría de los casos el abandono de ésta (49) (88).

Lactancia artificial. Con la fabricación en los últimos años de fórmulas infantiles adaptadas a las características del lactante, se ha venido apreciando un progresivo incremento en su utilización.

En nuestro estudio, se administró lactancia artificial desde el nacimiento al 13,33% de los niños, tomando durante los dos primeros años de vida un 93,38% de los niños una fórmula infantil.

En cuanto al tipo de fórmula empleada; el 47,19% de los niños recibió una fórmula de inicio seguida de una de continuación, mientras que al 52,86% se le administró una fórmula única durante toda la lactancia.

V.2.1.2.- ALIMENTACION COMPLEMENTARIA.

En la actualidad parece que es unánime el criterio de que la edad adecuada de introducir la alimentación complementaria es entre el cuarto y sexto mes de vida; mejor a los seis meses, ya que es a esta edad cuando el niño va a presentar una serie de cambios madurativos y evolutivos, que harán posible esta (8) (21) (36) (41) (139) (145).

Aunque en la mayoría de los niños de nuestro estudio la alimentación complementaria se inicio de forma adecuada, encontramos un inicio precoz en lo que se refiere a ciertos alimentos. El primer alimento introducido distinto de la leche materna, o fórmula infantil, fueron los zumos de frutas, que se introdujeron en un 3,33% de los niños antes del mes de edad y en un 41,34% antes del cuarto mes. Este hecho coincide con los estudios realizados en nuestro medio y en otros países del sur de Europa.

Introducción de cereales.

No todos los niños estudiados iniciaron la introducción de cereales con cereales sin gluten; de esta forma sólo lo hizo el 60,67%, de estos el 2,2% tomaba cereales sin gluten a los dos meses de edad y el 50% a los cuatro meses. La introducción de cereales con gluten se llevo a cabo al tercer mes en

el 8,67% de los niños, aunque la mayor incidencia tuvo lugar al sexto mes, en que recibieron este tipo de cereales el 44% de los niños y sólo un 6,66% los recibieron a partir del noveno mes.

Los cereales lacteados fueron empleados por el 53,33% de los niños. Como sabemos, los cereales lacteados no suelen contener una proporción adecuada entre la cantidad de cereales y calidad de la leche aportada con ellos.

Por su contenido en gluten, nos pareció oportuno saber a qué edad fue introducido el pan en la alimentación, encontrando que al sexto mes el 68,71% de los niños habían tomado pan. Algo similar ocurrió con las galletas, que, además de contener gluten, van a contener sacarosa, comprobando que el 73,66% de los niños tomaba galletas a los seis meses de edad; esta cifra es superior a la encontrada por otros autores en nuestro país (86).

#### Introducción de frutas.

Como hemos visto anteriormente, los zumos de frutas fueron el primer alimento introducido de la alimentación complementaria, hecho que concuerda con otros trabajos (79) (101).



Los zumos administrados al lactante fueron en su mayoría de tipo cítrico (96,7%), un pequeño porcentaje de niños (3,3%) recibió zumo de uva o tomate. La forma más frecuente de propinar los zumos fue con cuchara (84%), el 13,3% recibieron estos en biberón, como sabemos, la administración de zumos en biberón está asociada con una mayor incidencia en la aparición de caries.

Los purés de frutas se habían administrado a los seis meses en el 89,33% de los niños. Esta introducción nos parece un poco temprana si tenemos en cuenta las recomendaciones dadas. El porcentaje de niños que utilizó preparados comerciales de frutas fue pequeño; este hecho puede ser debido a que los niños no aceptan bien este tipo de productos (92).

#### Introducción de verduras, hortalizas y legumbres.

Las verduras comenzaron a introducirse en un pequeño porcentaje de niños a partir de los tres meses, observando la mayor incidencia (55,33%) al sexto mes de vida, como se recomienda. De estos niños, un (10,7%) tomaron las verduras habitualmente en forma de preparados comerciales, coincidiendo este hecho con otros estudios realizados en España (86).

Las legumbres comenzaron a introducirse en pequeñas cantidades a partir del octavo mes. El porcentaje más elevado se observó entre los doce y dieciocho meses. El tipo de legumbres más empleado fueron las lentejas.

#### Introducción de proteínas animales.

Por lo que respecta a la carne, la de pollo, incorporada al puré de verduras, es la primera que se emplea, seguida de la de vacuno. Sólo el 35,33% de los niños tomaron cordero durante el primer año de vida.

El consumo de vísceras aun es frecuente entre la población infantil, ya que el 86,7% de los niños recibieron éstas en su alimentación complementaria. Comprobamos que el fiambre más utilizado en los niños en el primer año es el jamón cocido, su introducción va en consonancia con la erupción dentaria, observandose la mayor incidencia al año de edad.

#### Introducción de pescado.

Dada la capacidad alergizante del pescado, se recomienda postergar la introducción de éste hasta por lo menos el noveno mes de vida. Prácticamente, se introdujo en todos los niños estudiados antes de los nueve meses, sólo en un 11,33% se efectuó después.

Introducción de huevo.

El huevo se comenzó a introducir en la alimentación de una forma precoz. Hemos estudiado por separado la introducción de la yema y de la clara, comprobando que la yema se administró en más de la mitad de los niños antes de los nueve meses, mientras que la clara se postergó hasta el año de edad. En un buen porcentaje de niños (42%) se utilizó la yema cruda, a pesar de los riesgos que esto conporta.

Introducción de leche entera de vaca y derivados.

Un pequeño porcentaje de niños (2,67%) recibió leche entera de vaca entre el mes y los tres meses de vida, no obstante en un aceptable número de niños (75,99%), se introdujo ésta a partir del año de edad, ajustándose a las recomendaciones del momento, a diferencia de otros estudios realizados en nuestro medio (12) (35) (36) (86). Es pronto todavía para valorar el cumplimiento de las últimas recomendaciones dadas por el Comité de Nutrición de la ESPGAN (37), referentes a postergar la introducción de la leche entera de vaca hasta los tres años de edad.

La leche condensada se utilizó en el 12% de los niños estudiados; de éstos, el 66,67% la recibieron entre los tres y los seis meses de edad. Hemos de tener en cuenta que la leche condensada es un alimento desequilibrado para el lactante, por contener insuficientes grasas y proteínas y aportar un exceso de hidratos de carbono.

El yogur se administró en el 72% de los niños entre los cuatro y ocho meses. A pesar de ser leche acidificada mejor tolerada que la leche entera de vaca, no deja de ser un derivado de ésta.

El queso fresco, derivado lácteo, se introdujo de una forma temprana en el 60% de los niños, antes de los nueve meses de edad.

#### Introducción de otros productos de la dieta.

Analizamos la administración de otros productos que se utilizan en la alimentación, como son el azúcar, la sal y el aceite.

Un importante porcentaje de niños en nuestro estudio (70,66%) recibió suplementos de sal en su alimentación a los seis meses de vida, y prácticamente todos (94,66%) al año de edad.

Como hemos visto, los lactantes no van a necesitar suplementos de sal en su dieta, pues sus necesidades se van a cubrir con la cantidad que

aportan los distintos alimentos. Los aumentos en su ingesta conllevan una elevación del riesgo de padecer ciertas enfermedades (8) (97) (98).

El azúcar se utilizó tempranamente en el primer trimestre de vida en el 4,67% de los niños y en el 82,67% al año de edad. El azúcar fue empleado preferentemente por las madres para endulzar los zumos y yogures.

La mayoría de las madres utilizaron aceite crudo, añadido al puré de verduras, coincidiendo su introducción con la de éstas.

#### V.2.1.3.- APORTE DE SUPLEMENTOS VITAMINICOS Y MINERALES.

Al revisar en este estudio, la necesidad de administrar suplementos vitamínicos al lactante, hemos visto que éste debe recibir: un suplemento de vitamina D durante el primer año de vida, dependiendo de la cantidad suministrada en la alimentación; un suplemento de hierro hasta por lo menos los seis meses de edad, que estará relacionado con el administrado en la dieta; un aporte de flúor en relación con el contenido en el agua de la localidad (3) (8) (9) (11) (41) (69) (87) (123).

En nuestro estudio hemos constatado que los niños recibieron suplementos vitamínicos, en general, en forma de polivitamínicos, ignorando la mayoría de los padres el tipo y la composición de éstos. Estos aportes se administraron de forma continuada en el primer año de vida en el 53,33% de los lactantes, en forma ocasional en el 28% y no recibieron ningún suplemento el 18,67% de los niños.

V.2.1.4.- FUENTES DE INFORMACION DE LOS PADRES SOBRE LA ALIMENTACION DEL NIÑO.

Parece ser que la mayor información (92,66%) se recibió a través del pediatra, con lo que sería útil recalcar la opinión de éste a cerca de la alimentación en este periodo de vida.

La persona que habitualmente prepara y administra la comida al niño en esta edad, va a ser principalmente la madre, por lo que la información en cuanto a la alimentación debería ir fundamentalmente dirigida a ella.

V.2.2.- ESTIMACION DE LA ALIMENTACION ACTUAL.

V.2.2.1.- ENCUESTA RECUERDO DE 24 HORAS.

El día de la semana sobre el que se hizo el registro de alimentos fue festivo en el 21,33% y lectivo

en el 78,67%, no encontrando diferencias en cuanto a la ingesta de alimentos, pero sí en el horario en que se realizaban las distintas comidas del día.

La hora más frecuente de desayunar en día festivo, fue la de las 10 de la mañana, mientras que en día lectivo fue a las nueve de la mañana.

La comida se realizó preferentemente entre las 14 y las 16 horas en días festivos, y entre las 13 y 14 horas en días lectivos.

La merienda se efectuó entre las 18 y 19 horas en días festivos, y de 17 a 19 horas en días lectivos.

Cenaron entre las 22 y 23 horas el 50% de los niños en días festivos, y entre las 21 y 22 horas el 55,55% de los niños en días lectivos.

Como vemos, en los días festivos el horario del desayuno, comida y cena se va a retrasar, en general, con respecto a los días lectivos.

En conjunto, el intervalo de horas en que se realizaron las distintas comidas fue: El desayuno se llevó a cabo entre las 7 y 11 horas; la comida entre las 12 y 16 horas; la merienda entre las 16 y 20 horas; la cena entre las 20 y 24 horas.

- Ingesta de nutrientes en 24 horas.

En lo que se refiere a la obtención del consumo de nutrientes en el día, a pesar de que completamos la encuesta de recuerdo de ingesta de 24 horas con la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos en el día y en siete días como se recomienda (58). Sabemos por otros estudios (20), que puede haber un error en este método de alrededor del 10% en algunas cantidades consumidas.

ENERGIA.

El consumo medio de energía encontrado en nuestro estudio se aproxima a las recomendaciones R.D.A.s. en los niños de 2 a 4 años, y es algo inferior con respecto a estas recomendaciones en la edad de 4 a 6 años. Esto puede ser debido al margen de error de la encuesta. Otros autores en nuestro país (74) encuentran datos superiores a los nuestros y a las recomendaciones. La comparación de estos datos podemos verla en la tabla LXXIII.

Tabla LXXIII. Comparación ingesta media diaria de energía cal/día. (42) (66) (74)

EDAD (AÑOS)	ESTUDIO	RDAS	C.S.I.C.	MARTI
2 - 4	1379	1300	1250	1832
4 - 6	1530	1800	1700	2034



La energía aportada por los principios inmediatos en la dieta no guarda, en los niños de nuestro estudio, una proporción con la recomendada (62) (75) (84), como podemos ver en la tabla LXXIV.

Tabla LXXIV. Comparación energía diaria aportada por los principios inmediatos. (Calorías %)

	ESTUDIO	RECOMENDACIONES
CARBOHIDRATOS	41-42%	50-55%
PROTEINAS	18%	12-15%
LIPIDOS	40-41%	30-35%

Se observa una disminución en las calorías aportadas por los carbohidratos y un aumento en las calorías aportadas por las proteínas y los lípidos. Esto concuerda en lo referente a los hidratos de carbono con otros estudios (74).

La distribución de la energía, a lo largo del día, en desayuno, comida, merienda y cena, no guarda en nuestra población una distribución adecuada con la aconsejada (62) (75), como podemos ver en la tabla LXXV.

Tabla LXXV. Comparación distribución de energía en el día. (Calorías %)

	ESTUDIO	RECOMENDACIONES
DESAYUNO	21%	25%
COMIDA	33%	30%
MERIENDA	20%	15%
CENA	26%	30%

Como vemos, el porcentaje de calorías es mayor que el recomendado en la comida y en la merienda, y menor en el desayuno y la cena. Estos datos son más evidentes si los comparamos con estudios de otros países, aunque estas variaciones en los niños suelen ser comunes (17).

#### PRINCIPIOS INMEDIATOS.

**CARBOHIDRATOS:** Aun no se ha llegado a un acuerdo sobre las cantidades de carbohidratos que han de aportarse con la alimentación en las distintas edades, si sabemos la proporción en que éstos deben estar en la dieta para que ésta sea equilibrada. Comparando nuestros datos con los obtenidos en otros estudios en nuestro medio (74), (tabla LXXVI), vemos que en nuestro estudio el consumo es menor.

Tabla LXXVI. Comparación ingesta media al día de carbohidratos según edad.

EDAD (Años)	CARBOHIDRATOS (gr./día)		EDAD (Años)
	ESTUDIO	MARTI	
2 - 4	155.2 ± 41.1	189.2 ± 44.5	2
		201.1 ± 23.4	3 - 4
4 - 6	165.5 ± 36.6	227.2 ± 20.2	5 - 6

PROTEINAS: Las recomendaciones dadas de consumo diario de proteínas por los distintos organismos, en comparación con la ingesta media en nuestro estudio, podemos verlas en la tabla LXXVII.

Tabla LXXVII. Comparación ingesta media diaria de proteínas. (42) (66)

EDAD (Años)	ESTUDIO	RDAs	C.S.I.C.
	(Proteínas gr./día)		
2 - 4	62,25	16	23
4 - 6	67,89	24	30

Como vemos, la recomendaciones dadas en España, son algo mayores que las RDAs.;, no obstante, los niños de nuestro estudio duplicaron estas cifras, coincidiendo con otros estudios a estas edades en nuestro país (74).

LIPIDOS: En relación con la cantidad de lípidos ingeridos en la alimentación, se aconseja, como hemos visto anteriormente, que estos no sobrepasen el 30-35% del total de calorías aportadas con la dieta. La proporción de ácidos grasos saturados (AGS) debe ser inferior al 10%, la de ácidos grasos monoinsaturados (AGM) del 10-15%, y la de ácidos grasos poliinsaturados (AGP) del 10% (84) (104). La proporción media de ácidos grasos ingerida en nuestra población, fue mayor de la aconsejada para los ácidos grasos saturados (14,5%) y monoinsaturados (18%), y menor para los poliinsaturados (3,3%).

La ingesta media en gr./día en nuestro estudio de ácidos grasos saturados (AGS), ácidos grasos monoinsaturados (AGM) y ácidos grasos poliinsaturados (AGP), en relación con otros estudios en nuestro medio (74), se expresa en la tabla LXXVIII.

Tabla LXXVIII. Comparación ingesta media de lípidos en función de su estructura según edad.

EDAD (Años)	AGS	AGM (gr./día)	AGP	AGS	AGM (gr./día)	AGP	EDAD (Años)
	ESTUDIO			MARTI			
2 - 4	21,8	26,6	5,0	25,7	30,0	10,5	2
				28,3	37,4	8,9	3 - 4
4 - 6	25,0	31,0	5,7	30,4	42,3	10,0	5 - 6

Como vemos los valores guardan proporción similar, siendo más elevados en el estudio de MARTI.

En lo que respecta a los aportes de colesterol con la dieta, se recomienda que éstos no superen los 275-300 mg./día (10) (104). Nosotros encontramos unas cifras medias de consumo diario de colesterol de: 309.6 mg./día en la población de 2 a 4 años y de 358.7 mg./día en la población de 4 a 6 años, no sobrepasando en exceso las cifras recomendadas.

#### Minerales y oligoelementos.

El consumo medio de minerales y oligoelementos en nuestro estudio, en comparación con las recomendaciones de los distintos organismos, podemos verlo en la tabla LXXIX.

Tabla LXXIX. Comparación ingesta media diaria de minerales y oligoelementos con las recomendadas según edad. (42) (66)

ELEMENTO EDAD (Años)	ESTUDIO		RDAs		C.S.I.C	
	2 a 4	4 a 6	2 a 4	4 a 6	2 a 4	4 a 6
CALCIO mg.	800	800	800	800	650	650
MAGNESIO mg.	187	203	80	120	125	200
HIERRO mg.	7	8	10	10	7	9
ZINC mg.	7	7	10	10	10	10
IODO µg.	324	337	70	90	55	70

Como observamos, ambas recomendaciones, RDAs y C.S.I.C., difieren en algunos de sus datos. No obstante, en nuestra población el consumo de calcio y magnesio es adecuado, el hierro y el zinc serían algo deficitarios en relación con las RDAs., y el yodo sobrepasaría las recomendaciones.

### Vitaminas.

La ingesta media de vitaminas ingeridas por los niños estudiados, en comparación con las recomendaciones de ingesta de vitaminas dadas, están expresadas en la tabla LXXX.

Tabla LXXX. Comparación ingesta media diaria de vitaminas con las recomendadas según edad. (42) (66)

VITAMINA EDAD (Años)	ESTUDIO		RDAs		C.S.I.C.	
	2 a 4	4 a 6	2 a 4	4 a 6	2 a 4	4 a 6
VIT. A µg.	1632	826	400	500	450	450
VIT. D µg.	1,1	1,1	10	10	10	10
VIT. C mg.	74	76	40	45	-	-
TIANINA mg.	0,8	0,9	0,7	0,9	0,5	0,7
RIBOFLAVINA mg	1,6	1,5	0,8	1,1	0,8	1,0
NIACINA mg.	21	23	9	12	8	11
VIT. B6 mg.	1,0	1,2	1,0	1,1	-	-
AC. FOLICO µg.	131	122	50	75	100	100
VIT. B12 µg.	8,4	4,6	0,7	1,0	0,9	1,5

Los niños de nuestro estudio cubren, con la ingesta, sus necesidades diarias de vitaminas, hidrosolubles y liposolubles, a excepción de la vitamina D.

V.2.2.2.- ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE GRUPOS DE ALIMENTOS EN EL DIA Y EN SIETE DIAS.

La encuesta de frecuencia de grupos de alimentos, nos va a dar idea de los hábitos dietéticos del niño. Las costumbres dietéticas encontradas en los niños de nuestro estudio, no difieren mucho en relación con otros estudios realizados en nuestro medio (20) (99).

En la frecuencia de consumo diaria de grupos de alimentos (una, dos o varias), observamos que el grupo de alimentos más frecuente consumido varias veces al día fueron las féculas y las pastas, seguido de la leche y derivados, la fruta y la carne. El grupo de alimentos más frecuente consumido dos veces al día, fueron la carne y derivados, seguido de la leche, la fruta y las féculas y pastas. Los grupos de alimentos que con más frecuencia se consumieron una vez al día, en un porcentaje similar, fueron los pescados, las legumbres, los huevos, los productos de pastelería, los frutos secos y las bebidas, incluyendo en estas los zumos y los refrescos.

En la frecuencia de consumo en 7 días de grupos de alimentos (ninguna de dos a tres o más de tres), encontramos: Que más de tres veces en semana, el grupo de alimentos más consumido fueron féculas, pastas y la leche por igual, seguido de la carne y derivados y la fruta, difiriendo nuestro estudio, en este punto, de otros estudios realizados en niños en edad escolar (99) (20).

Una o dos veces por semana se consumieron con mayor frecuencia, las legumbres, seguido de los huevos, frutos secos y las bebidas (zumos y refrescos). Hay que destacar, que dentro de las bebidas, el 2,67% de los niños de la muestra recibieron ocasionalmente bebidas alcohólicas en forma de vino con gaseosa.

Parece ser que la frecuencia de consumo de alimentos en los niños concuerda con los estudios realizados en nuestro país sobre la compra de alimentos en los hogares, donde los alimentos que más se compran en la clase media son: leche, frutas, verduras, hortalizas, la carne y sus derivados, y féculas y pastas (85).



V.2.2.3.- OTROS ASPECTOS EN RELACION CON LA ALIMENTACION.

A estas edades, el porcentaje de niños que comen platos especialmente preparados para ellos, es del 18,67%; la mayoría de los niños comen la dieta familiar.

Los grupos de alimentos preferidos por el niño fueron, en primer lugar, las féculas y las pastas, seguidos de las legumbres y los productos cárnicos. Nos llama la atención que sólo un pequeño porcentaje de niños (1,33%) prefieren los dulces, y que la leche y sus derivados se encuentren entre los alimentos más frecuentemente consumidos por el niño, prefiriéndola sólo el 2,67% de éstos.

Es frecuente que, a esta edad, los niños ingieran algún alimento entre las comidas y parece ser que este hecho es más frecuente en los niños obesos (99). Los alimentos más ingeridos fueron los caramelos (55,33%). Recabamos la información de los padres y en especial de la madre, sobre el apetito de sus hijos. En la mitad de los casos aproximadamente les parecía bueno, mientras que en la otra mitad opinaban que era regular o malo. A pesar de estas opiniones, sólo la cuarta parte de los niños tomó habitualmente o en alguna ocasión, estimulantes del apetito. Los padres deben conocer que, a partir de los dos años de edad, en el niño se va a ir

reduciendo la ingesta calórica por unidad de peso corporal, debido a la desaceleración del crecimiento. Además, el niño va a ir pasando por periodos de falta de interés por determinados alimentos o por la comida en general. Estos hechos pueden confundir a los padres con una falta de apetito, forzando la alimentación del niño (99).

A esta edad suele ser la madre la que decide directamente sobre la alimentación del niño, como hemos visto anteriormente, recabando poca información del pediatra, a diferencia de lo que ocurría en el primer año de vida.

V.3.- VALORACION ANTROPOMETRICA.V.3.1.- PARAMETROS ANTROPOMETRICOS.- PESO.

Los valores medios del peso son ascendentes para ambos sexos, dependiendo de la edad, con valores superiores en los niños a partir de los cuatro años.

El peso de los niños de nuestro estudio, en comparación con otros autores, podemos verlo en las tablas LXXXI y LXXXII.

Tabla LXXXI. Peso (kg.) niños en relacion con otros autores. (63) (127).

EDAD (años)	PERCENTIL 50		
	ESTUDIO	TANNER	HERNANDEZ
2,0	13,00	12,70	12,70
2,5	13,60	13,70	13,80
3,0	15,40	14,70	14,86
3,5	16,80	15,60	15,84
4,0	17,40	16,60	17,01
4,5	18,60	17,50	17,90
5,0	20,00	18,50	18,76
5,5	21,40	19,50	19,91

Tabla LXXXII. Peso (kg.) niñas en relacion con otros autores. (63) (127).

EDAD (años)	PERCENTIL 50		
	ESTUDIO	TANNER	HERNANDEZ
2,0	12,40	12,20	12,12
2,5	13,40	13,30	13,29
3,0	14,60	14,30	14,48
3,5	16,40	15,20	15,53
4,0	16,60	16,30	16,71
4,5	17,80	17,20	17,72
5,0	19,40	18,30	18,42
5,5	19,60	19,30	19,66

Como vemos, el peso en los niños fue algo superior en nuestro estudio a partir de los 3 años, mientras que el peso en las niñas fue similar al de los demas estudios.

La representación gráfica del peso en niños y niñas con otros autores, podemos verla en las figuras 63 y 64.

Figura 63. Comparación peso niños P50.

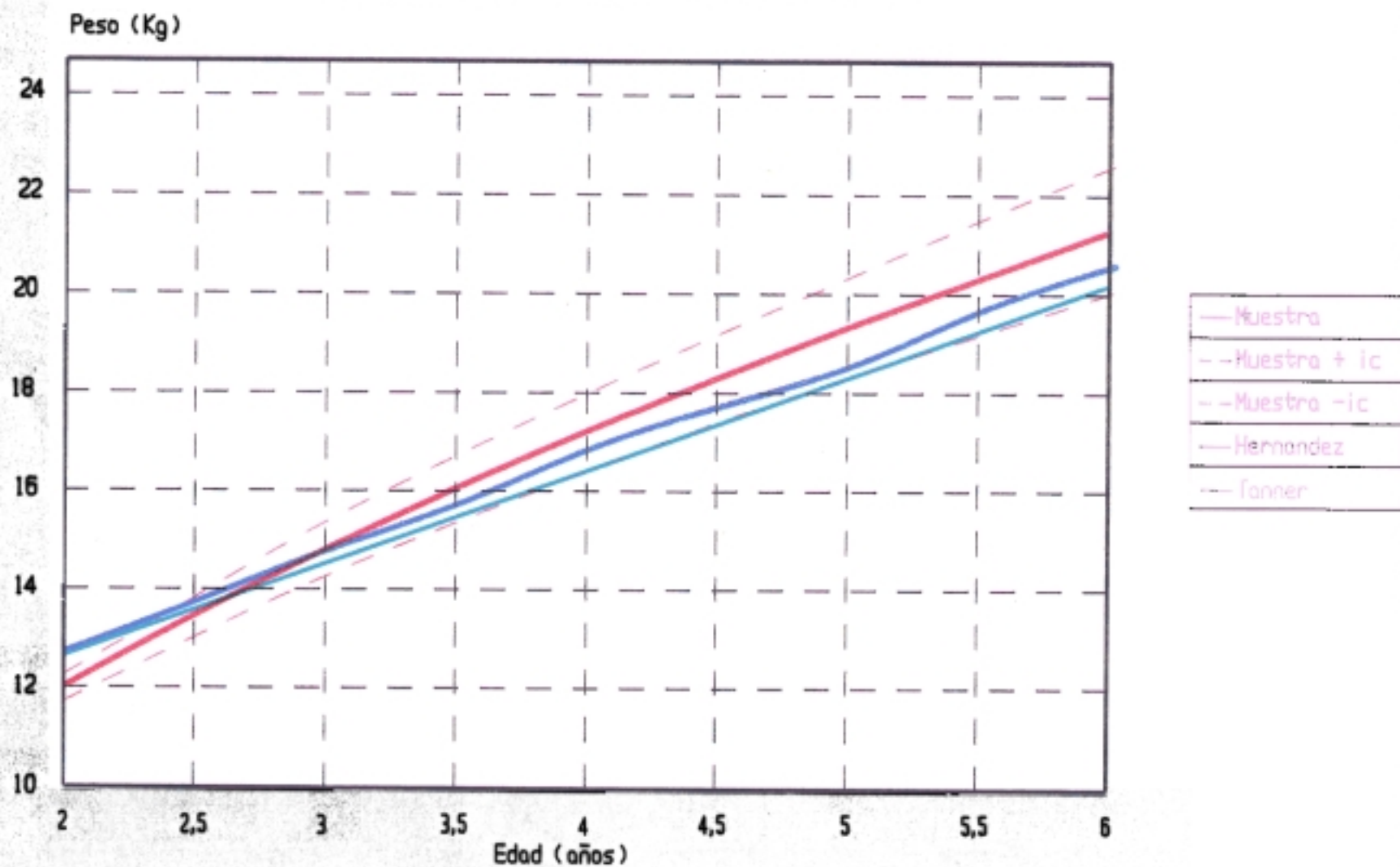
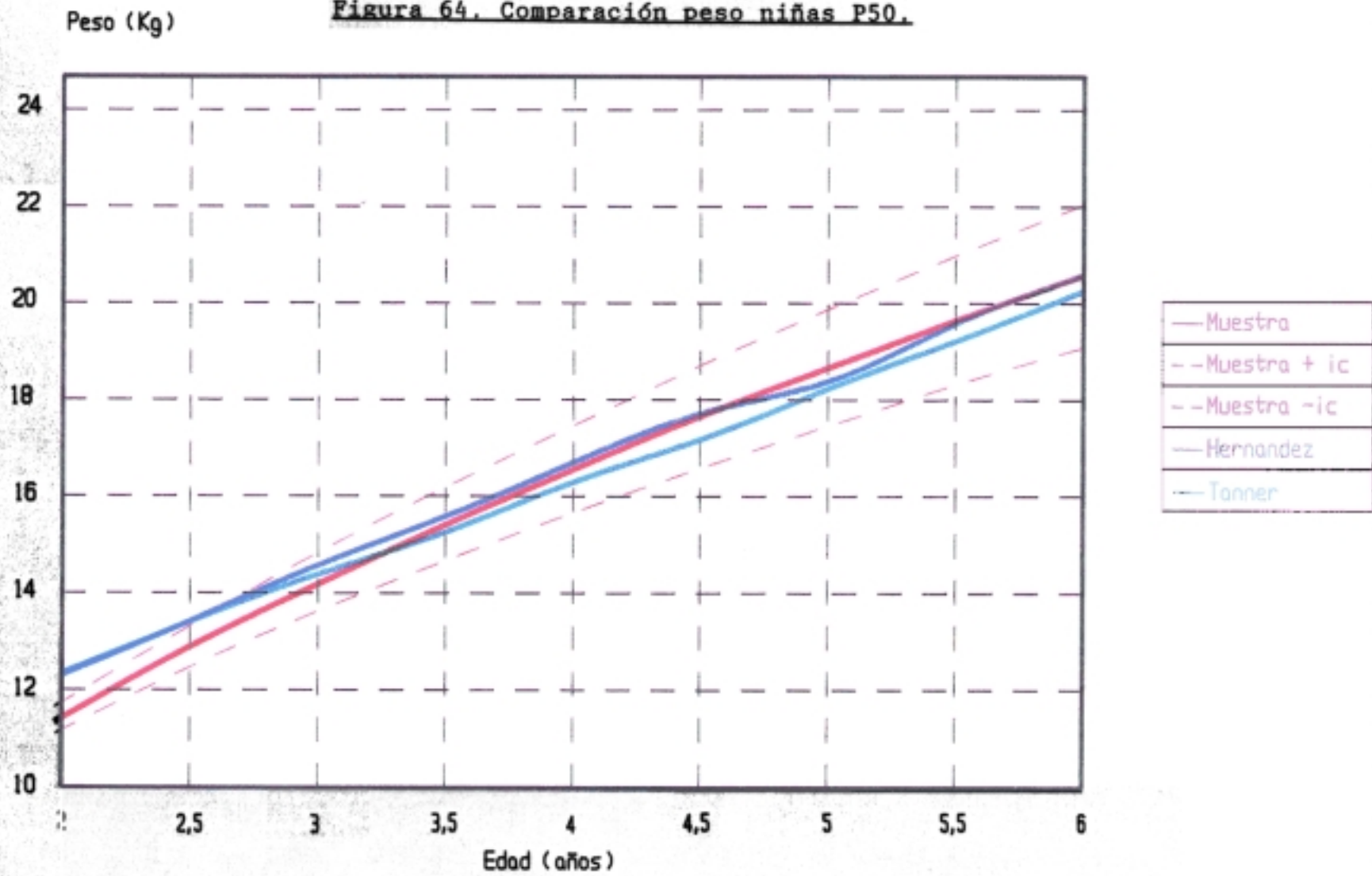


Figura 64. Comparación peso niñas P50.



- TALLA.

La talla sigue un curso ascendente en ambos sexos, con valores superiores en los niños.

Los valores de la talla en nuestro estudio, en relacion con otros autores, podemos verlo en las tablas LXXXIII y LXXXIV.

Tabla LXXXIII. Talla (cm.) niños en relacion con otros autores.

EDAD (años)	PERCENTIL 50		
	ESTUDIO	TANNER	HERNANDEZ
2,0	89,00	85,90	86,68
2,5	93,00	90,20	91,10
3,0	98,00	94,20	95,18
3,5	102,10	98,00	98,72
4,0	104,40	101,60	102,51
4,5	108,00	105,00	106,00
5,0	112,40	108,30	109,23
5,5	115,00	111,50	111,82

Tabla LXXXIV. Talla (cm.) niñas en relación con otros autores.

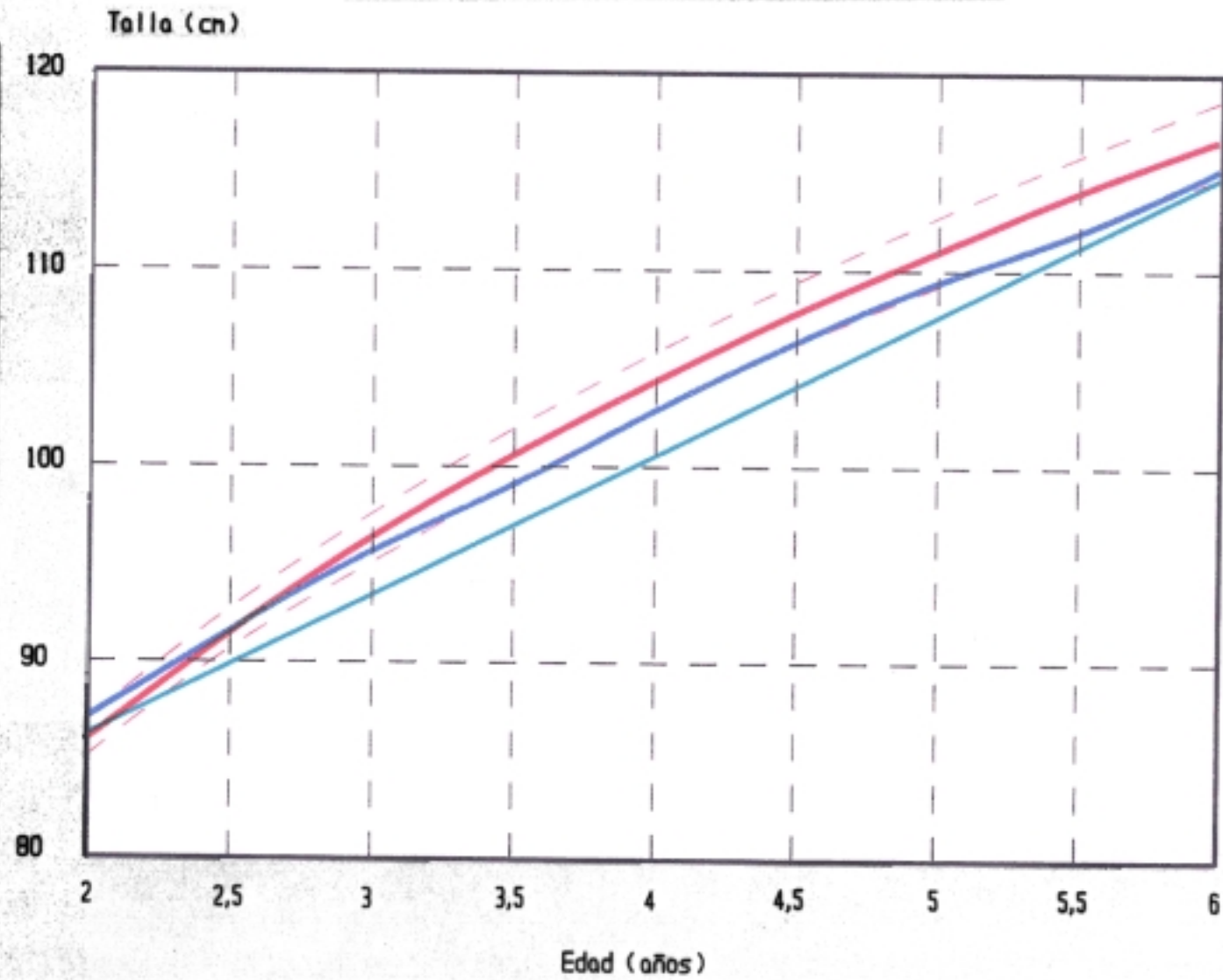
EDAD (años)	PERCENTIL 50		
	ESTUDIO	TANNER	HERNANDEZ
2,0	88,90	84,60	85,39
2,5	92,50	88,90	89,77
3,0	97,10	93,00	94,11
3,5	100,60	96,80	97,84
4,0	103,00	100,40	101,54
4,5	109,50	103,80	105,02
5,0	110,40	107,20	107,59
5.5	113,50	110,30	111,01

Los valores de la talla en niños y niñas presentan cifras más elevadas en el estudio de HERNANDEZ que en el de TANNER, siendo superiores en nuestro estudio y aun mayores en niños y niñas de cinco años, en el estudio de SARRIA (116).

Estos valores comparados podemos verlos en las figuras 65 y 66.



**Figura 65. Comparación talla niños P50.**



—	Muestra
- -	Muestra + 1c
- -	Muestra - 1c
—	Hernandez
—	Tanner

COMENTARIOS

Figura 66. Comparación talla niñas P50.

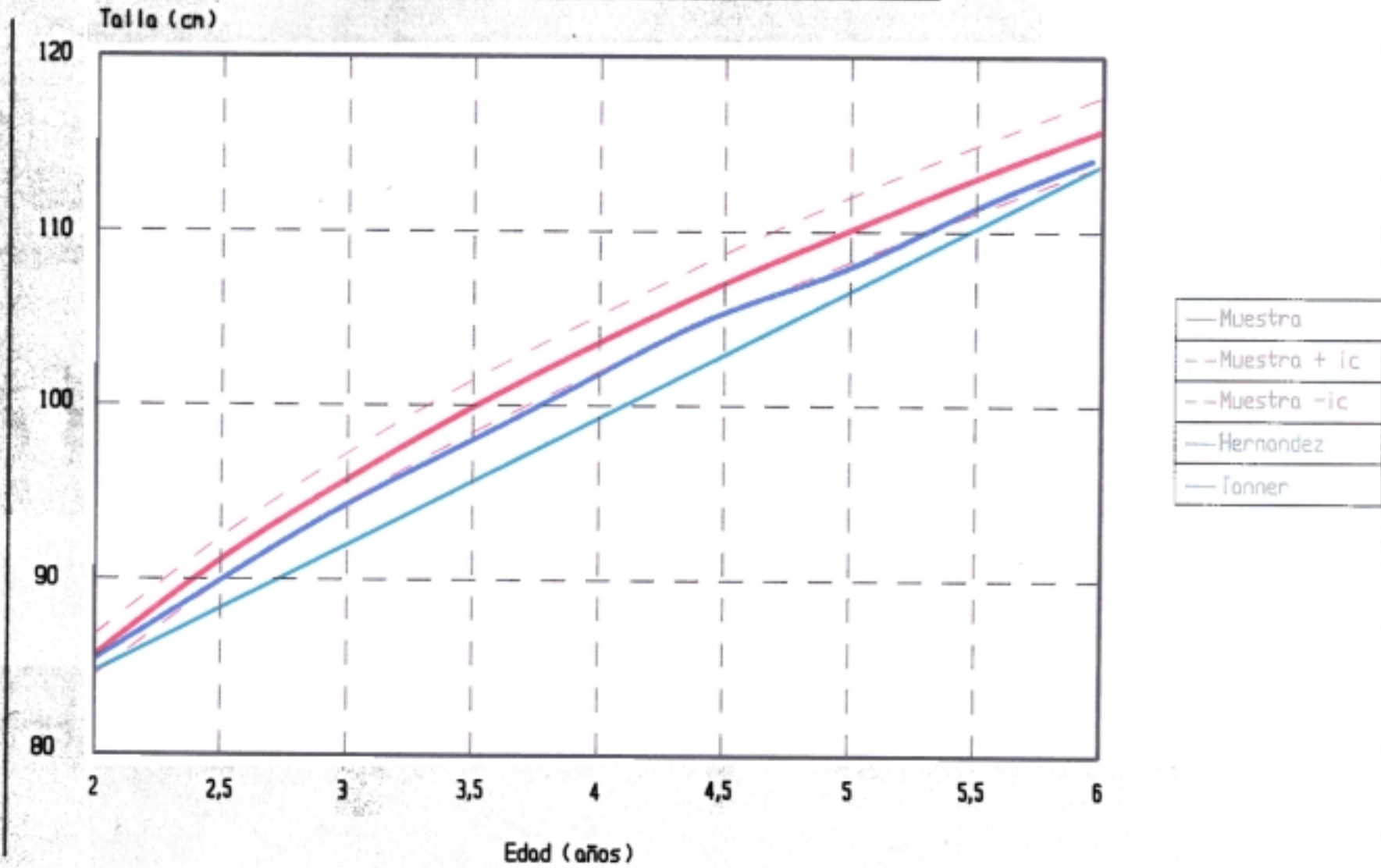
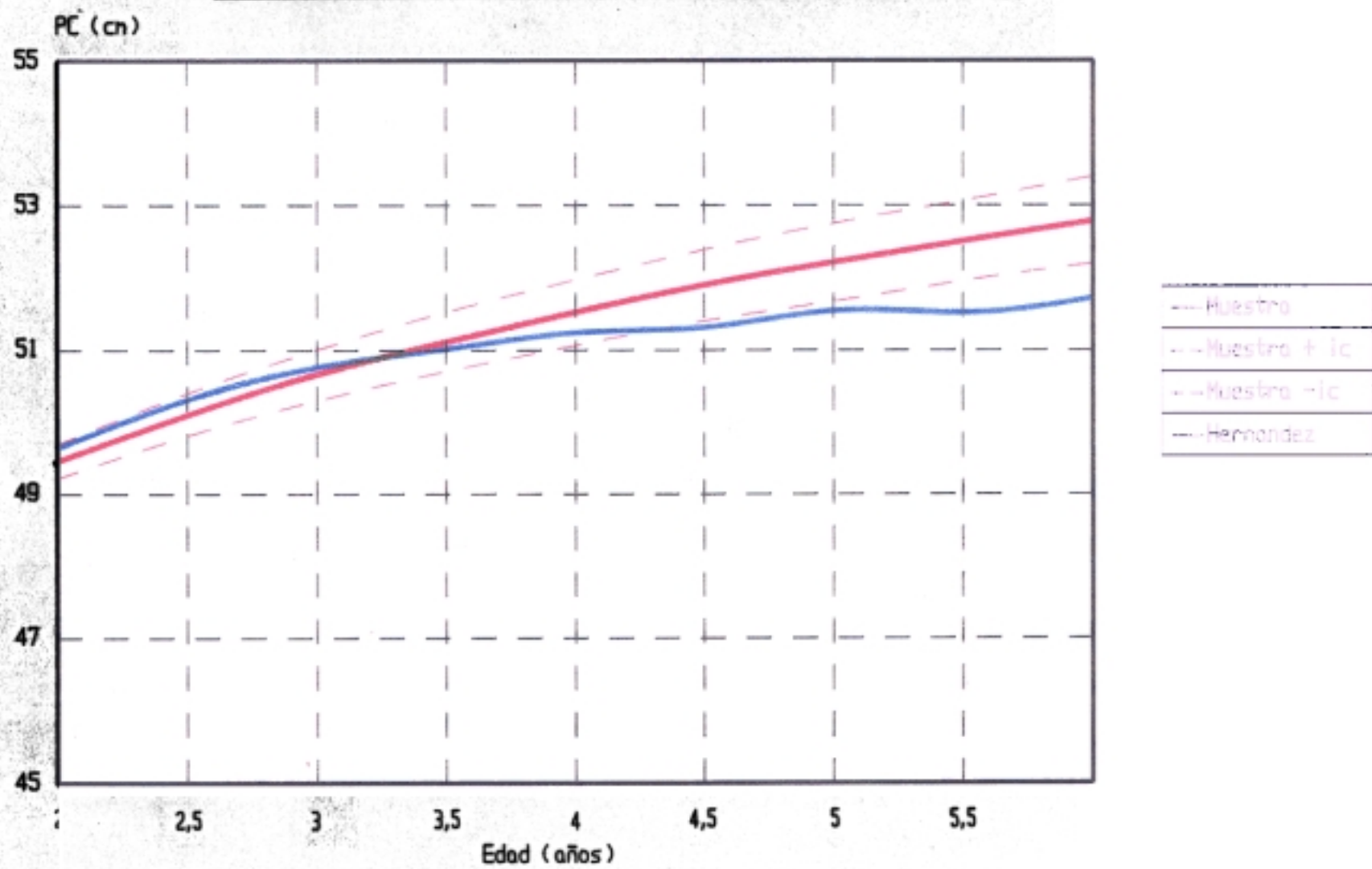


Figura 67. Comparación perimetro cefalico niños P50.



- PERIMETRO CEFALICO.

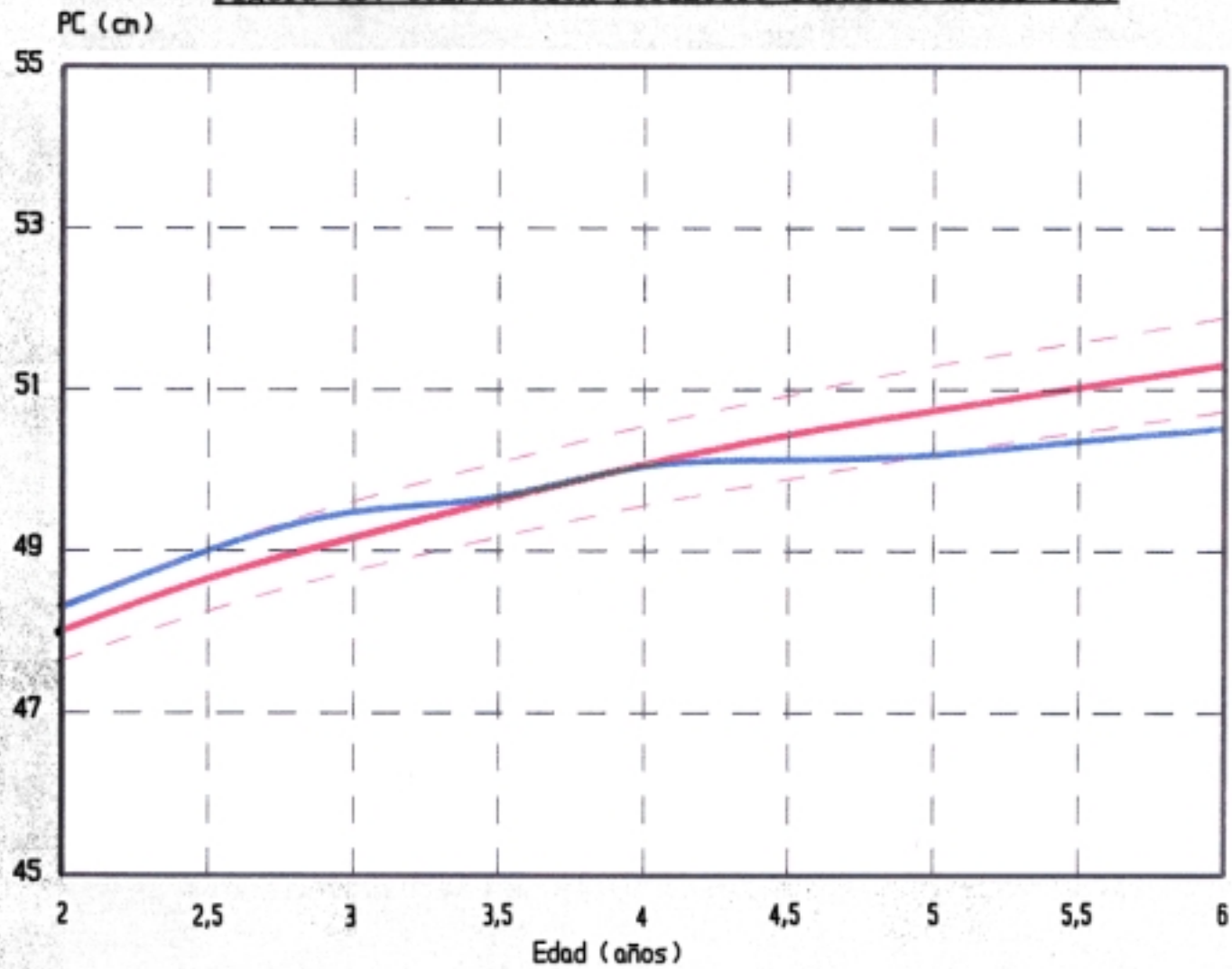
Los valores del perimetro cefálico, presentan cifras algo superiores en los niños.

En comparación con los datos del perimetro cefalico de otros estudios en nuestro país (63), estos son comparables hasta los tres años y medio de edad, siendo algo más elevados a partir de entonces, tanto para niños como para niñas (figuras 67 y 68).

- PERIMETRO DEL BRAZO.

Los valores fueron similares en ambos sexos, y superponibles a los obtenidos en otros estudios para niños (63), y algo menores hasta los cuatro años y medio para las niñas (figuras 69 y 70).

Figura 68. Comparación perímetro cefalico niñas P50.



**Figura 69. Comparación perímetro del brazo niños P50.**

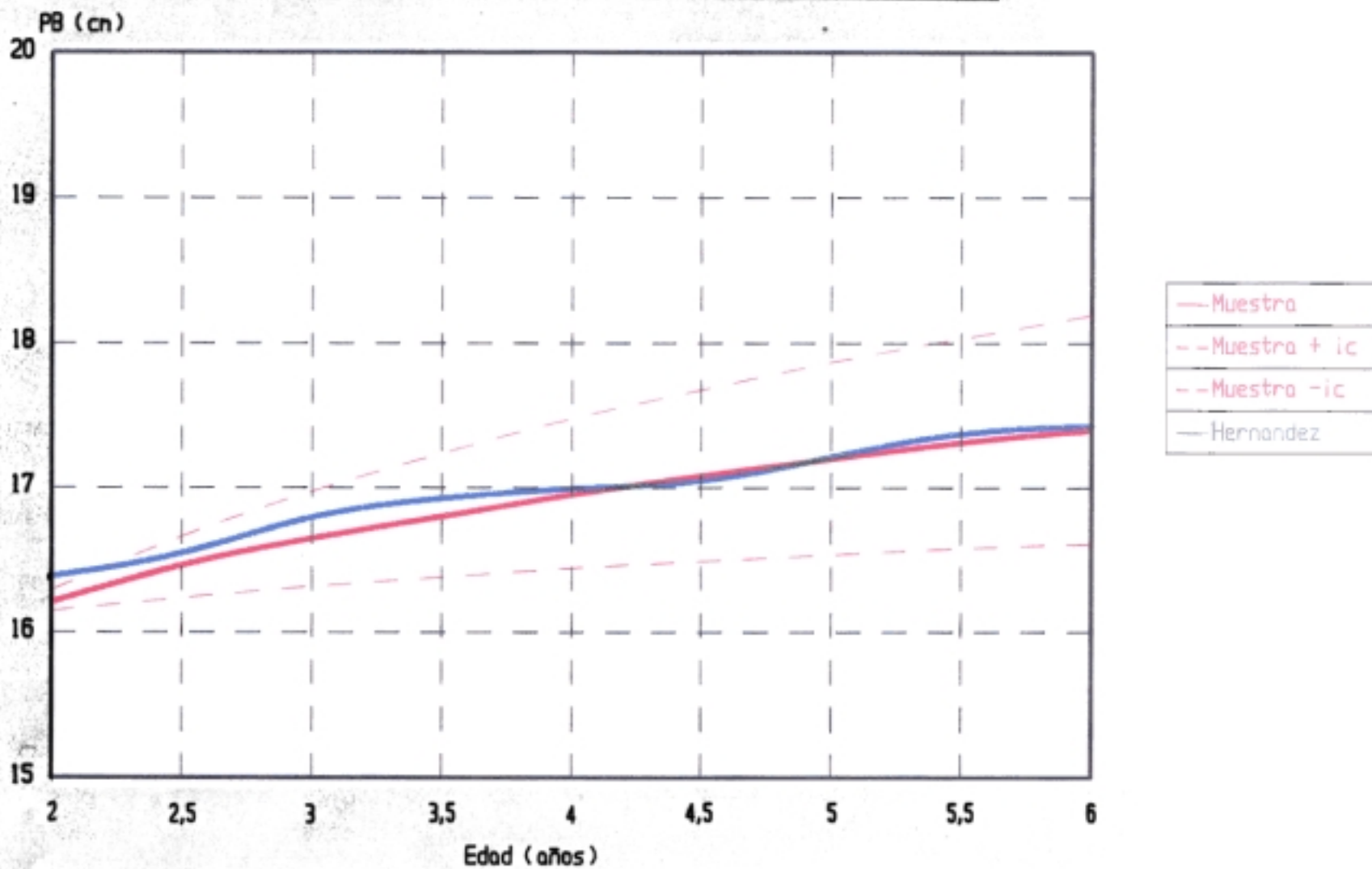


Figura 70. Comparación perímetro del brazo niñas P50.

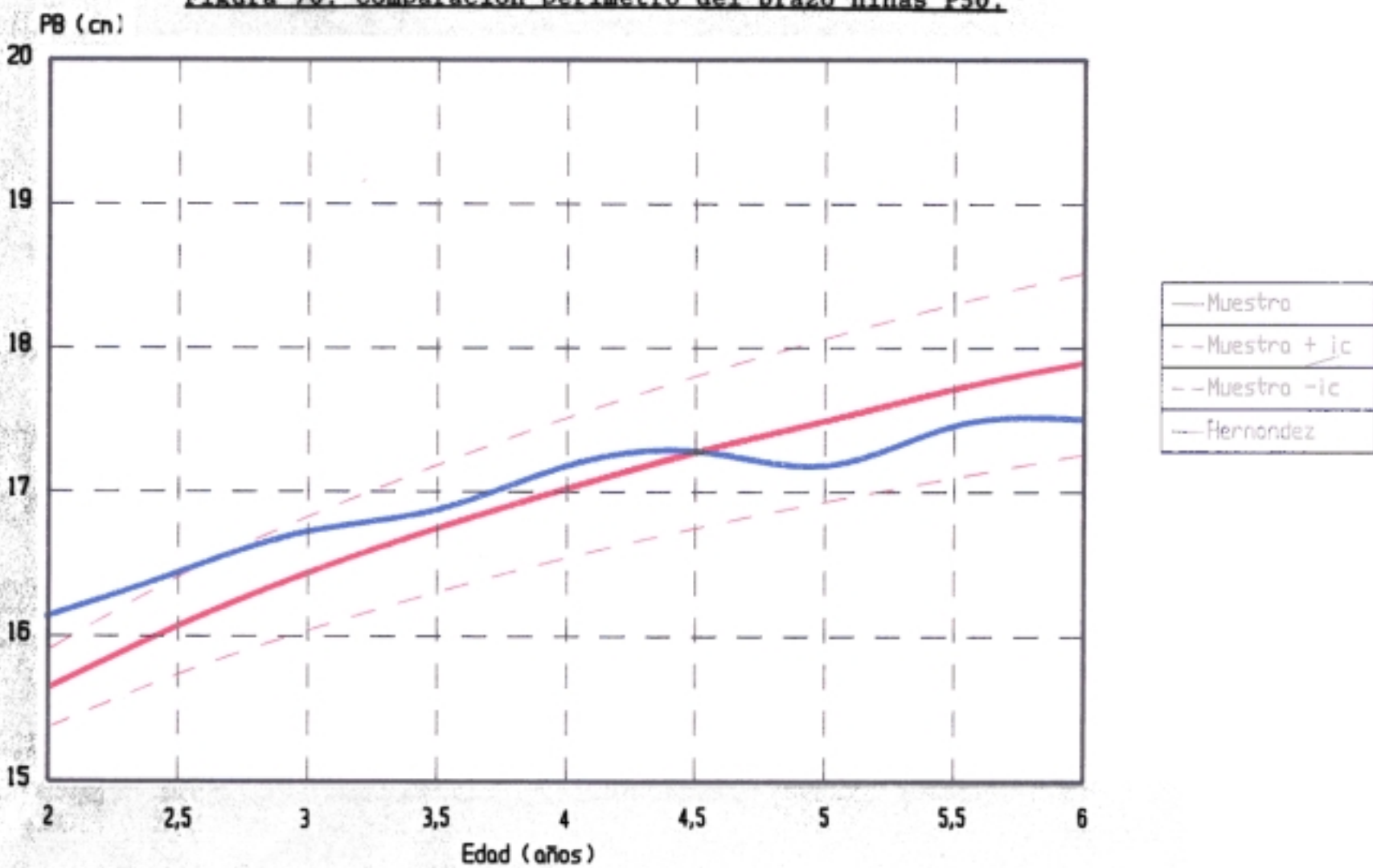


Figura 71. Comparación pliegue tricipital niños P50

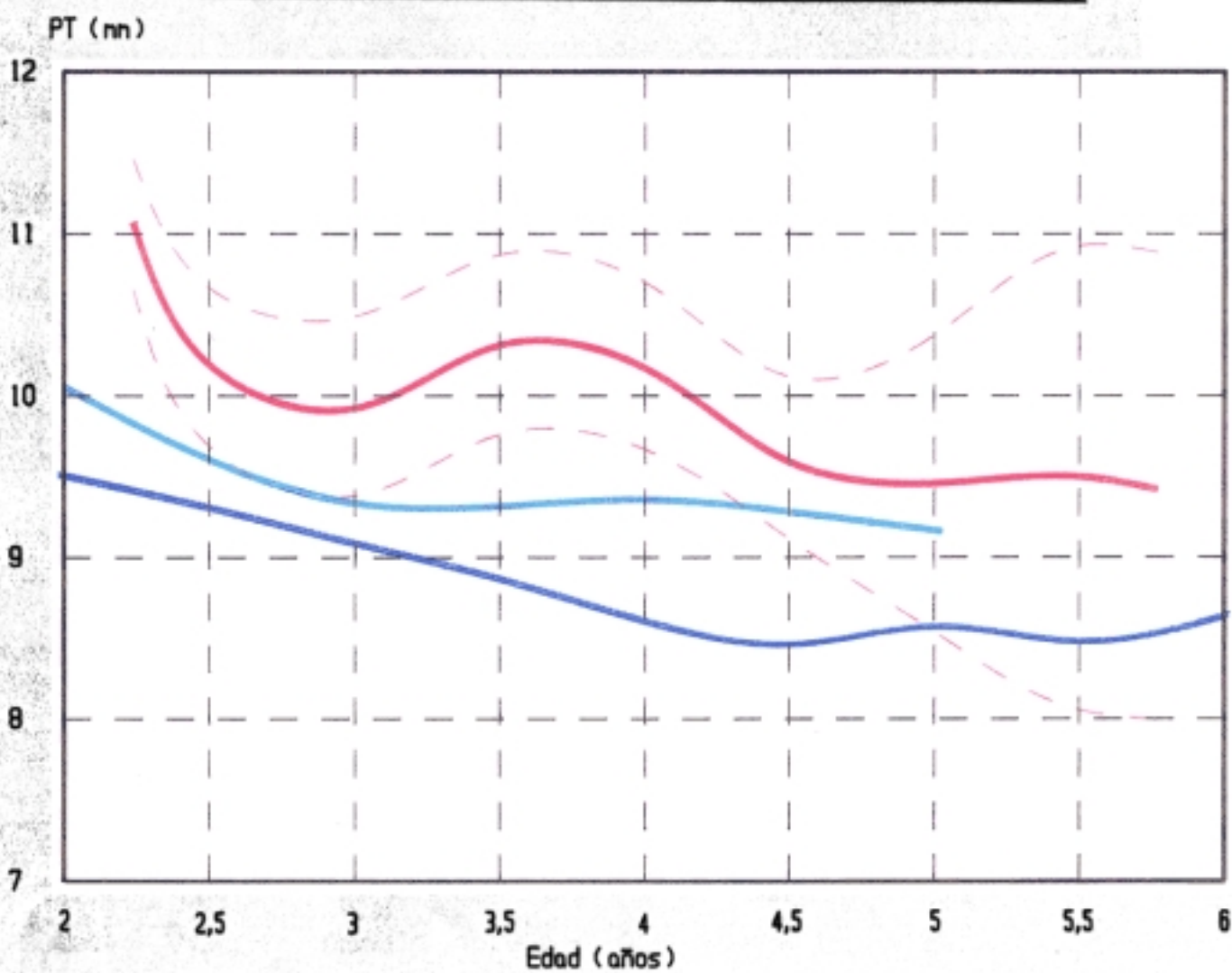
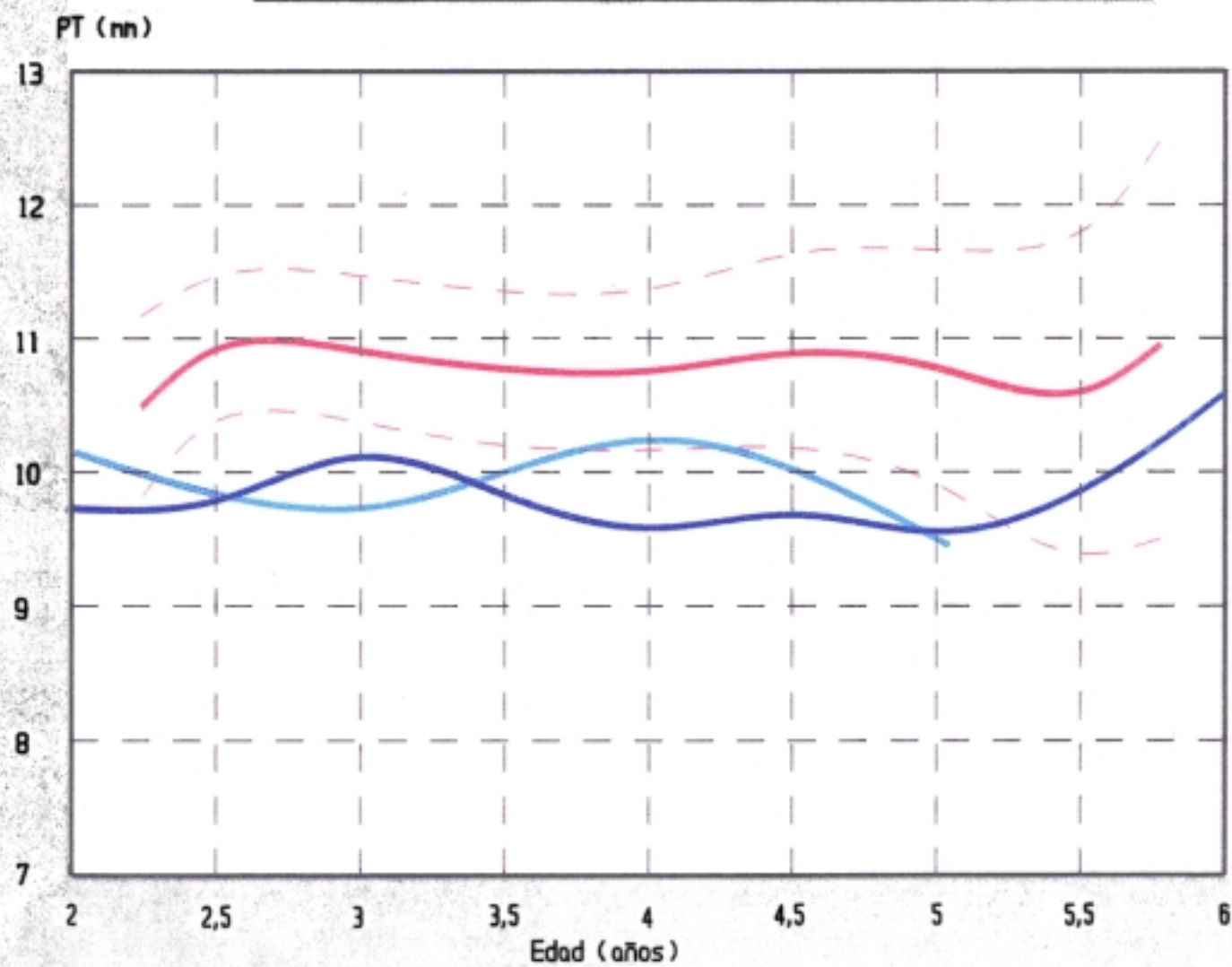




Figura 72. Comparación pliegue tricipital niñas P50.



- PLIEGUES CUTANEOS.

Pliegue tricipital. Este parámetro es mayor a menor edad en los varones y sigue una evolución más homogénea en las hembras, como ocurre en otros estudios (43) (63) (127) (figuras 71 y 72). En general, los valores de las niñas son mayores que los de los niños.

Pliegue subescapular. Este pliegue no experimenta variaciones con la edad entre los dos y seis años, ni en niños ni en niñas. A diferencia de otros estudios, en que los valores son mayores en las niñas (63) (116), nosotros encontramos valores similares para ambos sexos.

Pliegue suprailiaco. Los valores de este pliegue van a ser bastantes constantes en estas edades, y algo mayores, al igual que en otros estudios (116), en las niñas.

Aplicamos el test de normalidad de Kolmogorov (anexo), comprobando que nuestra población, sigue una distribución normal para todos los parámetros estudiados, salvo para el pliegue subescapular y suprailiaco en ámbos sexos. Como se ha comprobado en otros estudios, los pliegues cutaneos no siguen estadísticamente una distribución normal (63) (113).

#### V.3.2.- INDICES PONDERALES.

##### - PESO/TALLA<sup>2</sup> - INDICE DE QUETELET O INDICE DE MASA CORPORAL.

Este índice va a tener unos valores mantenidos entre los dos y seis años en ambos sexos. En estudios realizados en nuestro país (63), observamos cifras algo mayores en lo que respecta a las niñas en comparación con nuestro estudio, aunque ambos siguen una distribución similar. La media de nuestro estudio estaría dentro de la normalidad respecto a las curvas de HERNANDEZ.

##### - INDICE NUTRICIONAL.

Representando el índice nutricional (IN) en histogramas de frecuencia, encontramos: En las niñas de nuestro estudio, el 60% estarían bien nutridas (IN= 90-110), el 15% tendrían una malnutrición discreta, el 2%

presentarían una malnutrición (IN<90), el 15% tendrían un sobrepeso (IN=110-120) y el 10% una obesidad (IN>120).

En los niños, estarían normnutridos el 69% (IN=90-110), presentarían una malnutrición discreta el 14%, una malnutrición el 1,5% (IN<90), sobrepeso tendrían el 11% (IN=110-120) y obesidad el 4,5% (IN>120).

Este índice presenta el inconveniente de que, al tener en su fórmula el peso, no discrimina los distintos compartimentos; esquelético, graso y muscular.

#### V.3.3.- INDICES DE MASA GRASA Y MUSCULAR.

##### - PERIMETRO MUSCULAR DEL BRAZO.

Las cifras obtenidas en nuestro estudio para el perímetro muscular del brazo, tienen valores ascendentes y algo más bajos en las hembras. Nuestros datos son equiparables a los obtenidos por otros autores (43) (116).

##### - AREA DEL BRAZO.

En lo que respecta al área del brazo, hallamos valores crecientes con la edad, encontrando una similitud entre niños y niñas a estas edades, a diferencia de lo que ocurre en edades posteriores (116), en que es mayor en los niños.

- AREA MUSCULAR DEL BRAZO.

Los valores que encontramos del área muscular del brazo, son ascendentes con la edad, y algo mayores en los niños que en las niñas. Nuestros datos son superponibles a los datos estandarizados de otros autores (43) (116) Tabla LXXXV.

Tabla LXXXV. Area muscular del brazo (cm.<sup>2</sup>).  
Estudio comparativo. (43)

EDAD (años)	PERCENTIL 50			
	NIÑOS		NIÑAS	
	ESTUDIO	FRISANCHO	ESTUDIO	FRISANCHO
2	13,84	13,45	12,71	12,69
3	14,50	14,84	14,09	13,96
4	16,00	15,79	15,16	14,75
5	16,59	17,20	16,19	15,98

- AREA GRASA DEL BRAZO.

Con respecto al área grasa del brazo, encontramos valores algo mayores en las niñas que en los niños, siendo nuestros datos comparables con los de otros estudios (43) (tabla LXXXVI).

Tabla LXXXVI. Area grasa del brazo (cm.<sup>2</sup>).  
Estudio comparativo. (43)

EDAD (años)	PERCENTIL 50			
	NIÑOS		NIÑAS	
	ESTUDIO	FRISANCHO	ESTUDIO	FRISANCHO
2	7,42	7,37	7,90	7,47
3	7,70	7,36	7,92	8,22
4	7,44	7,22	8,22	7,66
5	7,48	7,13	8,11	8,12

V.5.- EXAMEN CLINICO NUTRICIONAL.

Con referencia a la valoración clínica del estado nutricional, no encontramos, en conjunto, en nuestro estudio ningún signo característico que nos hiciera sospechar un déficit de nutrientes específicos o malnutrición. Este hecho es, sin duda, debido a que las carencias en su mayoría para que se manifiesten han de ser importantes, o tener un factor de riesgo que dé lugar a manifestaciones clínicas (58) (61).

VI.- CONCLUSIONES

VI-CONCLUSIONES.

Del estudio realizado en el niño en edad preescolar, referido a los aspectos sanitarios y nutricionales, hemos obtenido las siguientes conclusiones:

1.- En relación con la lactancia, el 97,3% de las madres opinaron que la lactancia materna era la mejor para el niño, recomendandola el 96% de ellas.

El 84,67% de los niños inició la lactancia materna, manteniendola al tercer mes el 52,76% y a los seis meses el 7,09%.

2.- Un porcentaje elevado de niños, 81,1%, fueron puestos por primera vez al pecho pasadas las seis horas de vida.

3.- Un número importante de niños (84%) recibió algún tipo de suplemento en los primeros días de vida, siendo en forma de suero glucosado oral en el 75,3% de los casos.



4.- En cuanto a la alimentación complementaria se refiere, hemos observado que un número no desdeñable de niños la recibieron de forma poco adecuada. Así, antes de cumplir el mes estaban tomando zumos el 3,33% de los niños, y antes de los seis meses recibían gluten en forma de harina de cereales (28%), pan (23,81%) o galletas (34,46%). También antes del sexto mes tomaba pescado el 14,67% de los niños. Antes del séptimo mes recibía huevo el 31,33% y, antes del octavo mes, vísceras el 40,67%.

5.- Un 70% de los niños recibió suplementos de sal en su alimentación a los seis meses de vida y prácticamente todos (94,66%) al año de edad. Algo similar ocurrió con el azúcar.

6.- En la alimentación actual, hemos observado que la ingesta media diaria de energía fue entre los dos y cuatro años de 1.379 calorías/día, lo que se corresponde con las 1.250-1.300 calorías/día recomendadas a esta edad. Entre los cuatro y seis años la energía media aportada con la dieta fue de 1.530 calorías/día, algo inferior a la aconsejada (1.700-1.800 calorías/día).

7.- El aporte energético diario se repartió entre las comidas del siguiente modo: desayuno 21%, comida de mediodía 33%, merienda 20%, y cena 26%. Este reparto no se corresponde con el recomendado, en el que son superiores los aportes del desayuno (25%), y cena (30%), y algo inferiores los de la comida (30%) y merienda (15%).

8.- Hemos encontrado ciertas desviaciones en la distribución energética entre los principios inmediatos de la dieta de los niños. Así, las calorías aportadas por los carbohidratos (41-42%) son inferiores a las aconsejadas (50-58%), mientras que las correspondientes a las proteínas (18%) superan a las recomendadas (12-15%) y las de los lípidos (40-41%) las sobrepasan (30-35%).

9.- En las grasas aportadas con la dieta, encontramos un elevado porcentaje de ácidos grasos saturados (14,5%) y monoinsaturados (18%), con un bajo aporte de ácidos grasos poliinsaturados (3,33%). El colesterol medio ingerido con la alimentación oscila entre 309-358 mg./día, no sobrepasando en exceso las cifras de 275-300 mg./día recomendadas.

10.- Un elevado porcentaje de madres (46%) no están satisfechas con el apetito de sus hijos. Un 28% de los niños recibieron estimulantes del apetito.

11.- Los parámetros antropométricos relacionados con la nutrición siguen una distribución normal en la población estudiada, salvo los pliegues subescapular y suprailíaco en ambos sexos; hecho este encontrado también en otros trabajos.

12.- Los valores medios de los índices ponderales, índices de masa grasa y muscular, se encuentran dentro de la normalidad de los estándares establecidos para las correspondientes edades.

13.- Como resumen de los resultados de mayor interés, podemos concluir que la alimentación de los niños de nuestro medio presenta algunas desviaciones, que deben ser corregidas.

La mayoría de los niños recibieron suero glucosado oral al nacimiento y fueron puestos al pecho materno pasadas las primeras seis horas de vida. Un número no desdeñable de casos recibió la alimentación complementaria demasiado precozmente, como ocurrió entre otros con los suplementos de sal o azúcar.

La distribución energética entre los principios inmediatos de la dieta no fue completamente adecuada, con bajo aporte de carbohidratos y un exceso en el de proteínas y lípidos; el consumo de ácidos grasos saturados y monoinsaturados fue elevado, y bajo el de ácidos grasos poliinsaturados.

Todos estos datos deben ser tenidos en cuenta en el momento de planificar y controlar la alimentación de los lactantes y preescolares de nuestro medio.

V.- RESUMEN

VII.- RESUMEN

Con objeto de valorar el estado nutritivo de los niños en edad preescolar en Madrid capital, se ha estudiado una muestra de 703 niños con edades comprendidas entre los 2 años y 5 años y once meses.

Se recogieron:

A través de una encuesta general los antecedentes desde el punto de vista sanitario del niño, así como las características socioeconómicas de la familia.

Por medio de una encuesta de alimentación se obtuvieron los datos relacionados con la alimentación en el primer año de vida, la ingesta media en 24 horas, la frecuencia de consumo de grupos de alimentos en el día y en siete días y los hábitos alimenticios.

Mediante la valoración antropométrica, se analizó el estado nutritivo de los niños.

Obteniéndose los siguientes resultados:

Las familias del estudio pertenecían en su mayoría a la clase media, con una tasa importante de empleo materno.

La alimentación complementaria se llevo a cabo en la mayoría de los niños de forma aceptable, observando una precocidad en la administración de suplementos de sal y azúcar.

Con respecto a la alimentación actual encontramos una distribución inadecuada del aporte energético en las comidas, a lo largo del día, con aumento en la comida y en la merienda. La energía aportada en la dieta por los carbohidratos fue inferior a la recomendada, mientras que la correspondiente a las proteínas y lípidos se encontró aumentada, encontramos un porcentaje de ácidos grasos saturados elevado, y bajo el de los poliinsaturados.

Los parámetros antropométricos empleados relacionados con la alimentación se encontraron dentro de la normalidad de los estandares establecidos.

En el examen clínico nutricional no se encontraron, signos específicos de déficit de nutrientes o malnutrición.

VIII.- BIBLIOGRAFIA



VIII.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ALASTRUE, A., RULL, M., CAMPS, I. y col.:  
Nuevas normas y consejos en la valoración de los parámetros antropométrico en nuestra población: índice adiposo muscular, índices ponderales y tablas de percentiles de los datos antropométrico útiles en la valoración nutricional. Med. Clin. (Barc.) 1988; 91: 223-236.
  
- 2.- ALCORIZA, J., DE COS, A. I., GOMEZ, A. M. y col.: Raciones estandar de materias primas y recetas culinarias para uso en encuestas alimentarias. Nutrición Clínica. 1990; 10: 60-65.
  
- 3.- ALFIN-SLATER, R. B., JELIFE, D. B.: Necesidades nutritivas. Con particular referencia a la primera infancia. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Febrero 1977; 3-15.4
  
- 4.- ALVAREZ-COCA, J.: Alimentación del niño en la etapa preescolar. En: Pediatría Extrahospitalaria, manual de diagnóstico y

tratamiento. Ed. Diaz de Santos. 1989; Cap 5:  
41-47.

- 5.- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Nutrition. Proposed changes in Food and Drug Administration regulation concerning formula products and vitamin-mineral dietary supplements for infants. Pediatrics, 1967; 40 (5): 916-922.
- 6.- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Nutrition. Comentary on Breast-Feeding and Infant Formulas, Including Proposed Standards for Formulas. Pediatrics, February 1976; 57: 278-285.
- 7.- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Comité de Nutrición. Suplementos de flúor. Revisión de las pautas de dosificación. Pediatrics (ed. esp.) 1979; 7:74-76.
- 8.- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Comité de Nutrición. Sobre la administración de alimentos suplementarios a los lactantes. Pediatrics (ed. esp.) 1980; 9: 465-468.

- 9.- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Comité de Nutrición. Necesidades nutritivas de los recién nacidos de bajo peso. Pediatrics (ed. esp.) 1985; 19: 340-350.
- 10.- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Coommittee on Nutrition. Prudent Life-style for Children: Dietary Fat and Cholesterol. Pediatrics, 1986; 78 (3): 521-525.
- 11.- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Coommittee on Nutrition. Fluoride Supplementation. Pediatrics, 1986; 77 (5): 758-761.
- 12.- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Coommittee on Nutrition. Follow-up or Weaning Formulas. Pediatrics, 1989; 83 (6): 1067-1069.
- 13.- ANDERSON, T.A., FOMON, S.J.: Vitaminas. En Fomon, S.J.; Nutrición Infantil. 2ª Ed. (esp.). Ed. Interamericana México 1976; Cap 9: 196-229.
- 14.- ANDUJAR, M.H., MOREIRAS, O., GIL, F.: Tablas de composición de alimentos. Instituto de Nutrición y Bromatología (C.S.I.C.). Madrid

1990.

- 15.- BARNES, L.A.: La nutrición y sus trastornos. En: Nelson. Tratado de Pediatría. 13ª Ed. Interamericana 1989; Cap 3: 118-160.
- 16.- BATES, C.J.: Normal vitamin requirements in neonates and infants. J. Inher. Metab. Dis. 1985; 8: 8-12.
- 17.- BIRCH, L.L., JOHNSON, S.L., ANDRESEN, G. et al.: The variability of young children energy intake. N. Engl. J. Med. 1991; 324: 332-335.
- 18.- BLOM, L., LUNDMARK, K., DAHLQUIST, G., PERSSON, L.A.: Estimación de los Hábitos Alimenticios Infantiles. Validez de un cuestionario que mide la frecuencia de alimentos en comparación con un registro de siete días. Acta Paediatr. Scand. (ed. esp.) 1989; 6: 957-963.
- 19.- BUENO, M., PEREZ, A.V.: Alimentación durante los dos primeros años de vida. En: Pombo, M. Manual de Pediatría Práctica. Ed. Diaz de Santos. 1986; Cap. 14: 377-409.

- 20.- BUENO, M., SARRIA, A., y col.: PAIDOS`84. Datos de una encuesta nutricional en escolares españoles. Proyecto Universitario. 1988.
- 21.- CAMARERO, C., HERNANDEZ, M.: Alimentación durante el primer año de la vida. En: Hernandez, M. Alimentación infantil. Ed. Cea 1985; 47-62.
- 22.- CANOSA, C.: Editorial. El pediatra y la valoración del status nutricional. Actualidad Nutricional Milupa. Nº6. 1991.
- 23.- CARRASCO, S.: Requerimientos nutricionales en los distintos periodos de la infancia. En: Polanco, I. Nutrición Pediátrica. Ed. Saned 1990; Cap. 2: 21-34.
- 24.- CASADO DE FRIAS, E. y col.. Lactancia natural. Serie monográfica Nº7. Ministerio de Sanidad y Consumo. 1983.
- 25.- COMUNIDAD DE MADRID. Normas técnicas a utilizar para el estudio de peso y talla de la población escolar de Madrid. Madrid 1987.

- 26.- COMUNIDAD DE MADRID. Conserjería de Sanidad. Programa de inmunizaciones. Normas recomendadas. Madrid 1990.
- 27.- CONTRERAS, A.: Evaluación del estado de nutrición de la comunidad infantil de Fuenlabrada (Madrid). Rev. San. Hig. Pub. 1987; 61: 325-530.
- 28.- COS, A.I., GOMEZ, C., VACQUEZ, C. y col.: Propuesta de estandarización de raciones de alimentos y menús para la evaluación del consumo alimentario de poblaciones. Nutrición Clínica. 1991; 11: 122-130.
- 29.- DELTHIL, P.: Dietética del lactante sano. Ed. Toray 1964.
- 30.- DEPARTAMENT OF HEALTH AND SOCIAL SECURITY. Present day practice in infant feeding; Third Report. The Lancet. April 1988; Vol. 30.
- 31.- DUGDALE, A. E.: Evolution and Infant Feeding. The Lancet. March 1986; Vol. I. Nº 8482:670-673.

- 32.- DURAN, F.J.: Estudio de la población infantil en un área de la zona norte de Hurdes. Tesina de Licenciatura. Universidad Complutense de Madrid 1985.
- 33.- EMERY, J.L., SCHOLEY, S., TAYLOR, E.M.: Decline in Breast Feeding. Arch. Dis. Child. 1990; 65 (4): 369-372.
- 34.- EUROPEAN SOCIETY FOR PAEDIATRIC GASTROENTEROLOGY AND NUTRITION (ESPGAN). Committee on Nutrition. I Recommendation for the composition of an adapted formula. Acta Paediatr. Scand. 1977, Suppl. 262.
- 35.- EUROPEAN SOCIETY FOR PAEDIATRIC GASTROENTEROLOGY AND NUTRITION (ESPGAN). Committee on Nutrition. II Recommendations for the composition of follow-up formula and Beikost. Acta Paediatr. Scand. 1981; Suppl. 287.
- 36.- EUROPEAN SOCIETY FOR PAEDIATRIC GASTROENTEROLOGY AND NUTRITION (ESPGAN). Committee on Nutrition. III Recommendations for

- Infant Feeding. Acta Paediatr. Scand. 1982; Suppl. 302.
- 37.- EUROPEAN SOCIETY FOR PAEDIATRIC GASTROENTEROLOGY AND NUTRITION (ESPGAN). Committee on Nutrition. Comment on the Composition of Cow s Milk Based Follow-up Formulas. Acta Paediatr. Scand. 1990; 79: 250-254.
- 38.- FAO/WHO/UNU. Energy and Protein requirements. Tech Rep. Ser NQ 724. World Health Organisation Geneva 1985.
- 39.- FOMON, S.J.: Historia reciente y tendencias actuales. Nutrición Infantil. 2ª ed. (esp.). Interamericana México 1976; Cap. 1: 1-18.
- 40.- FOMON, S.J.: Proteína. En Nutrición Infantil. 2ª ed. (esp.), Interamericana México 1976; Cap. 6: 112-143.
- 41.- FOMON, S.J., FILER, LL.J., ANDERSON, T.A. y ZIEGLER, E.E.: Recomendaciones para la alimentación de niños normales. Pediatrics (ed. esp.) 1979; 7:65-72.



- 42.- FOOD AND NUTRITION BOARD, Recommended Dietary Allowances. 10 Ed. National Academy of Sciences. Washington 1989.
- 43.- FRISANCHO, A.R.: New norms for upper fat and muscle areas for assesmnt of nutritional status. Am. J. Cli. Nutr. 1981; 34:2540-2545.
- 44.- FRISCHKNECHT, W.: La eclosión de la personalidad de la madre por la lactancia al seno. Anales Nestlé 1978; 48:102-110.
- 45.- FUNG, K.P., LEE, J., CHAU, S.P. et al.: Propectives and clinical implication of body mass índices. Arch. Dis. Child. 1988; 63:256-260.
- 46.- GARCIA, C.: Historia clinico pediátrica. En: Pombo, M. Manual de Pediatría Práctica. Ed. Diaz de Santos. 1986; Cap.1: 17-57.
- 47.- GARCIA, I.: Los niños y la televisión. Ministerio de Sanidad y consumo. Madrid 1986.

- 48.- GARGALLO, M.A., VAZQUEZ, C., ESTEBAN, J.: La encuesta alimentaria: Una herramienta básica en nutrición. Actualidad Nutricional Milupa. Nº 6 1991; 20-23.
- 49.- GONZALEZ, J., GUERRERO, J.: Controversias en el manejo de la lactancia materna. An. Esp. Pediatr. 1989; 30 (4): 309-312.
- 50.- GONZALEZ, P., RUZA, F., MONLEON, M.: Metabolismo de las proteínas. Bases fisiológicas. Requerimientos proteicos en Pediatría. Tipos de preparados de aportes proteicos. Pediátrika 1982; 2: 710-717.
- 51.- GRADO, Z.: Influencia de la guardería en la salud y el comportamiento de los niños de Madrid. Premio Sociedad Española de Puericultura 1990.
- 52.- GRANDE COBIAN, F.: Efectos de la alimentación infantil sobre la salud a medio y largo plazo. Lípidos y lipoproteínas desde el nacimiento a la edad escolar. Ponencia de la VI Reunión de la Sección de Gastroenterología Infantil y

- Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. La Toja 1981.
- 53.- GUERRA, N.E.: Perfil de salud en la población escolar del municipio de Madrid. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid 1989.
- 54.- GUIA URBANA DE MADRID. División de Distritos Municipales y Barrios. Consejo Superior Geográfico. Revista general de Cartografía. Nº 3. 1991.
- 55.- GURNEY, J.M., JELIFE, D.B.: Arm anthropometry in nutritional assessment: Normogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas. *Am. J. Clin. Nutr.* 1973; 26: 912-915.
- 56.- HAMBRAEUS, L.: Aspectos nutricionales de la alimentación perinatal. Ponencia de la VI Reunión de la Sección de Gastroenterología Infantil y Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. La Toja 1981.

---

BIBLIOGRAFIA

- 57.- HAMMER, L. D., KRAEMER, H.C., WILSON, D.M. et al.: Standardized Percentile Curves of Body-Mass-Index for Children and Adolescents. Am. J. Dis. Child. March 1991; 145 (3): 259-263.
- 58.- HENDRICKS, K.M., WALKER, W.A.: Manual of Pediatric Nutrition. 2ª Ed. Decker. Philadelphia 1990; Cap. 1: 1-58.
- 59.- HERNANDEZ, A.: Proteínas y aminoácidos en nutrición. En: Polanco, I, Nutrición Pediátrica. Ed Saned. 1990; Cap. 3: 35-50.
- 60.- HERNANDEZ, M., RUIZ, J., SANCHEZ, E. y col.: Valoración del crecimiento somático. En: M.D.P. monografías de Pediatría. Crecimiento y desarrollo, tomo I, 1985.
- 61.- HERNANDEZ, M.: Crecimiento y Nutrición. En: Hernandez, M. Alimentación infantil. Ed Cea. 1985; 13-27.
- 62.- HERNANDEZ, M.: Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. En: Hernandez, M. Pediatría. Ed. Diaz de Santos 1987; Cap. 23: 341-351.

- 63.- HERNANDEZ, M., CASTELLET, J., RINCON, J.M. y col.: Curvas y Tablas de Crecimiento. Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo. Fundación Faustino Orbegozo. Ed. Garsi. Madrid 1988.
- 64.- HERRERO, J., RUBIO, J.L., GARCIA NOVO, M.D. y col.: Conceptos actuales de la alimentación en el primer año de vida. *Pediátrika* 1983; 3: 405-414.
- 65.- HUBER, L.: Métodos de laboratorio en la valoración del status nutricional. *Actualidad Nutricional Milupa*. Nº 6. 1991; 17-19.
- 66.- INSTITUTO DE NUTRICION (C.S.I.C.), Prof. Varela: Recomendaciones de Energía y Nutrientes en la Población Española. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. 1990.
- 67.- JELLIFFE, D.B.: Evaluación del Estado de Nutrición de la Comunidad. Organización Mundial de la Salud. Ginebra 1968.

- 68.- KARLBERG, P., TARANGER, J., ENGSTROM, J. et al:  
I Physical growth from birth to 16 year and  
longitudinal outcome of the study during the  
same age period. Centre Internacional the  
L Enfance. Vol XXX. 1980.
- 69.- KONIG, K.G.: Profilaxis de la caries dental.  
Anales Nestlé 1986; 44: 1-11.
- 70.- KOSKELO, E. K., KIVISAARI, L.M., SAARINEN,  
U.M., SIIMES, M.A.: Quantitation of Muscles and  
Fat bey Ultrasonography: A Useful Method in  
the Assesment of Malnutrition in Children. Acta  
Paediatr. Scand. 1991; 80: 682-687.
- 71.- LAWRENCE, R.A.: Amamantamiento. Pediatrics.  
Rev. 1990; 11 (6): 163-171.
- 72.- LEMONS, A.J., MAISELS, M.J.: Vitamina E.  
¿Cuanto es demasiado?. Pediatric (ed. esp.)  
1985; 20: 215-217.
- 73.- LOPEZ, C.: Manual de alimentación para  
guarderías infantiles. Ministerio de Sanidad y  
Consumo. 7ª Ed. 1985.

---

BIBLIOGRAFIA

- 74.- MARTI, C., CANAL, J., SALAS, J., FERNANDEZ, J.:  
Consumo de macronutrientes y repartición  
horaria de la ingesta de una población urbana y  
sus posibles repercusiones nutricionales en la  
edad pediátrica. Premio Alexander Frias y Roig  
sobre nutrición infantil 1986.
- 75.- MARTI, C.: Alimentación del preescolar y  
factores de riesgo. Actualidad Nutricional  
Milupa. Nº 7. 1991; 4-10.
- 76.- MARTIN-CALAMA, J., VILLAR, A., ORIBE, I. y  
col.: Tendencias actuales de la lactancia  
materna en Valladolid. An. Esp. Pediatr. 1985;  
22 (5): 371-377.
- 77.- MC. LAREN, D., READ, W.W.: Weight/Lenght  
clasification of nutritional status. The Lancet  
August 1975; 2: 219.
- 78.- MARTINEZ, C., BRINES, P., CORDONER, P., GARCIA,  
A.: Cuantificación del consumo de nutrientes en  
113 escolares de la Comunidad Valenciana:  
Resultado de 452 encuestas dietéticas. Bol.  
Soc. Cast. Ast. Leon. de Pediatría. 1987;  
XXVIII: 281.

- 79.- MARTINEZ, F.: Alimentación y estado de salud del lactante y su relación con la situación socio-económica en nuestro medio. Tesina de licenciatura. Universidad Complutense de Madrid 1981.
- 80.- MARTINEZ, G.A., KRIEGER, F.W.: 1984 Milk-Feeding Patterns in the United States. Pediatrics, December 1985; 76: 1004-1008.
- 81.- MARTINEZ-PARDO, M., HERNANDEZ, M.: Necesidades nutritivas en la primera infancia. En: Hernandez, M.. Alimentación Infantil. Ed. Cea 1985; 39-46.
- 82.- MARTINEZ-PARDO, M., LOZANO, C., ESCOBAR, H., SUAREZ, L.: Alimentación en el primer año de vida. Publicaciones dietéticas Alter Nº 27, Enero 1987.
- 83.- MEEUWISSE, G.W.: Immunological Considerations on Breast vs. Formulas Feeding. Klin. Paediatr. 1985; 197: 322-325.



- 84.- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. Consenso para el control de la colesterolemia en España. 1989.
- 85.-MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION. Dieta alimentaria española. 1991.
- 86.- MORAN, J.: Alimentación complementaria en España. Situación actual. Actualidad Nutricional Milupa. Nº 3. 1990; 24-27.
- 87.- MOYA, M., CORTES, E., BALLESTER, I.: Suplementación vitamínica y mineral en la lactancia. Actualidad Nutricional Milupa. Nº 4. 1990.
- 88.- MUNOZ, F.: Avances en lactancia natural. Mecanismos que regulan la puesta en marcha de la lactancia y para sostenerla en las crisis transitorias de secreción láctea. Causas más frecuentes de destete precoz. An. Esp. Pediatr. 1986; 25 (26): 4-11.
- 89.- MUNOZ, M.T., PARRA, I., SEVERIANO, S. y col.: Estudio de la lactancia materna en atención

primaria. An. Esp. Pediatr. 1986; 25 (26): 63.

90.- MUÑOZ, J., SALAZAR, N., PEREZ, M.: Estado actual de la alimentación del lactante en nuestro medio. An. Esp. Pediatr. 1986; 25 (26): 64.

91.- NEUMANN, CH.G.: Obesidad en edad preescolar y escolar. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. (ed. esp.) Interamericana. Febrero 1977; 123-129.

92.- NOGALES, A., LOPEZ, C., TEJEDOR, V.: Alimentación complementaria del lactante. Aporte de alimentos preparados en el domicilio e industrialmente. Monografía Alter. 1988.

93.- NOGALES, A.: Situación general de la lactancia materna en nuestro país y posibilidades de promoción de la misma. Vademécum de Dietética Infantil. 2ª Ed. Cea 1989; 1-15.

94.- NOGALES, A.: Alimentación del lactante: Consideraciones generales. Alimentación en la infancia tomo I. M.D.P. Monografías de Pediatría. Nº 65. 1990.

- 95.- OATES, R.K.: *Infant-Feeding practices*. *Br. Med. j.* 1973; 2: 762-764.
- 96.- OMS/UNICEF: *Declaración sobre la alimentación del lactante y del niño pequeño*. Ginebra 1979.
- 97.- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. *Prevención en la niñez y en la juventud de las enfermedades cardiovasculares del adulto: Es el momento de actuar*. Serie de Informes Técnicos Nº 792. Ginebra 1990.
- 98.- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. *Dieta, Nutrición y Prevención de enfermedades crónicas*. Ginebra 1990.
- 99.- PAIDOS 84-I.: *Estudio epidemiológico sobre Nutrición y obesidad infantil*. Proyecto Universitario 1985.
- 100.- PENROD, J.C., ANDERSON, K., ACOSTA, P.B.: *Impact on iron status of introducing cows milk in the second six months of life*. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 1990; 10 (4): 462-467.

- 101.- PERDOMO, M., TEJEDOR, V., CABELLO, A. y col.:  
Inicio de la alimentación complementaria en  
diferentes Areas de Madrid. Comunicación XXII  
Reunión Anual de la Asociación Española de  
Pediatria. Madrid 1990.
- 102.- PICCIANO, M.F.: Oligoelementos en la leche  
materna y en las leches infantiles. Nestlé  
Nutrición 1986; 26-33.
- 103.- PIPES, P.L.: Nutrient needs of infants and  
children. Nutrition in infancy and childhood.  
4ª ed. Times Mirror. 1989; Cap. 2: 29-57.
- 104.- PLAZA, I. y grupo de expertos: Informe sobre  
Colesterol en niños y adolescentes españoles.  
Rev. Esp. Card. 1991; 40 (9):567-585.
- 105.- POLANCO, I.: Nutrición y Lactancia. En:  
Nutrición Pediatrica. Ed Saned 1990; Cap.  
14:191-203.
- 106.- POSKITT, E. M. E.: Obesity in the Young Child.  
Acta Paediatr. Scand. 1986; Suppl 323:24-32.

---

BIBLIOGRAFIA

- 107.- PRIETO, G.: Los hidratos de carbono en nutrición. En: Polanco, I. Nutrición Pediátrica. Ed. Saned. 1990; Cap.4 :51-60.
- 108.- PREES, J. M., MONSEN, E. R., MERRILL, J. E.: Iron Fortification of Infant Foods. Clin. Pediatr. December 1985; 24:707-710.
- 109.- REY, J., SANCHEZ, A., HIDALGO, I., CASQUERO, J.: Oligoelementos y vitaminas en Pediatría. *Pediátrika* 1982; 2:661-673.
- 110.- ROS, I., LOPEZ, F. J., BERDUN, E. y col.: Valoración de parámetros antropométrico y bioquímicos como indicadores del estado nutricional en la infancia. Premio de Nutrición Infantil. Sociedad de Pediatría de Aragón, La Rioja y Soria. 1985.
- 111.- RUIZ, M. : Lípidos en Nutrición infantil. En: Polanco, I. Nutrición Pediátrica. Ed. Saned. 1990; Cap.5: 61-72.
- 112.- SANN, L., DURAND, M., PICARD, J. et al.: Arm fat and muscle areas in infancy. *Arch. Dis. Child.* 1988; 63:256-260.

- 113.- SANCHEZ, E., HERNANDEZ, M., SABRADILLO, B.:  
Examen clinico y antropométrico en la  
valoración del estado nutricional infantil.  
Actualidad Nutricional Milupa 1991; N° 6: 8-16.
- 114.- SANCHEZ-VALVERDE, F., OLIVRAS, J. E.:  
Alimentacion complementaria. Revisión  
histórica. Actualidad Nutricional. Milupa 1990;  
N°3: 5-9.
- 115.- SANCHEZ VILLARES, E., ALONSO, M., CAMARERO, C.:  
Malnutrición infantil. Medicine (1ª serie)  
1977; 30:2706-2725.
- 116.- SARRIA, A., FLETA, J., MARTINEZ, T. y col.:  
Índices antropométrico de composición corporal  
para el análisis del estado nutricional del  
niño. Premio especial sobre Nutrición infantil.  
Asociación Española de Pediatría. 1988.
- 117.- SARRIA, A., LAZARO, M., BUENO, M. : Dieta e  
hiperlipidemia: ¿Puede recomendarse una "dieta  
prudente" para la totalidad de los niños?  
Actualidad Nutricional. Milupa. 1990; N°1: 30-  
34.

- 118.- SAULS, H.S.: Efecto potencial de las variables demográficas y de otro tipo en los estudios comparativos sobre la morbilidad de los niños alimentados con lactancia materna y artificial. *Pediatrics* (ed. esp.) 1979; 8: 285-290.
- 119.- SCHWARZ, OLSON, R.E.: Necesidades y absorción de vitaminas liposolubles durante la lactancia. En: Lebenthal, E. *Gastroenterología y Nutrición en Pediatría*. Ed. Salvat 1985; Cap.49: 537-557.
- 120.- SCHULZ-LELL, G., BUSS, R., OLDIGS, K. et al.: Iron Balances in infants nutrition. *Acta. Paediatr. Scand.* 1987; 76:585-591.
- 121.- SELTZER, C., GOLDMAN, F. , MAYER, J.: The triceps skinfold as a predictive measure of body densiti and body fat in obese adolescent girls. *Pediatrics*. August 1965; 36 (2): 212-218.
- 122.- SOLOMONS, N.W.: Evaluación del estado nutricional: Indicadores funcionales de la Nutrición en Pediatría. *Clin. Ped. Nort. Am.* (ed. esp.) 1985; 2: 335-352.

- 123.- SPECKER, B.L., TSANG, R.L., JOLIS, B.W.: Effect of Race and Diet on Human-Milk Vitamin D and 25-hydroxivitamin D. *Am. J. Child.* 1985; 139: 1134-1137.
- 124.- TANNER, J.M., WHITEHOUSE, R.H.: Revised standars for triceps and subescapular skinfolds in British Children. *Arch. Dis. Childh.* 1975; 50: 142-145.
- 125.- TANNER, J.M., WHITEHOUSE, R.H.: Standards for subcutáneos fat in British Children. *Br. Med. J.* 1962; 27: 446-450.
- 126.- TANNER, J.M., WHITEHOUSE, R.H., TAKAISHI, M.: PartI Standards from Birth to Maturity for Height, Weight, Height Velocity, and Weight Velocity: British Children, 1965. *Arch. Dis. Childh.* 1966; 41: 454-471.
- 127.- TANNER, J.M., WHITEHOUSE, R.H., TAKAISHI, M.: PartII Standards from Birth to Maturity for Height, Weight, Height Velocity, and Weight Velocity: British Children, 1965. *Arch. Dis. Childh.* 1966; 41: 613-635.



- 128.- TEJEDOR, V.: Evolución histórica de la alimentación del lactante, con especial referencia a los últimos 25 años. Monografía Alter 1988.
- 129.- TEJEDOR, V., PERDOMO, M., GONZALEZ, D.: Estudio de la lactancia materna en los últimos seis años. Comunicación XXII Reunión Anual de la Asociación Española de Pediatría. Madrid 1990.
- 130.- TEJEDOR, V., GONZALEZ, D., PERDOMO, M.: Factores que influyen en la elección materna del tipo de lactancia. An. Esp. Pediatr. 1991; 35 (45): 64.
- 131.- TEMBOURI, M.C., OLMO, M.R., TOMAS, M.: Incidencia y duración de la lactancia materna en una población del extrarradio de Madrid. Pediátrika 1990; 10: 9-14.
- 132.- TOJO, R., PAVON, P., IGLESIAS, H. y col.: Alimentación en el primer año de vida: Interrelaciones entre el tipo de alimentación, la patología nutricional e infecciosa y el nacimiento. Ponencia de la VI Reunión de la

Sección de Gastroenterología Infantil y Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. La Toja 1981.

- 133.- TOJO, R.: Estado Nutricional. En: Los escolares en Galicia. Xunta de Galicia 1985.
- 134.- TOJO, R.: Introducción de la alimentación complementaria. Bases fisiológicas y nutricionales. Actualidad Nutricional. Milupa. 1990; Nº3: 10-13.
- 135.- TURKEWITZ, D., BASTIAN, C.: Infant and Child nutrition. Controversies and recommendations. Postgrad. Med. 1986; 79: 151-159.
- 136.- UCHA, J.M., WOFCY, R., CHIANTANO, R.M., PIROTA, E.A.: Introducción de alimentos semisólidos y sólidos en la dieta habitual del lactante. En: Alimentación del niño sano y del enfermo. Ed. Panamericana 1975.
- 137.- UNESCO: El niño desde su nacimiento hasta los seis años. París 1976.

- 138.- UNITED NATIONS: Manual on Feeding Infants and Young Children (2ª ed.) 1976. New York, 10017.
- 139.- VALLS, A.: Alimentación durante el primer año. An. Esp. Pediatr. 1986; 25: 1-14.
- 140.- VAREA, V., VILAR, P.: Las grasas en la alimentación infantil. Publicación Alter 1986.
- 141.- VAZQUEZ, C.: Alimentación del niño de uno a tres años. Ponencia de la VI Reunión de la Sección de Gastroenterología Infantil y Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. La Toja 1981.
- 142.- VAZQUEZ, C.: Nutrición Infantil. Curso de Doctorado. Universidad Autónoma. Madrid 1982.
- 143.- VEGA, A.I., POLANCO, I.: Valoración del estado nutricional. Acta. Pediatr. Esp. 1988; 46 (6): 349-353.
- 144.- VISAKORPI, J.K.: Introducción del Beicost en Nutrición infantil. Ponencia de la VI Reunión de la Sección de Gastroenterología Infantil y

- Nutrición de la Asociación Española de  
Pediatria. La Toja 1981.
- 145.- VITORIA, J.C.: Alimentación infantil en el  
primer año de vida. An. Esp. Pediatr. 1986; 25:  
481-488.
- 146.- VITORIA, J.C.: Destete: Bases para el  
establecimiento de la alimentacion  
complementaria en el lactante sano. Publicación  
Alter 1986.
- 147.- VIVANCO, F., PALACIOS, J.M., GARCIA, A.:  
Alimentación y Nutrición. Ministerio de Sanidad  
y Consumo 1982.
- 148.- WHITEHEAD, R.G.: Dietary Allowances: What to  
Reconmend. Acta. Paediatr. Scand. 1991; Suppl.  
373: 25-32.
- 149.- WINIKOFF, B., LAUKARAN, V.H., MYERS, D., STONE,  
R.: Dynamics of infant feeding: Mothers,  
profesionals, and the Institutional Context in  
a large Urban Hospital Pediatrics, March 1986;  
77:357-365.

150.- WRIGHT, A.L., HOLBERG, C., TAUSSIG, L.M. et al.: Infant-Feeding Practices Among Middle-Class Anglos and Hispanics. *Pediatrics* 1988; 28 (3): 496-503.

151.- YOUNG, V.R., YU, Y.M., FUKAGAWA, N.K.: Protein and Energy Interaction Throughout Life. *Acta Paediatr. Scand.* 1991; Suppl. 373: 5-24.

IX. - ANEXO

PESO NIÑOS 36 - 48 MESES

Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below		11.818	1	7.3	5.4843
	11.818	12.727	2	6.0	2.6709
	12.727	13.636	12	9.0	1.0162
	13.636	14.545	14	12.2	.2782
	14.545	15.455	25	14.9	6.8186
	15.455	16.364	16	16.6	.0195
	16.364	17.273	25	16.7	4.1642
	17.273	18.182	13	15.2	.3147
	18.182	19.091	11	12.5	.1871
	19.091	20.000	9	9.4	.0142
	20.000	20.909	1	6.3	4.4958
above	20.909		5	7.9	1.0858

Chisquare = 26.5495 with 9 d.f. Sig. level = 1.65994E-3

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.112739  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0933476  
 Estimated overall statistic DN = 0.112739  
 Approximate significance level = 0.0663229

PESO NIÑAS 36 - 48 MESES

Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below		12.286	3	9.1	4.0628
	12.286	13.048	9	6.7	.7961
	13.048	13.810	13	9.5	1.2767
	13.810	14.571	15	12.3	.6083
	14.571	15.333	17	14.3	.4914
	15.333	16.095	16	15.2	.0408
	16.095	16.857	17	14.6	.3849
	16.857	17.619	15	12.8	.3949
	17.619	18.381	3	10.1	4.9796
	18.381	19.143	3	7.2	2.4784
above	19.143		11	10.2	.0639

Chisquare = 15.5778 with 8 d.f. Sig. level = 0.048838

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.0897375  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0566093  
 Estimated overall statistic DN = 0.0897375  
 Approximate significance level = 0.279571



## TALLA NIÑOS 36 - 48 MESES

## Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below		92.818	6	6.0	.0000672
	92.818	95.545	9	12.3	.8882333
	95.545	96.909	10	10.3	.0089124
	96.909	98.273	16	13.1	.6571132
	98.273	99.636	20	15.1	1.5538117
	99.636	101.000	15	16.0	.0679579
	101.000	102.364	11	15.5	1.3191197
	102.364	103.727	12	13.7	.2175591
	103.727	105.091	14	11.1	.7625510
	105.091	106.455	10	8.2	.4007509
	106.455	107.818	5	5.5	.0496450
above	107.818		6	7.1	.1679193

Chisquare = 6.09364 with 9 d.f. Sig. level = 0.730511

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.0369044  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0387449  
 Estimated overall statistic DN = 0.0387449  
 Approximate significance level = 0.987872

## TALLA NIÑAS 36 - 48 MESES

## Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below		91.286	6	5.2	.113169
	91.286	94.143	7	11.2	1.554052
	94.143	95.571	11	9.5	.253408
	95.571	97.000	13	12.0	.077110
	97.000	98.429	15	14.0	.077402
	98.429	99.857	17	14.7	.343662
	99.857	101.286	17	14.2	.556256
	101.286	102.714	7	12.4	2.376467
	102.714	104.143	10	9.9	.000534
	104.143	105.571	7	7.2	.006559
above	105.571		11	10.6	.012590

Chisquare = 5.37121 with 8 d.f. Sig. level = 0.717263

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.0734033  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0355511  
 Estimated overall statistic DN = 0.0734033  
 Approximate significance level = 0.532091

PERIMETRO CEFALICO NIÑOS 36 - 48 MESES

Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below		49.091	9	11	.277
	49.091	49.773	8	13	1.738
	49.773	50.455	24	20	1.017
	50.455	51.136	33	24	3.178
	51.136	51.818	18	24	1.582
	51.818	52.500	22	19	.335
	52.500	53.182	11	13	.202
above	53.182		9	11	.237

Chisquare = 8.56512 with 5 d.f. Sig. level = 0.127719

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.080833  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0836641  
 Estimated overall statistic DN = 0.0836641  
 Approximate significance level = 0.305327

PERIMETRO CEFALICO NIÑAS 36 - 48 MESES

Chisquare Test

---

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below	47.286	48.048	4	8.2	2.155789
	47.286	48.048	11	11.0	.000220
	48.048	48.810	18	17.8	.003350
	48.810	49.571	33	22.8	4.609188
	49.571	50.333	23	23.1	.000151
	50.333	51.095	19	18.5	.015319
	51.095	51.857	9	11.7	.620035
above	51.857		5	9.1	1.853692

---

Chisquare = 9.25774 with 5 d.f. Sig. level = 0.0992148

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.0937311  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0678795  
 Estimated overall statistic DN = 0.0937311  
 Approximate significance level = 0.23407

## PERIMETRO BRAZO NIÑOS 36 - 48 MESES

## Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below		14.818	4	6.2	.8065
	14.818	15.273	3	6.6	1.9838
	15.273	15.727	19	10.7	6.3626
	15.727	16.182	14	15.1	.0866
	16.182	16.636	20	18.6	.1050
	16.636	17.091	22	19.9	.2227
	17.091	17.545	20	18.5	.1176
	17.545	18.000	10	15.0	1.6764
	18.000	18.455	5	10.6	2.9585
	18.455	18.909	12	6.5	4.6196
above	18.909		5	6.1	.1972

Chisquare = 19.1364 with 8 d.f. Sig. level = 0.0141471

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.0773121  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0573103  
 Estimated overall statistic DN = 0.0773121  
 Approximate significance level = 0.399738

## PERIMETRO BRAZO NIÑAS 36 - 48 MESES

## Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below	14.429	14.429	4	6.0	.69291
	14.429	15.000	9	6.9	.62812
	15.000	15.571	6	11.3	2.51793
	15.571	16.143	23	15.9	3.21202
	16.143	16.714	21	18.9	.23237
	16.714	17.286	19	19.2	.00217
	17.286	17.857	13	16.6	.79150
	17.857	18.429	11	12.3	.13183
	18.429	19.000	9	7.7	.21224
above	19.000		7	7.1	.00148

Chisquare = 8.42257 with 7 d.f. Sig. level = 0.296809

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.0721937  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0650294  
 Estimated overall statistic DN = 0.0721937  
 Approximate significance level = 0.548369

PLIEGUE TRICIPITAL NIÑOS 36 - 48 MESES

Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below	7.045	7.045	7	8.2	.17206
	7.045	7.727	5	6.3	.26454
	7.727	8.409	12	9.2	.86200
	8.409	9.091	13	12.2	.05164
	9.091	9.773	18	14.8	.71276
	9.773	10.455	17	16.2	.03632
	10.455	11.136	14	16.2	.31054
	11.136	11.818	16	14.8	.09852
	11.818	12.500	8	12.3	1.47777
	12.500	13.182	9	9.2	.00615
	13.182	13.864	7	6.3	.06958
above	13.864		8	8.3	.00901

Chisquare = 4.07088 with 9 d.f. Sig. level = 0.906686

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.072719  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0338613  
 Estimated overall statistic DN = 0.072719  
 Approximate significance level = 0.477887

PLIEGUE TRICIPITAL NIÑAS 36 - 48 MESES

Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below		7.143	5	6.2	.215992
	7.143	8.571	10	12.5	.483636
	8.571	9.286	14	10.2	1.395340
	9.286	10.000	17	12.7	1.434276
	10.000	10.714	17	14.4	.459125
	10.714	11.429	15	14.9	.000832
	11.429	12.143	8	14.0	2.563756
	12.143	12.857	8	12.0	1.314866
	12.857	13.571	10	9.3	.049560
	13.571	14.286	7	6.6	.023102
above	14.286		11	9.2	.334227

Chisquare = 8.27471 with 8 d.f. Sig. level = 0.407106

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.0807967

Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.040275

Estimated overall statistic DN = 0.0807967

Approximate significance level = 0.403269



PLIEGUE SUBESCAPULAR NIÑOS 36 - 48 MESES

Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below		3.727	1	9.3	7.4452
	3.727	4.091	9	6.9	.6085
	4.091	4.455	12	10.0	.4217
	4.455	4.818	19	13.0	2.8165
	4.818	5.182	17	15.3	.1810
	5.182	5.545	28	16.5	8.0362
	5.545	5.909	14	16.1	.2765
	5.909	6.273	9	14.3	1.9670
	6.273	6.636	6	11.5	2.6605
	6.636	7.000	6	8.5	.7162
	7.000	7.364	5	5.6	.0721
above	7.364		8	6.9	.1654

Chisquare = 25.3667 with 9 d.f. Sig. level = 2.59123E-3

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.160492  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0841539  
 Estimated overall statistic DN = 0.160492  
 Approximate significance level = 2.00947E-3

PLIEGUE SUBESCAPULAR NIÑAS 36 - 48 MESES

Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below		3.562	1	6.2	4.3691
	3.562	4.324	12	10.1	.3595
	4.324	4.705	14	8.0	4.6031
	4.705	5.086	11	9.9	.1170
	5.086	5.467	14	11.6	.5159
	5.467	5.848	20	12.6	4.3989
	5.848	6.229	11	12.8	.2402
	6.229	6.610	8	12.1	1.3743
	6.610	6.990	2	10.7	7.0457
	6.990	7.371	8	8.8	.0731
	7.371	7.752	5	6.8	.4658
above	7.752		16	12.6	.9010

Chisquare = 24.4635 with 9 d.f. Sig. level = 3.62562E-3

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.127645  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0668601  
 Estimated overall statistic DN = 0.127645  
 Approximate significance level = 0.037538

## PLIEGUE SUPRAILIACO NIÑOS 36 - 48 MESES

## Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below	2.727	2.727	0	5.9	5.933716
	2.727	3.409	6	10.3	1.793926
	3.409	4.091	19	18.9	.000170
	4.091	4.773	49	26.4	19.388021
	4.773	5.455	30	27.8	.170203
	5.455	6.136	12	22.2	4.698720
	6.136	6.818	10	13.4	.877259
above	6.818		8	9.0	.104433

Chisquare = 32.9664 with 5 d.f. Sig. level = 3.82161E-6

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.163763  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.104502  
 Estimated overall statistic DN = 0.163763  
 Approximate significance level = 1.51224E-3

## PLIEGUE SUPRAILIACO NIÑAS 36 - 48 MESES

## Chisquare Test

	Lower Limit	Upper Limit	Observed Frequency	Expected Frequency	Chisquare
at or below		2.857	0	6.9	6.881
	2.857	3.571	4	8.6	2.433
	3.571	4.286	27	14.1	11.816
	4.286	5.000	31	19.1	7.382
	5.000	5.714	19	21.4	.265
	5.714	6.429	22	19.7	.267
	6.429	7.143	3	15.0	9.576
	7.143	7.857	6	9.4	1.218
above	7.857		10	7.9	.560

Chisquare = 40.3973 with 6 d.f. Sig. level = 3.80524E-7

Estimated KOLMOGOROV statistic DPLUS = 0.124186  
 Estimated KOLMOGOROV statistic DMINUS = 0.0975421  
 Estimated overall statistic DN = 0.124186  
 Approximate significance level = 0.0464283

## ABREVIATURAS

A.A.P.:	Academia Americana de Pediatría.
A.G.M.:	Acidos grasos monoinsaturados.
A.G.P.:	Acidos grasos poliinsaturados.
A.G.S.:	Acidos grasos saturados.
C.S.I.C.:	Centro Superior de Investigaciones Científicas.
D.T.:	Desviación Típica.
E.S.P.G.A.N.:	Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica.
F.A.O.:	Organización para la Alimentación y la Agricultura.
N:	Número de muestra.
O.M.S.:	Organización Mundial de la Salud.
R.D.A.s:	Recomendaciones Permitidas en la Dieta.
U.N.U.:	Universidad de las Naciones Unidas.