



*"La sencillez  
es el signo de la verdad"*

**INSTITUTO ACADEMICO PEDAGOGICO DE CIENCIAS HUMANAS**

CARRERA:

**LICENCIATURA EN EDUCACION FISICA**

TRABAJO FINAL DE GRADO:

**"DESCRIPCION DEL NIVEL DE CRECIMIENTO Y ESTADO NUTRICIONAL DE  
LOS ALUMNOS DE NIVEL INICIAL, EGB 1 Y EGB 2 DE LAS LOCALIDADES DE  
ANA ZUMARAN, ALTO ALEGRE, COLONIA 25 DE MAYO Y CHILIBROSTE."**

**Autor: Prof. Gonzalo Javier Sasia**

**Director de la investigación: Lic. Alejandro Bianco**

**2009**

## AGRADECIMIENTOS

Este lugar, en este trabajo de investigación, está dedicado a dar reconocimiento y agradecer a todas aquellas personas, que de alguna u otra manera me alentaron y colaboraron para esto pueda llegar a su final.

Principalmente quiero agradecer a mis Padres, Víctor y Raquel, por apoyarme y darme la posibilidad de seguir estudiando y capacitándome; también a mis hermanos, Yanina, Franco y Judith, por la paciencia del día a día, cuando me sentaba a estudiar y les regañaba porque me molestaban.

Quiero agradecer a mi segunda familia, Alejandro gracias por guiarme, enseñarme, escucharme y por sobre todo ser mi amigo; Beatriz gracias por la paciencia infinita, (aunque a veces se terminaba) por soportar tantas horas de molestias, y por esas charlas de amigos que tenemos; Tomas y Pedro pedirles disculpas por quitarles tanto tiempo a su papá.

También agradecer al Personal Docente, No Docente, y Alumnos de los establecimientos educativos de las localidades de Ana Zumarán, Colonia 25 de Mayo, Alto Alegre y Chilibroste.

Gracias por la desinteresada ayuda y colaboración al Doctor Santiago Zunino, quien me aportó su experiencia y bibliografía, y a la Profesora Adriana Sacco por las correcciones gramaticales durante todo el proceso de elaboración del presente estudio.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	Pág. 4
INTRODUCCIÓN	
1. Introducción.....	Pág. 6
2. Objetivos.....	Pág. 8
3. Justificación y relevancia de la investigación.....	Pág. 9
4. Marco Teórico .....	Pág. 11
4.1 Salud Escolar – Salud en la Educación Física.....	Pág. 11
4.2 Concepto de Crecimiento y Estado Nutricional .....	Pág. 12
4.3 Diagnostico de Crecimiento Normal y Patológico .....	Pág. 13
4.4 Indicadores Indirectos del Estado Nutricional .....	Pág. 14
4.5 Indicadores Antropométricos .....	Pág. 15
4.6 Indicadores Bioquímicos.....	Pág. 16
4.7 Indicadores Clínicos.....	Pág. 17
4.8 Encuestas Dietéticas .....	Pág. 17
4.9 Transición Epidemiológica y Nutricional.....	Pág. 18
4.10 La Situación Nutricional de los Niños Argentinos.....	Pág. 18
MATERIALES Y MÉTODOS	
5. Materiales y Métodos .....	Pág. 21
5.1 Tipo de Estudio .....	Pág. 21
5.2 Selección de la Muestra.....	Pág. 21
5.3 Datos Personales.....	Pág. 22
5.4 Metodología .....	Pág. 22
5.5 Variables (Técnica e Instrumentos) .....	Pág. 23
5.5.1 Peso.....	Pág. 23
5.5.2 Estatura de pie o Talla Parado.....	Pág. 23
5.6 Procesamiento de Datos.....	Pág. 24
RESULTADOS	
6. Peso Corporal .....	Pág. 26
6.1 Peso Corporal - Mujeres .....	Pág. 26
6.2 Peso Corporal - varones .....	Pág. 28
7. Talla Parado .....	Pág. 31
7.1 Talla Parado - Mujeres.....	Pág. 31
7.2 Talla Parado - Varones .....	Pág. 33

8. Peso para la Talla .....	Pág. 35
8.1 Relación Peso/Talla – Ambos Sexos.....	Pág. 35
9. Índice de Masa Corporal .....	Pág. 38
9.1 Índice de masa corporal – Ambos Sexos .....	Pág. 38
10. Estado Nutricional .....	Pág. 41
10.1 Estado Nutricional de la Muestra en General.....	Pág. 41
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	
11. Discusión y Comentarios .....	Pág. 44
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
12. Conclusiones.....	Pág. 47
13. Recomendaciones.....	Pág. 48
BIBLIOGRAFÍA .....	Pág. 50
ANEXOS	
• Datos Numéricos de Estatura - Femenino.....	Pág. 55
• Datos Numéricos de Estatura - Masculino .....	Pág. 57
• Datos Numéricos de Peso - Femenino .....	Pág. 59
• Datos Numéricos de Peso - Masculino.....	Pág. 62
• Índice de Masa Corporal – Ambos Sexos .....	Pág. 65
• Curvas de Peso en Percentil - Femenino .....	Pág. 66
• Curvas de Talla en Percentil - Femenino .....	Pág. 66
• Curvas de Peso en Percentil - Masculino.....	Pág. 67
• Curvas de Talla en Percentil - Masculino .....	Pág. 67
• Curvas de Relación Peso/Talla - Femenino .....	Pág. 68
• Curvas de Relación Peso/Talla - Masculino .....	Pág. 69

## RESUMEN

El presente trabajo se orientó a investigar descriptivamente el nivel de crecimiento y estado nutricional de los alumnos de nivel inicial, EGB1 y EGB2 de las localidades de Ana Zumarán, Alto Alegre, Colonia 25 de Mayo y Chilibroste. Dichas localidades se encuentran en la región sudeste de la Provincia de Córdoba, en el Departamento Unión, teniendo características similares como poseer una única escuela, tener dispensario de salud y haber ausencia de planes de seguimiento o vigilancia nutricional de los niños. La principal actividad laboral es la referente a la producción agrícola ganadera.

Como herramienta de recolección de datos se utilizó la antropometría, basándose en los protocolos de la Sociedad Argentina de Pediatría (en adelante SAP) para la talla y el peso, al igual que las tablas de referencia de estándares poblacionales argentinos. Los datos obtenidos fueron referidos a curvas de percentil o tratados a través de puntaje estandarizado, evaluando el peso/edad, talla/edad, peso/talla y el Índice de Masa Corporal.

Conclusiones: Luego de evaluar el 87,5% de la población mencionada, y tomando como referencia los datos estadísticos de la última Encuesta Nacional de Nutrición y Salud del Ministerio de Salud de la Nación (2008) e investigaciones realizadas por la Sociedad Argentina de Pediatría (2007), se encontró que la muestra está dentro de los parámetros de comportamiento poblacional respecto a sobrepeso, obesidad, bajo peso y desnutrición.

Evaluando discriminadamente por género, la población femenina presenta porcentaje de elevado peso (sobrepeso y obesidad) mayor a los de referencia (30,1%). Tomando por localidad, Ana Zumarán y Alto Alegre dieron valores mayores a los presentados por la SAP respecto a sobrepeso y obesidad, principalmente en sexo femenino.

Otro aspecto relevante es el de bajo peso; se encuentran los valores dentro de la brecha de comportamiento poblacional argentina pero, significativamente, el porcentaje correspondiente a desnutrición está por debajo de los valores mínimos obtenidos en los estudios de la SAP (1,4%).

# ***INTRODUCCIÓN***

## 1. INTRODUCCIÓN

Existe abundante literatura y gran cantidad de estudios que han investigado cómo y de qué manera ha cambiado nuestra especie a lo largo del tiempo. Sabemos que la sociedad, a su vez, ha evolucionado en muchos aspectos: psicológicos, sociológicos, económicos, culturales, educativos, etc. *Crecimiento y estado nutricional* aparecen como dos temáticas ampliamente abordadas, tanto en estudios longitudinales como transversales.

Se entiende por crecimiento y desarrollo, la serie de modificaciones tanto somáticas como funcionales que se producen en un individuo desde su concepción hasta la adquisición de su estado adulto.

Este proceso biológico que el hombre comparte con otros seres vivos, presenta la particularidad de requerir un lapso más prolongado para madurar durante su infancia, niñez y pubertad. Es como si la naturaleza, reconociendo la lenta evolución del sistema nervioso central, cooperara proveyendo al ser humano de un período prolongado para su entrenamiento y educación. Tal es el tiempo requerido, que el hombre necesita aproximadamente una quinta parte de su vida para crecer y madurar, mientras que el resto de las especies emplea un tiempo mucho menor.

Siendo tan prolongado el tiempo requerido, esto implica que el *crecimiento y estado nutricional*, considerados como aspectos básicos de la infancia, niñez y pubertad, sean controlados periódicamente, constituyendo una herramienta indispensable en el control de la salud.

El crecimiento es la resultante de la interacción de factores genéticos aportados por la herencia (genotipo) y las condiciones del medio ambiente en que el individuo vive (fenotipo). En tanto que las condiciones de vida sean favorables (físicas, biológicas, habitacionales, etc.), esto permitirá que los factores genéticos se expresen libremente. En caso contrario, los efectos limitantes o adversos, se verán reflejados en parámetros de crecimiento o desarrollo: peso, talla, menarca, caracteres sexuales, etc. Por esto, la supervisión del crecimiento y desarrollo resulta un medio confiable, práctico y eficiente para evaluar la salud y bienestar de la población<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> CUSMINSKY, M y col. (1993).

Si bien se menciona que son muchos los estudios llevados a cabo, pocos se han realizado en el interior de nuestro país, y mucho menos en el interior de nuestra provincia, partiendo de aquí el interés por este tema.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General

- Describir el Nivel de Crecimiento y el Estado Nutricional de los alumnos de las Localidades de Ana Zumarán, Alto Alegre, Colonia 25 de Mayo y Chilibroste.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Establecer relaciones entre el Nivel de Crecimiento y Estado Nutricional de los alumnos de las Localidades de Ana Zumarán, Alto Alegre, Colonia 25 de Mayo, Chilibroste y lo planteado por la Sociedad Argentina de Pediatría.
- Determinar el estado de crecimiento de los alumnos mediante Peso/Edad, Talla/Edad.
- Determinar el estado nutricional de los alumnos mediante Peso/Talla e Índice de Masa Corporal (IMC).

### 3. JUSTIFICACIÓN Y RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Cada estado social tiene la obligación de cumplimentar con el derecho de los niños, en cuanto a tener un normal crecimiento y desarrollo<sup>2</sup>, puesto que esto permite optimizar las características finales que tendrá el individuo a alcanzar en la etapa adulta.

En el año 2008, el gobierno nacional lanzó a través del Ministerio de Salud Nacional el Programa de Sanidad Escolar, alcanzando a cerca de un millón y medio de alumnos de todo el país, tanto de escuelas públicas como privadas con aportes oficiales<sup>3</sup>. Dicho programa se lleva a cabo a través de la formación de equipos de salud, coordinados por un médico, comenzando en primera instancia en localidades de La Matanza, San Fernando del Valle de Catamarca, San Miguel de Tucumán y los departamentos de San Fernando en el Chaco.

Similar procedimiento se efectuó en la localidad de Villa María, donde el gobierno municipal, por medio de un equipo interdisciplinario de profesionales de la salud llevó adelante el Programa Salud Escolar, orientado a un relevamiento médico de cada uno de los alumnos de nivel inicial y primario<sup>4</sup>, controlando unos cuatro mil niños.

También encontramos otros programas similares aislados dentro de la provincia de Córdoba, principalmente en barrios marginales de la ciudad capital, pero respecto al departamento Unión, no hay programas en proyecto todavía.

Alto Alegre, Ana Zumarán, Colonia 25 de Mayo y Chilibroste están fuera de los programas mencionados, y frente a la falta de controles o diseños de vigilancia de crecimiento y desarrollo de los alumnos, se consideró oportuna esta investigación descriptiva poblacional, ya que comparten características poblacionales similares<sup>5</sup>, como por ejemplo:

- Se localizan en el sudeste cordobés, en el departamento Unión, sobre la ruta provincial n°2.
- Son localidades pequeñas.
- Tienen un Dispensario Municipal de Salud.
- Poseen un solo establecimiento educativo.

---

<sup>2</sup> UNICEF (2000).

<sup>3</sup> DIARIO LA NACIÓN (12/04/08).

<sup>4</sup> DIARIO LA VOZ DEL INTERIOR (11/04/08).

<sup>5</sup> INDEC (2001).

- Reciben asistencia de comedor escolar PAICOR.
- La actividad regional principal es la producción agrícola seguida por la ganadera.

Intervenir a nivel escolar constituye una de las estrategias más importantes para enfrentar la mal nutrición infantil<sup>6</sup>, ya que asegura la asistencia a los niños por ley en la educación formal, y, por otro lado, es en los primeros años de enseñanza cuando se constituye un período de desarrollo de hábitos sobre la alimentación, higiene, actividad física, o sea hábitos saludables en general. De allí su importancia como momento oportuno.

---

<sup>6</sup> SOCIEDAD ARGENTINA DE NUTRICIÓN (SAN) (2000).

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 Salud Escolar – Salud en la Educación Física

La edad escolar corresponde a un estadio de la vida del ser humano en los que los procesos de crecimiento, maduración y nutrición se desarrollan, con rapidez e importancia, influenciando de manera profunda y crucial la estructura, las capacidades y la salud del individuo para su futuro. No obstante, el proceso de crecimiento es similar para la mayoría de los sujetos y aunque puede ser modificado por enfermedades, cambios drásticos en la dieta o por realización de ejercicio físico, el patrón básico permanece dentro de parámetros considerados como constantes<sup>7</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (en adelante OMS) ha definido a la salud ambiental como la rama de la salud pública que se ocupa de las formas de vida, las sustancias, las fuerzas y las condiciones del entorno del hombre que pueden ejercer influencia sobre su salud y bienestar. Respecto al concepto de la salud en general, el Profesor Niedman (2000) de Chile, dice: “que ésta es un estado de bienestar bio – psico – espiritual muy efímero y vulnerable”. La Salud Escolar, es la rama de la salud ambiental que se refiere al estudio y control de las interacciones del ecosistema con el organismo de las niñas, niños y los adolescentes, con el fin de promover y proteger su salud.

Hoy es necesario, para un adecuado desempeño en el campo de la salud escolar, que los educadores, incluidos los profesores de educación física, tengan una visión integral del problema, sean conscientes de sus acciones y capaces de oficiar como un actor activo y eficiente.

La Educación Física está comprometida directamente con la salud, así está asentado en el Manifiesto Mundial FIEP – 2000, estableciendo que: “la Educación Física, para que ejerza su función de Educación para la Salud y pueda actuar preventivamente en la reducción de enfermedades relacionadas con la obesidad, las enfermedades cardíacas, la hipertensión, algunas formas de cáncer y depresiones, contribuyendo para la calidad de vida de sus beneficiarios, debe desarrollar hábitos en las personas de práctica regular de actividades físicas”<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> RIBAS SERNA, J. (1986).

<sup>8</sup> MANIFIESTO MUNDIAL DE LA EDUCACIÓN FÍSICA FIEP (2000).

Es relevante tener en consideración, respecto a la Salud en la Educación Física, las características de los niños que serán objeto de estudio, a los fines de que se pueda comprender la incidencia que tiene el Nivel de Crecimiento y Estado Nutricional para un desarrollo saludable en la clase de Educación Física. En este sentido es importante considerar las características morfológicas de las personas, ya que son un parámetro indirecto del estado nutricional y del crecimiento del individuo y condicionantes en la adaptación de contenidos de desarrollo.

#### 4.2 Concepto de Crecimiento y Estado Nutricional

Una característica del período pediátrico es el crecimiento corporal. El organismo requiere una cantidad determinada de nutrientes para sintetizar nuevo tejido, que se expresa como *crecimiento*. Cuando hay un déficit proteínico-energético, una de las primeras funciones en afectarse es el crecimiento, y de ahí que la medición periódica de un niño sea un buen instrumento para vigilar su normal desenvolvimiento nutricional<sup>9</sup>.

En la región de las Américas, programas realizados bajo el auspicio y la asesoría técnica de UNICEF y OMS, sirvieron para detectar casos de déficit estatural o baja talla para la edad. Una herramienta que se aplicó en varios países de América Latina, incluida Argentina<sup>10</sup>, fue el Censo de Talla en niños/as de edad escolar y siempre estuvo ligada a la decisión política de identificar grupos de población de alto riesgo de desnutrición.

Hodgson considera al estado nutricional como el resultado final entre ingesta y los requerimientos propios de un individuo. Este balance puede evaluarse desde dos perspectivas: historia médica y dietética, y el examen físico donde se incluye la antropometría. Es necesario aclarar que el Estado Nutricional es una condición interna del individuo y no puede observarse directamente, por esta razón se recurre en esta oportunidad a indicadores antropométricos para evaluar la deficiencia energético-proteica.

Se ha difundido<sup>11</sup> que el uso de unas pocas mediciones antropométricas es suficiente para el fin de la evaluación nutricional, ya que la información que aportan es sumamente valiosa para evaluar el estado de salud de una población. Peso

---

<sup>9</sup> O'DONELL, A. (1986).

<sup>10</sup> El siguiente programa se realizó en Rosario 1991 y 1997, 3er Censo de Talla de escolares. Municipalidad de Rosario (2003).

<sup>11</sup> O'DONELL, A. (1986), CAMERON, N. (1978), UNICEF (2000), OMS (1993).

corporal, talla o estatura, son los más utilizados, midiendo cada uno distintos aspectos del crecimiento como: la velocidad del crecimiento en general tanto de peso como de talla, la longitud de las piernas y brazos con respecto al tronco, etc.

Un grupo de expertos reunidos a solicitud de la OMS, concluyó en la recomendación de la utilización de tablas locales para la evaluación del estado nutricional. A falta de éstas, fue necesario utilizar otras tablas, con definición de límites fijados a priori que se consideren representativas para el lugar a utilizarse.

En la revisión del banco de datos de antropometría existentes en la OMS se ha hallado que únicamente unos pocos países en vías de desarrollo tienen dos o más estudios de sección transversal comparables que permitirían una evaluación de las tendencias temporales en el crecimiento del niño.

Ésta es una de las principales causas de que, por falta de mayor cantidad de estos tipos de trabajos, algunos estándares de crecimiento han sido ya declarados obsoletos, debido a los cambios seculares; otros están al límite de su vida útil o más allá de la misma, y estamos en el punto donde estándares nuevos y representativos son necesarios para este nuevo siglo.

El crecimiento alcanzado por un individuo, no es sólo el resultado de factores genéticos, sino el conjunto de factores ambientales que se intercalan en su crecimiento y desarrollo. Entre los componentes ambientales influyentes tenemos por ejemplo la altitud geográfica, la que no puede ser modificada por ninguna adaptación cultural o tecnológica; otros factores como la combinación de educación, vínculo familiar, situación socioeconómica, tipo de residencia, número de niños en la familia, influyen significativamente en el crecimiento. Por esto es que ciertas tablas antropométricas de crecimiento pierden su validez, cuando en el marco en que fueron estructuradas se modifica.

#### **4.3 Diagnóstico de crecimiento normal y patológico**

El crecimiento puede evaluarse con distintas mediciones, como hemos hecho referencia, pero el índice principal y más práctico es el *crecimiento en estatura*. Partiendo de esta postura nos tenemos que plantear dos preguntas principales con respecto al niño evaluado:

¿Tiene este niño una estatura normal para su edad?

¿Está este niño creciendo a una velocidad normal?

Para contestar a la primera pregunta, debe conocerse la edad exacta del niño y su estatura, medida con un instrumento adecuado y con una técnica o protocolo correcto. Este dato debe ser comparado con tablas normales de referencia recomendadas en nuestro medio. Para contestar la segunda pregunta, debe medirse al niño a lo largo del tiempo en varias oportunidades. Al igual que en la mención de referir los datos antropométricos con tablas específicas, los datos registrados deben ser cotejados con tablas correspondientes.

Los mismos procedimientos pueden emplearse con otras variables antropométricas, como por ejemplo peso, perímetro cefálico (principalmente de 0 a 2 años), perímetro del brazo, etc.

Los indicadores antropométricos pueden ser desarrollados basados en un estándar interno dentro de un estudio específico, de una referencia de crecimiento local, o de la referencia de crecimiento internacional. Sin tener en cuenta la población de referencia usada, un indicador antropométrico provee una medida del estado de crecimiento de un individuo en relación a la media de referencia, o como una proporción de la desviación estándar a menudo referida como un *score Z*. El uso de una población de referencia hace esto posible para comparar el estado de crecimiento de los niños de diferentes edades y hace esto factible para evaluar el estado antropométrico en estudios de población y en programas de vigilancia.

La OMS ha establecido a partir de distintos estudios<sup>12</sup> que pueden existir anomalías moderadas de crecimiento si en las tablas para la edad correspondiente se aparta  $\pm 2$  desviaciones estándares y anomalía severa si se aparta  $\pm 3$  desviaciones estándares, y desde la perspectiva de percentilos, se toma como parámetros normales, la franja entre los percentilos 3 y 97.

#### **4.4 Indicadores indirectos del estado nutricional de una población infantil**

Bajo esta denominación se agrupa una serie de indicadores de tipo estadístico, los que hacen a la salud y bienestar de la población en una comunidad determinada. En general, se trata de indicadores estadísticos sanitarios, demográficos, educacionales o económicos de mayor o menor valor relativo, pero que, analizados conjuntamente, contribuyen a definir el estado de salud y nutrición de una población infantil. Constituyen una estimación del estado de salud y de los

---

<sup>12</sup> BULLETIN OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION (1993).

recursos de una comunidad, y una estimación indirecta del estado nutricional de los niños.

Los indicadores estadísticos pueden ser agrupados de la siguiente manera<sup>13</sup>:

- Estadísticas sanitarias: mortalidad y morbilidad de diferentes grupos etarios.
- Existencia de programas de asistencia alimentaria para el lactante, la madre embarazada o nodriza.
- Existencia de programas de asistencia alimentaria escolar.
- Información demográfica.
- Estratificación socioeconómica.
- Cantidad y calidad de recursos sanitarios.
- Calidad de vivienda (estado edilicio).
- Programas de asistencia social.
- Educación y escolaridad, incluyendo desgranamiento escolar.
- Recursos económicos de los grupos familiares.
- Transportes y comunicaciones.
- Organización comunitaria (cooperativas, grupos de fomento, etc.).
- Salud bucal.
- PBI (producto bruto interno), ingreso *per capita* promedio, ingreso familiar, canasta familiar, etc.
- Características ecológicas y climáticas de la zona, tipo de cultivo o industria, empleo, subempleo y desempleo.
- Catástrofes o fenómenos telúricos de importancia para la economía regional.

La consideración de todos estos factores simultáneamente, en forma periódica y permanente, es la base de los sistemas de vigilancia epidemiológica nutricional.

#### 4.5 Indicadores Antropométricos

La *antropometría* como método para evaluar el estado nutricional de poblaciones infantiles está muy difundido en razón de que la información que provee es fácil de comprender para padres, docentes y agentes sanitarios, es de bajo costo y relativamente sencilla de obtener. La antropometría permite la realización de estudios transversales para identificar casos de desnutrición, para

---

<sup>13</sup> O'DONELL, A. (1986).

hacer un diagnóstico poblacional, etc. Es útil para el seguimiento clínico de niños, ya que la disminución de la velocidad de crecimiento es un indicador bastante sensible de deficiencias nutricionales o de enfermedades.

Si bien la antropometría nos brinda todos estos beneficios, esta no permite identificar los procesos causales del deterioro del tamaño corporal, sea cual sea el indicador que se emplee. El significado de los hallazgos antropométricos dependerá de la deficiencia y del contexto ambiental, sanitario, nutricional y familiar de la población en estudio.

#### **4.6 Indicadores Bioquímicos**

Cuando la deficiencia nutricional que se pretende evaluar no afecta fundamentalmente el crecimiento, es obvio que los indicadores antropométricos no serán de valor. Por otro lado, las deficiencias múltiples de nutrientes son más importantes tanto por su prevalencia como por su implicancia que las deficiencias aisladas.

Para la detección precoz de la deficiencia de algunos nutrientes es necesario recurrir a métodos bioquímicos. Las pruebas bioquímicas detectan la deficiencia de nutrientes antes de que aparezcan los signos físicos de lesión tisular; es decir que antes de que aparezcan dichos signos, ya se pueden detectar alteraciones metabólicas debidas a deficiencias del correspondiente nutriente.

Por su gran especificidad, los indicadores bioquímicos se utilizan cuando existen sospechas de determinada deficiencia, siendo también útiles cuando se desea cuantificar la deficiencia sospechada por otro método.

Las principales pruebas de laboratorio a realizar, para detectar la deficiencia de nutrientes mencionada, son<sup>14</sup>:

1. Medición de la concentración del nutriente y/o metabolitos en sangre u otros tejidos.
2. Medición de la excreción del nutriente por el riñón.
3. Medición de la excreción urinaria de los metabolitos del nutriente.
4. Medición en sangre y/u orina de metabolitos anormales presentes en situaciones de deficiencia del nutriente.
5. Medición de la actividad enzimática relacionada con la concentración del nutriente.

---

<sup>14</sup> O'DONELL, A. (1986).

6. Pruebas de sobrecarga del nutriente.

7. Pruebas de isótopos.

Estas pruebas son complementarias, ya que se consideran distintos aspectos del metabolismo de un nutriente. En ciertas circunstancias no todos estos tipos de pruebas son aplicables o necesarias, y otras veces tampoco son fáciles de realizar.

#### 4.7 Indicadores Clínicos

El examen físico es probablemente la forma más común de evaluar el estado nutricional, y está directamente ligado con el acto médico. A diferencia con los indicadores bioquímicos, acá la presencia de signos físicos aparece cuando el grado y/o duración de la deficiencia han sido severos.

Por lo mencionado, el examen físico carece de valor en el diagnóstico temprano de las distintas deficiencias. Su gran valor radica por el contrario, en que sirve como orientadora para la pesquisa de otras deficiencias de nutrientes en el individuo, o del mismo nutriente en sus familiares directos o personas relacionadas con el medio que condiciona la deficiencia.

En este sentido, el examen físico adquiere valor cuando la lesión sospechosa de determinada deficiencia aparece con alta prevalencia en un grupo de individuos. Este hallazgo obliga a la búsqueda sistemática por métodos más específicos de la deficiencia en otros individuos de la misma comunidad.

Habitualmente se ha considerado que los *signos clínicos* son inespecíficos y tardíos. Sin embargo, en pacientes hospitalarios los indicadores clínicos tienen tanto valor como las determinaciones bioquímicas en la evaluación nutricional<sup>15</sup>.

#### 4.8 Encuestas Dietéticas

Aunque los resultados de encuestas dietéticas bajo ningún concepto pueden considerarse indicadores de estado nutricional, pueden sin embargo ser empleados para obtener evidencias presuntivas de la falta de adecuación alimentaria de una comunidad, de una familia, o de un individuo en particular.

Las técnicas a emplear en encuestas dietéticas varían en relación con la información que se desea obtener. Distinta será la metodología, si se desea obtener información sobre alimentación de un grupo familiar o un sujeto, o si se

---

<sup>15</sup> BAKER, J. (1982).

desea obtener información global sobre la dieta (o sea sobre todos los nutrientes), o sobre un nutriente en particular (ejemplo: calcio, hierro, etc.).

La encuesta alimentaria no es un instrumento para explicar la causa de deficiencias nutricionales detectadas por otros métodos. Ello no significa restarle importancia como metodología de investigación nutricional puesto que puede ser la base para la puesta en marcha de soluciones a los problemas detectados.

#### **4.9 Transición Epidemiológica y Nutricional**

La “transición nutricional” se expresa por la modificación de los patrones de alimentación, por modificaciones en las necesidades nutricionales promedio de la población y en la creciente importancia en relación a la desnutrición aguda de algunas enfermedades nutricionales como retraso crónico de crecimiento, la obesidad, las enfermedades crónicas no transmisibles y la carencia de nutrientes específicos. La comprensión de este proceso transicional es el fundamento de una evolución de pensamiento nutricional, paso previo indispensable para adecuar en tiempo y forma los programas de asistencia alimentaria, capacitar a las nuevas generaciones de profesionales y satisfacer las demandas de nuestra sociedad actual.

#### **4.10 La situación nutricional de los niños argentinos**

La situación nutricional de la población argentina, en especial de la infantil, muestra sectores poblacionales que padecen deficiencias nutricionales que se traducen en “desnutrición aguda<sup>16</sup>”, o mayoritariamente en “desnutrición crónica<sup>17</sup>”. Estudios como los mencionados anteriormente revelan esta afirmación. Pero también existen sobrepeso y obesidad con una prevalencia de deficiencia de nutrientes específicos en individuos aparentemente sanos, lo que constituye la denominada “desnutrición oculta<sup>18</sup>”.

En nuestro país encontramos que la obesidad y la desnutrición en niños coexisten en las mismas regiones y estratos sociales, en las mismas familias (por ejemplo madres obesas con hijos desnutridos), y aún en el mismo individuo (por ejemplo obesidad con retraso en el crecimiento)<sup>19</sup>. Por eso, considerar a la

---

<sup>16</sup> Desnutrición aguda: relación de bajo peso para la talla. O'DONELL, A. (1986).

<sup>17</sup> Desnutrición crónica: baja talla para la edad. O'DONELL, A. (1986).

<sup>18</sup> COLAZO, C. (2000).

<sup>19</sup> O'DONELL, A. (1986).

obesidad como una condición opuesta a la desnutrición no sólo es equivocado, sino que puede tener consecuencias graves sobre el abordaje de los problemas nutricionales en la comunidad.

Lamentablemente, las estadísticas sobre el estado nutricional de nuestros niños son muy escasas por no haberse obtenido información suficiente, o por no habérsela publicado; en la existente, la información ha sido expresada de distintas maneras, lo cual obstaculiza la comparación entre estudios o el seguimiento de la evolución a través del tiempo. Sólo recientemente se ha comenzado a recolectar información de manera más coherente y correctamente protocolarizada. Esta ausencia de encuestas sistemáticas y el desorden de los datos existentes también conspiran contra el diseño de políticas de alimentación y salud eficaces.

En la actualidad autores coinciden en que las políticas y programas relacionados con la alimentación tienen un efecto directo sobre el estado nutricional y las pautas de consumo. Es por ello que es importante hacer hincapié en los subsidios alimenticios y en las intervenciones directas sobre nutrición dirigidas a los grupos y poblaciones más vulnerables<sup>20</sup>.

La información disponible es casi exclusivamente antropométrica; las encuestas alimentarias y bioquímicas son escasas y realizadas en lugares puntuales de nuestro territorio. En el transcurso del presente análisis, la información que se utilizará proviene exclusivamente de estudios poblacionales de magnitud adecuada, por lo que la Sociedad Argentina de Pediatría lo ha determinado como "estándares" correspondientes.

---

<sup>20</sup> BARQUERA, S. y COL. (2003).

# ***MATERIALES Y MÉTODOS***

## 5. MATERIALES Y MÉTODOS

### 5.1 Tipo de estudio

El presente trabajo de investigación es de tipo DESCRIPTIVO, buscando describir una situación, mediante el estudio de la unidad de análisis, en una circunstancia temporal y espacial

### 5.2 Selección de la muestra

La población en estudio son los estudiantes de Nivel Inicial, Educación General Básica 1 y Educación General Básica 2 de las siguientes localidades y sus respectivos establecimientos educativos:

Ana Zumarán: sobre la ruta pcial. N° 2, a 15 Km. de la ciudad de Villa María, con 52 habitantes. La escuela J. P. Esnaola, de categoría rural, brinda servicios para nivel inicial, EGB 1 y EGB 2, con afluencia de niños de los campos circundantes.

Alto Alegre: sobre la ruta pcial. N° 2, a 35 Km. de la ciudad de Villa María, con 709 habitantes. La escuela Dr. J. G. González, con oferta para nivel inicial, EGB 1 y EGB 2, de categoría urbano-rural, asistiendo a ella en su mayoría habitantes de la localidad.

Colonia 25 de Mayo: zona rural, la escuela M. Belgrano, categoría rural, a 10 Km. de la ruta pcial. N° 2 y a 20 Km. de la localidad de Alto Alegre. Esta escuela cuenta con personal único, e incluye alumnos de nivel inicial a sexto grado, que provienen de campos circundantes a la escuela.

Chilibroste: sobre la ruta pcial. N° 2, a 65 Km. de la ciudad de Villa María, con 460 habitantes. Su establecimiento escolar B. Q. Martín, ofrece nivel inicial, EGB 1, EGB 2 y CBU. Sus alumnos son en su mayoría habitantes de la localidad y de algunos de los campos circundantes, los que se alojan en el internado propio de la escuela.

	VARONES	MUJERES	TOTAL
ANA ZUMARAN	39 (33) (84,6%)	23 (20) (86,9%)	62 (53) (85,4%)
ALTO ALEGRE	73 (70) (95,8%)	66 (59) (89,3%)	139 (129) (92,1%)
CNIA. 25 DE MAYO	11 (11) (100%)	8 (8) (100%)	19 (19) (100%)
CHILIBROSTE	52 (42) (80,8%)	47 (36) (76,6%)	99 (78) (78,8%)
<b>TOTALES</b>	<b>175 (156)</b> <b>(89,2%)</b>	<b>144 (123)</b> <b>(85,4%)</b>	<b>319 (279)</b> <b>(87,5%)</b>

TOTAL (EVALUADOS)  
(% EVALUADO)

### 5.3 Datos Personales

Se hizo hincapié principalmente sobre el registro de datos antropométricos, para su posterior procesamiento y análisis. De todas maneras se registraron otros datos personales para determinaciones y a manera organizativa:

- Género (sexo).
- Fecha de Nacimiento.
- Si asiste al comedor escolar o no.
- La edad se determinó directamente por cálculo en planilla correspondiente, utilizando la fecha de toma de muestra y la de nacimiento, para determinar la edad decimal, que es la que propone la SAP como referencia.

### 5.4 Metodología

Los datos fueron recolectados por el autor del presente, con la dirección del tutor de la investigación, para evitar "errores de medición", durante horas áulicas, cedidas por los docentes, y con la colaboración de los mismos en el registro de datos en planillas.

Se tomaron medidas antropométricas según métodos establecidos y propuestos por la SAP (ver "variables"), utilizando los siguientes materiales:

- Báscula de pie de pesos móviles (+/-0.100kg) (controlada y calibrada).
- Tallímetro o estadiómetro fijo tipo Stanley (+/-1mm).

## 5.5 Variables (técnica e instrumento)

Como mencionamos en el punto anterior, las variables escogidas partieron de las necesarias para ser utilizadas en función de los objetivos propuestos y de las recomendadas por la SAP.

### 5.5.1 Peso

En esta variable, lo que se midió es la masa de los sujetos, mediante el empleo de la báscula. Los evaluados se pesaron con la menor ropa posible (se protocolarizó previamente: pantalón corto o calza (en las mujeres) y remera mangas cortas. El sujeto parado en el centro de la plataforma, inspira y mantiene la respiración. La lectura se hizo en kilogramos y fracciones de 100 gramos ( $\text{Kg}.\pm 0.100\text{kg}$ ).



### 5.5.2 Estatura de pie o Talla parado

Si bien la talla también se puede tomar en posición supina, las tablas de referencia están realizadas en posición de pie para las edades en estudio. La estatura o talla de pie es la máxima distancia entre la región plantar y el vértex, en un plano sagital. Es el mejor indicador de la talla de los sujetos y sus longitudes óseas<sup>21</sup>, y la misma está integrada por la suma de tres componentes: cabeza-cuello, tronco y extremidades inferiores.



En este caso se utilizó un tallímetro o estadiómetro tipo Stanley adherido a la pared. Los evaluados fueron medidos descalzos y parados, tomando contacto con la pared (o tallímetro) talones, glúteos y cabeza. La cabeza se sostiene en el plano Frankfort<sup>22</sup>, pidiéndole al evaluado que haga una inspiración profunda, relaje hombros y se estire (para minimizar la diferencia de la talla durante el día). Se registró el valor total en centímetros con fracciones de milímetros.

<sup>21</sup> LOHMAN, T., ROCHE, A. y MARTORELL, R. (1988).

<sup>22</sup> El plano de Frankfort se logra cuando el arco orbital (margen inferior de la órbita ocular) está alineado horizontalmente con el trago (protuberancia cartilaginosa superior de la oreja). Cuando está alineado, el vértex es el punto más alto del cráneo.

## 5.6 Procesamiento de datos

Todos los datos registrados, tanto los personales como los antropométricos, fueron cargados en planilla de cálculos de Microsoft® - Excel® para su posterior procesamiento. Los datos de “referencia estándares” de la SAP, también fueron cargados para poder ser comparados mediante el puntaje  $Z^{23}$  (o score Z) (tablas correspondientes ver “ANEXOS”). En la utilización de los percentilos (o centilos)<sup>24</sup>, se aplicaron los valores registrados sobre las curvas percentiladas de la SAP.

Se llevaron a cabo distintos procedimientos según los objetivos predeterminados con respecto a la población objeto de estudio, por lo que en cada capítulo se hará mención a los métodos y fórmulas utilizadas correspondientemente.

Lo primero, una vez cargados todos los datos, fue ordenarlos en forma ascendente por edad, teniendo en cuenta para la misma, la edad decimal, que fue determinada y ordenada automáticamente en la planilla de cálculos.

---

<sup>23</sup> El **puntaje Z** consiste en especificar en qué medida un valor determinado se aparta de la media.

<sup>24</sup> Podemos en consecuencia definir los **centilos** como puntos estimativos de una distribución de frecuencias que ubican un porcentaje dado de individuos por debajo o por encima de ellos. Es de aceptación universal numerar los centilos de acuerdo con el porcentaje de individuos existentes por debajo de ellos y no por encima.

# ***RESULTADOS***

## 6. PESO CORPORAL

Tomando como referencia los estándares poblacionales correspondientes, presentados por la SAP para cada año de edad con fracción de 1 mes, fue comparada la población en estudio. También se determinó para cada individuo el **score Z**.

Como el peso es un ejemplo de distribución no gaussiana<sup>25</sup>, para determinar el **score Z** se utilizaron los siguientes datos: *peso del individuo; percentil 50 (media) correspondiente a la edad de la muestra; desviación estándar de hemidistribución superior o inferior correspondiente*. Los datos obtenidos se procesaron mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Score Z} = (x - p50) / DS$$

donde x: peso del evaluado; p50: media o percentil 50 a la edad del individuo tomado como muestra; DS: desvío estándar de hemidistribución superior o inferior a la edad del individuo (si el peso "x" es menor al p50, se toma la DS de la hemidistribución inferior, y si es mayor, la DS de la hemidistribución superior).

También se utilizó el análisis a través de las curvas de percentil correspondientes de la SAP.

### 6.1 Peso Corporal - Mujeres

Tomando a la muestra total femenina, podemos ver que un porcentaje totalmente significativo (94,3%) está dentro de los parámetros poblacionales tomados como "normales"<sup>26</sup> entre  $\pm 2$  DS. Respecto a las potenciales patologías (por estar fuera de estos parámetros), el porcentaje mayor lo encontramos en desvíos estándares superiores a los +2 DS (5,3%), mientras por debajo de -2 DS el porcentaje es menor (0,4%).

<sup>25</sup> En las distribuciones gaussianas el **score Z** indica la proporción de la distribución por arriba y por debajo de ese valor, ya que a ambos lados de la distribución, cada DS abarca entre éste y la media, un porcentaje igual de individuos.

<sup>26</sup> Referencias conceptuales en 3.3 Diagnóstico de crecimiento normal y patológico.

Presentamos gráficamente la distribución total de las muestras femeninas, en porcentajes, según los score Z (DS) correspondientes:

	<2 DS	±2 DS	>2 DS
<b>ANA ZUMARÁN</b>	0,0%	90,0%	10,0%
<b>ALTO ALEGRE</b>	1,6%	89,9%	8,5%
<b>CNIA. 25 DE MAYO</b>	0,0%	100,0%	0,0%
<b>CHILIBROSTE</b>	0,0%	97,2%	2,8%
<b>TOTAL</b>	<b>0,4%</b>	<b>94,3%</b>	<b>5,3%</b>

(<2 DS: BAJO PESO PARA LA EDAD; ±2 DS: NORMO PESO PARA LA EDAD; >2 DS: ALTO PESO PARA LA EDAD)

Observando la distribución por localidad, el comportamiento porcentual de distribución no es uniforme, destacando que en todas es importante el correspondiente a parámetros normales.

Desde la perspectiva de los "centilos" (P), se trató los datos recolectados individualmente a través de las curvas correspondientes, determinando la siguiente distribución:

	<P3	>P3 <P97	>P97
<b>ANA ZUMARÁN</b>	5,0%	85,0%	10,0%
<b>ALTO ALEGRE</b>	3,4%	86,4%	10,2%
<b>CNIA. 25 DE MAYO</b>	0,0%	100,0%	0,0%
<b>CHILIBROSTE</b>	0,0%	100,0%	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>2,1%</b>	<b>92,9%</b>	<b>5,0%</b>

(<P3: BAJO PESO PARA LA EDAD; >P3 <P97: NORMO PESO PARA LA EDAD; >P97: ALTO PESO PARA LA EDAD)

De manera similar a lo obtenido a través del puntaje z, el porcentaje dentro de los parámetros normales de peso para cada edad es significativo. Sólo el correspondiente a bajo peso para la edad es mayor en centilos que en puntaje z.

Usando como referencia la media poblacional según la SAP para cada edad, encontramos distintos comportamientos según las localidades:

(percentil 50)→	>P50	<P50
<b>ANA ZUMARÁN</b>	50,0%	50,0%
<b>ALTO ALEGRE</b>	47,5%	52,5%
<b>CNIA. 25 DE MAYO</b>	50,0%	50,0%
<b>CHILIBROSTE</b>	66,7%	33,3%
<b>TOTAL</b>	<b>53,5%</b>	<b>46,5%</b>

Si bien la localidad de Chilibroste es la que presenta un porcentaje mayor en hemidistribución superior de peso, es lo suficientemente demostrativa la homogeneidad de distribución en ambos hemisferios (por encima y por debajo del P50) en otras localidades. En la totalidad de la muestra, la diferencia es significativa (>3%), hacia la hemidistribución superior.

Volviendo al análisis desde la perspectiva del *puntaje Z*, y analizando la muestra femenina en general y por edad, ésta nos da como resultado que está dentro de parámetros ideales como normales ( $\pm 2$  DS) (ver GRÁFICO 1), con predominancia de alejamiento de la media (P50) hacia los valores positivos, solamente en edades entre los 8 y 9 años, por debajo de la misma.

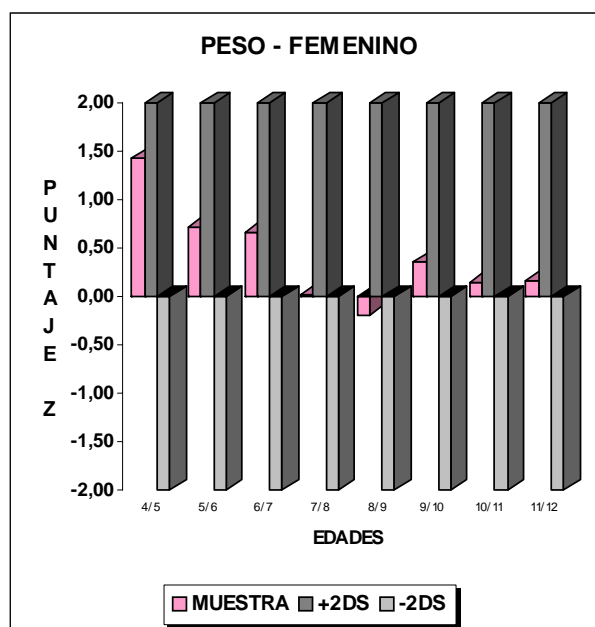


GRÁFICO 1

## 6.2 Peso Corporal - Varones

Similar distribución porcentual presentaron los varones con las mujeres, con predominancia de peso dentro de los parámetros normales poblacionales de la

SAP (90,6%), encontrándose entre  $\pm 2$  DS. En segundo lugar está el correspondiente a "alto peso para la edad", por encima de  $+2$  DS (7,1%), obteniendo en el análisis un porcentaje menor el de "bajo peso para la edad" (2,3%).

	<2 DS	$\pm 2$ DS	>2 DS
<b>ANA ZUMARÁN</b>	0,0%	87,9%	12,1%
<b>ALTO ALEGRE</b>	0,0%	88,6%	11,4%
<b>CNIA. 25 DE MAYO</b>	9,1%	90,9%	0,0%
<b>CHILIBROSTE</b>	0,0%	95,2%	4,8%
<b>TOTAL</b>	<b>2,3%</b>	<b>90,6%</b>	<b>7,1%</b>

(<2 DS: BAJO PESO PARA LA EDAD;  $\pm 2$  DS: NORMO PESO PARA LA EDAD; >2 DS: ALTO PESO PARA LA EDAD)

Desde el análisis de cada localidad, todas presentaron el mayor porcentaje dentro del "normo peso", centrándose el "bajo peso para la edad" en Colonia 25 de Mayo.

Diferente comportamiento se encontró en la distribución según tratamiento percentil, ya que si bien siguió siendo mayor el correspondiente a "normo peso", los valores de "bajo peso para la edad" estuvieron en localidad diferente (Alto Alegre).

	<P3	>P3 <P97	>P97
<b>ANA ZUMARÁN</b>	0,0%	87,9%	12,1%
<b>ALTO ALEGRE</b>	2,9%	87,1%	10,0%
<b>CNIA. 25 DE MAYO</b>	0,0%	100,0%	0,0%
<b>CHILIBROSTE</b>	0,0%	95,2%	4,8%
<b>TOTAL</b>	<b>0,7%</b>	<b>92,6%</b>	<b>6,7%</b>

(<P3: BAJO PESO PARA LA EDAD; >P3 <P97: NORMO PESO PARA LA EDAD; >P97: ALTO PESO PARA LA EDAD)

En general la muestra poblacional no tiene diferencia significativa en la observación vía percentil o de puntaje z. Sí hay importancia en diferencia (>3%)

entre los que se ubican por encima y debajo del percentil 50, ya que es mayor la hemidistribución superior que la inferior, a excepción de Colonia 25 de Mayo. Viendo el total de la muestra, la diferencia es significativamente mayor hacia la hemidistribución superior (>3%).

(percentil 50)→	>P50	<P50
<b>ANA ZUMARÁN</b>	63,6%	36,4%
<b>ALTO ALEGRE</b>	60,0%	40,0%
<b>CNIA. 25 DE MAYO</b>	36,4%	63,6%
<b>CHILIBROSTE</b>	57,1%	42,9%
<b>TOTAL</b>	<b>54,3%</b>	<b>45,7%</b>

Desde el puntaje z de cada individuo, tomando la muestra masculina y por franja etaria, la distribución mayoritariamente se encuentra en el hemisferio superior (>P50), restando hacia los 11 / 12 años por debajo en un valor negativo (-0,01DS) (ver GRÁFICO 2).

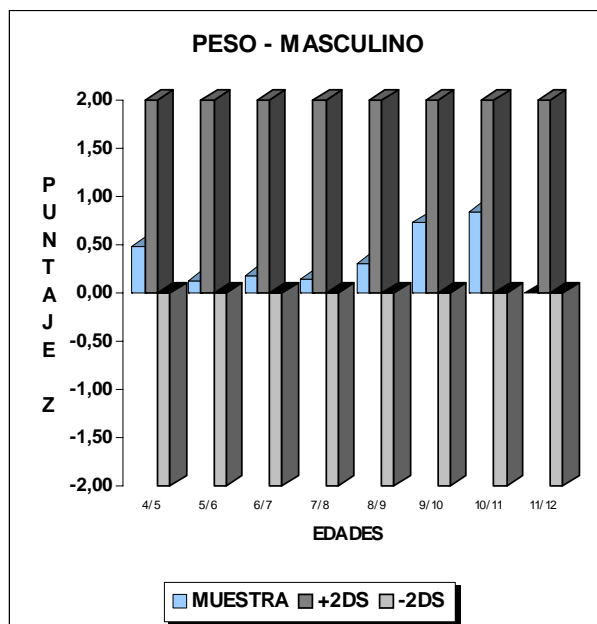


GRÁFICO 2

## 7. TALLA PARADO

Al igual que para el “peso corporal”, para comparar la población en estudio, tomamos como referencia los estándares correspondientes presentados por la SAP para cada año de edad con fracción de 1 mes. También se determinó para cada individuo el **score Z** (el puntaje Z o puntaje estandarizado, indica en qué medida un valor determinado se aparta de la media).

Como la estatura o talla es un ejemplo de distribución gaussiana, para determinar el *score Z* se utilizaron los siguientes datos: *talla del individuo; percentil 50 (media) correspondiente a la edad del individuo; desviación estándar correspondiente*. Los datos obtenidos se procesaron mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Score Z} = (x - p50) / DS$$

donde x: talla del individuo; p50: media o percentil 50 a la edad del individuo, tomado como muestra; DS: desvío estándar.

Como en el tratamiento de la variable “peso”, en este caso también se reflejaron los valores obtenidos en las curvas de percentil de la SAP de talla para la edad.

### 7.1 Talla Parado – Mujeres

Como se menciona anteriormente, respecto al tratamiento de datos por dos vías, puntaje z y percentil, se muestra las distribuciones respectivas en el siguiente cuadro:

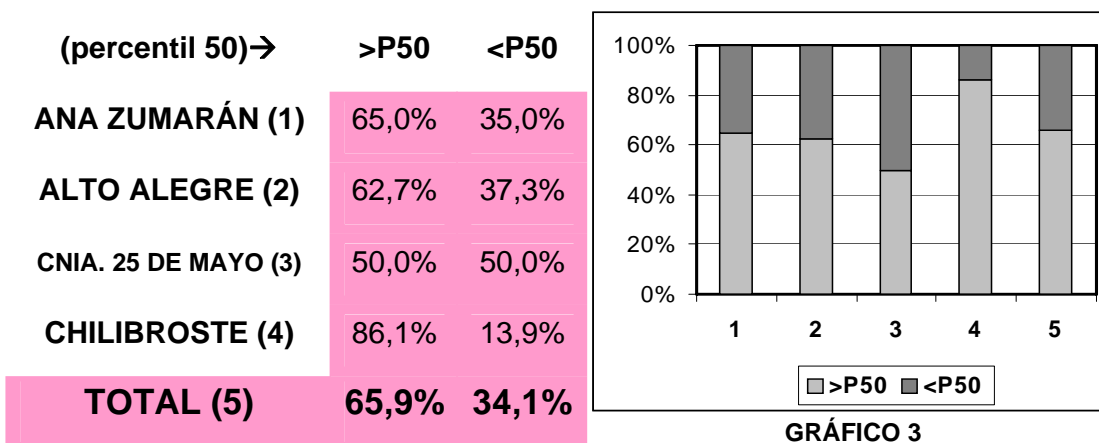
<2 DS	±2 DS	>2 DS		<P3	>P3 <P97	>P97
0,0%	100,0%	0,0%	<b>ANA ZUMARÁN</b>	0,0%	100,0%	0,0%
0,0%	93,2%	6,8%	<b>ALTO ALEGRE</b>	0,0%	93,2%	6,8%
0,0%	100,0%	0,0%	<b>CNIA. 25 DE MAYO</b>	0,0%	100,0%	0,0%
2,8%	80,6%	16,6%	<b>CHILIBROSTE</b>	2,8%	80,6%	16,6%
<b>0,7%</b>	<b>93,5%</b>	<b>5,8%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0,7%</b>	<b>93,5%</b>	<b>5,8%</b>

(<2 DS: BAJA TALLA PARA LA EDAD; ±2 DS: NORMO TALLA PARA LA EDAD; >2 DS: ALTA TALLA PARA LA EDAD)

(<P3: BAJA TALLA PARA LA EDAD; >P3 <P97: NORMO TALLA PARA LA EDAD; >P97: ALTA TALLA PARA LA EDAD)

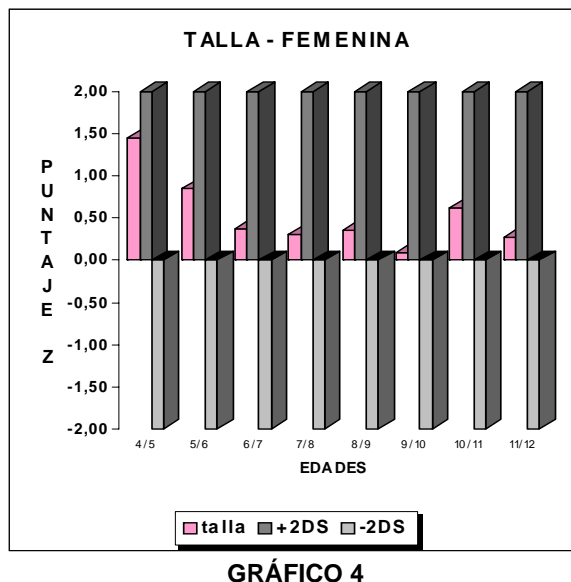
Observando la distribución por localidad, el comportamiento porcentual no es uniforme, destacando que en todas es importante el correspondiente a parámetros normales. En este caso, tanto una como otra vía, la distribución son idénticas, destacando el porcentaje menor de "baja talla para la edad" (2,8% en Chilibroste; 0,7% en General).

Con respecto a como se presentan los casos tomando el posicionamiento de referencia de la media o percentil 50, no es homogénea la distribución en ambos hemisferios:



A excepción de Chilibroste que es igualitariamente distribuida por encima y debajo del P50, el resto de la muestra femenina de las otras localidades se encuentra en mayor porcentaje, superior a la media, al igual que el total de la muestra.

Por franja etaria, la distribución se presenta como hemisuperior, si bien siempre está dentro de los parámetros normales, es significativa la presencia de valores mayores entre los 4 y 5 años (ver GRÁFICO 4).



### 7.2 Talla Parado - Varones

Repitiendo los resultados de análisis de variables anteriores, sin importar el género, también se destaca el porcentaje mayor dentro de los parámetros de “normalidad”:

<2 DS	±2 DS	>2 DS		<P3	>P3 <P97	>P97
3,0%	94,0%	3,0%	<b>ANA ZUMARÁN</b>	3,0%	94,0%	3,0%
0,0%	91,4%	8,6%	<b>ALTO ALEGRE</b>	0,0%	91,4%	8,6%
0,0%	100,0%	0,0%	<b>CNIA. 25 DE MAYO</b>	0,0%	100,0%	0,0%
0,0%	95,2%	4,8%	<b>CHILIBROSTE</b>	0,0%	100,0%	0,0%
<b>0,8%</b>	<b>95,1%</b>	<b>4,1%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0,8%</b>	<b>96,3%</b>	<b>2,9%</b>

(<2 DS: BAJA TALLA PARA LA EDAD; ±2 DS: NORMO TALLA PARA LA EDAD; >2 DS: ALTA TALLA PARA LA EDAD)  
 (<P3: BAJA TALLA PARA LA EDAD; >P3 <P97: NORMO TALLA PARA LA EDAD; >P97: ALTA TALLA PARA LA EDAD)

Tanto desde una u otra perspectiva de análisis, el porcentaje de “baja talla para la edad” está concentrado en una localidad (Ana Zumarán).

Distintas son las descripciones cuantitativas de cómo se distribuyen respecto a la media: en general, tomando la totalidad, es mayor la hemidistribución superior, pero en análisis en particular, la única localidad con mayoría de casos en la inferior es Colonia 25 de Mayo.

(percentil 50)→	>P50	<P50
<b>ANA ZUMARÁN (1)</b>	70,0%	30,0%
<b>ALTO ALEGRE (2)</b>	63,6%	36,4%
<b>CNIA. 25 DE MAYO (3)</b>	36,4%	63,6%
<b>CHILIBROSTE (4)</b>	86,1%	13,9%
<b>TOTAL (5)</b>	<b>64,0%</b>	<b>36,0%</b>

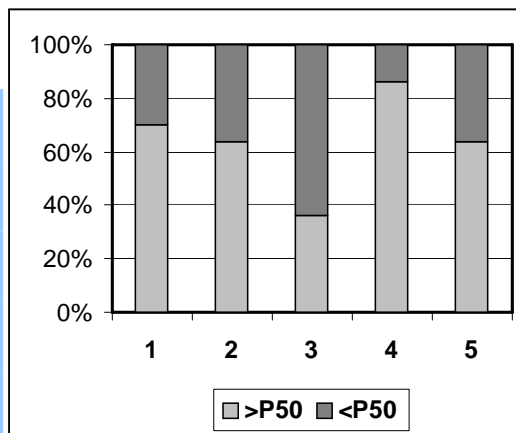


GRÁFICO 5

Así como mencionamos por localidad, al revisar la muestra total, y determinando los valores medios por grupos de edades, esa distribución se presenta entre 0 y +1 DS respecto a la media (P50) (ver GRÁFICO 6).

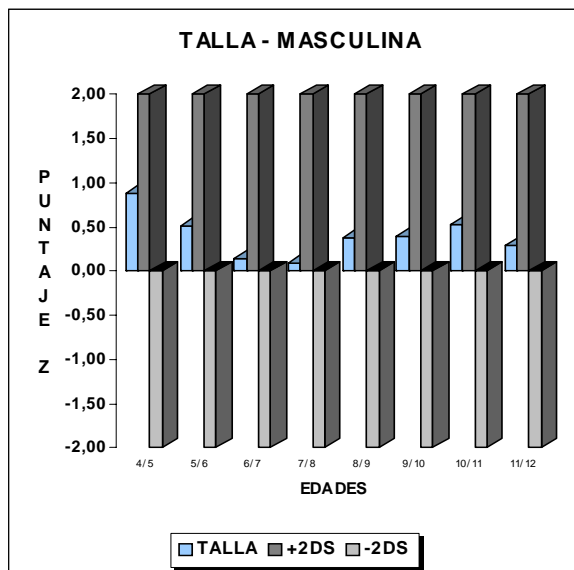


GRÁFICO 6

## 8. PESO PARA LA TALLA

El paso de niño a adulto es la etapa de la vida en la que el desarrollo físico es mayor. El niño gana aproximadamente el 20% de la talla que va a tener como adulto y el 50% del peso. La evolución del peso y la talla durante esta etapa depende mucho del niño o niña, por lo que es muy difícil de estandarizar.

Cuando se tiene que evaluar la relación peso/talla, se suelen utilizar tablas que orientan acerca de la "mejor relación". En ellas se establece el peso más adecuado, para cada 5 cm. de variación en talla según la edad y género. En cualquier caso, el resultado que se obtiene de consultar estas tablas es bastante aproximado<sup>27</sup>.

En este caso, se utilizaron las gráficas correspondientes a la Sociedad Argentina de Pediatría: TABLAS DE CRECIMIENTO NORMAL DE PESO PARA TALLA DE NIÑOS Y NIÑAS ARGENTINOS. En las mismas se califican según el siguiente criterio de relación obtenida en la mencionada curva:

- MAYOR A +20%= **OBESIDAD**
- ENTRE +10% Y +20%= **SOBREPESO**
- ENTRE  $\pm$ 10%= **NORMAL**
- ENTRE -10% Y -20%= **BAJO PESO**
- MENOR A -20%= **DESNUTRICIÓN**

### 8.1 Relación Peso/Talla – Ambos Sexos

Valorando caso por caso, se determinó la ubicación individual en las curvas de relación de las dos variables en cuestión, calificando según la posición y volcando los datos a una planilla de cálculo<sup>28</sup> para su posterior procesamiento, obteniendo los siguientes resultados:

<sup>27</sup> BRAGUINSK, J. (1987).

<sup>28</sup> MICROSOFT® EXCEL®.

		O	S	N	B	D
ANA ZUMARAN	1 FEM	5,0	35,0	40,0	20,0	0,0
	1 MAS	9,1	27,3	51,5	12,1	0,0
ALTO ALEGRE	2 FEM	13,6	15,3	47,5	22,0	1,7
	2 MAS	5,7	17,1	54,3	21,4	1,4
CNIA. 25 DE MAYO	3 FEM	25,0	12,5	50,0	12,5	0,0
	3 MAS	9,1	0,0	81,8	9,1	0,0
CHILIBROSTE	4 FEM	2,8	11,1	75,0	5,6	5,6
	4 MAS	7,1	16,7	52,4	16,7	2,4
GENERAL	5 FEM	11,6	18,5	53,1	15,0	1,8
	5 MAS	7,8	15,3	60,0	14,8	1,0

(O= OBESIDAD - S= SOBREPESO - N= NORMAL - B= BAJO PESO - D= DESNUTRICIÓN)

En principio, se destaca el porcentaje mayor de distribución en la columna central (N), tanto en uno como en otro género, principalmente en el masculino, a excepción de Chilibroste, donde el femenino tiene un porcentaje superior dentro de este rango. Observando gráficamente (ver GRÁFICO 7), las columnas respectivas a NORMAL relación de peso para la talla son superiores al resto, sin presentar un comportamiento distributivo uniforme entre una u otra localidad.

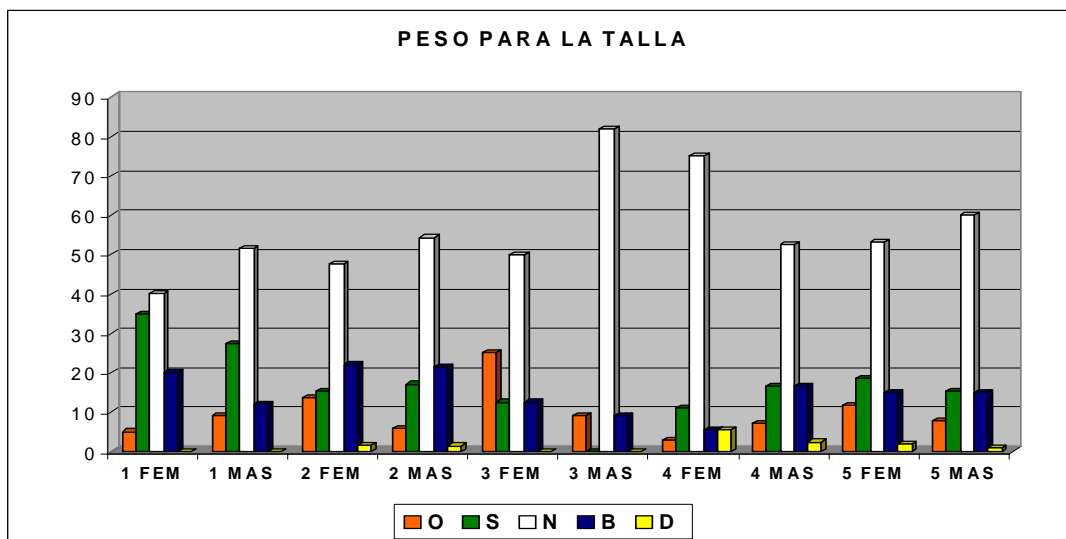


GRÁFICO 7

Simplificando la calificación en ALTO, NORMAL y BAJO peso para la talla, de acuerdo a las mismas curvas mencionadas, los porcentajes son los siguientes:

		ALTO	NORMAL	BAJO
ANA ZUMARAN	1 FEM	40,0	40,0	20,0
	1 MAS	36,4	51,5	12,1
ALTO ALEGRE	2 FEM	28,9	47,5	23,7
	2 MAS	22,8	54,3	22,8
CNIA. 25 DE MAYO	3 FEM	37,5	50,0	12,5
	3 MAS	9,1	81,8	9,1
CHILIBROSTE	4 FEM	13,9	75,0	11,2
	4 MAS	23,8	52,4	19,1
GENERAL	5 FEM	30,1	53,1	16,9
	5 MAS	23,0	60,0	15,8

Lo que anteriormente parecía muy superior en porcentaje (NORMAL), ahora se va equiparando con las otras distribuciones, marcando en segunda relevancia lo concerniente a anomalías superiores de peso para la talla (SOBREPESO Y OBESIDAD), encontrando en algunos casos casi el doble respecto a los valores de insuficiencia de peso para la talla (BAJO Y DESNUTRICIÓN), como el caso de Ana Zumarán y Colonia 25 de Mayo.

La muestra femenina en general tiene menor ubicación central (NORMAL) que la masculina, aunque en ambos géneros, el ALTO peso para la talla es el segundo en distribución (ver GRÁFICO 8).

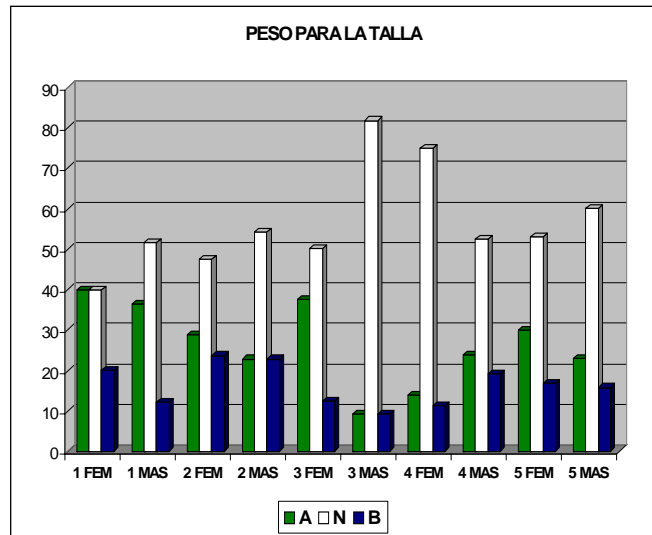


GRÁFICO 8

## 9. INDICE DE MASA CORPORAL

El Índice de Masa Corporal (IMC) o Body Mass Index (BMI) es la relación peso/talla<sup>2</sup>, resultando una adecuada y práctica definición antropométrica para *sobrepeso y obesidad*, y su asociación con riesgo de salud.

En la actualidad se ha alcanzado un nuevo “punto de corte” para la determinación de *sobrepeso y obesidad*, tanto para niños como para adolescentes de ambos sexos, basado en el conjunto de datos de crecimiento provenientes de seis diferentes regiones del mundo, que se consideran adecuadamente representativas<sup>29</sup>. Se trata de una definición menos arbitraria que las disponibles anteriormente, que eran regionales, y permite comparar prevalencias de sobrepeso y obesidad en diferentes poblaciones.

Se definieron los valores de IMC para cada sexo entre los 2 y 18 años con fracción de seis meses, que corresponden con los valores de 25kg/m<sup>2</sup> y 30kg/m<sup>2</sup> del adulto considerados como punto de corte de *sobrepeso y obesidad*.

A diferencia de las tablas para adultos, no se establecieron puntos de corte para la determinación de *bajo peso y desnutrición*. En algunos casos se utilizan curvas de percentil de IMC, donde según el posicionamiento se califica con todas las opciones, pero como la SAP presenta sólo las tablas, se dispuso esta utilización con la recomendación de seguir utilizando para ello los criterios de peso/edad, talla/edad y peso/talla<sup>30</sup>.

### 9.1 Índice de Masa Corporal – Ambos Sexos

Utilizando la fórmula correspondiente y las tablas de índices anteriormente mencionada, se procesaron todos los datos obteniendo que un **21,1%** de la población presentó índice de sobrepeso y un **4,3%** con un índice de obesidad, tomando a toda la muestra en general, incluyendo ambos géneros.

De localidad a localidad, y género a género, los valores distributivos no se comportaron regularmente, indicando a continuación los valores propios:

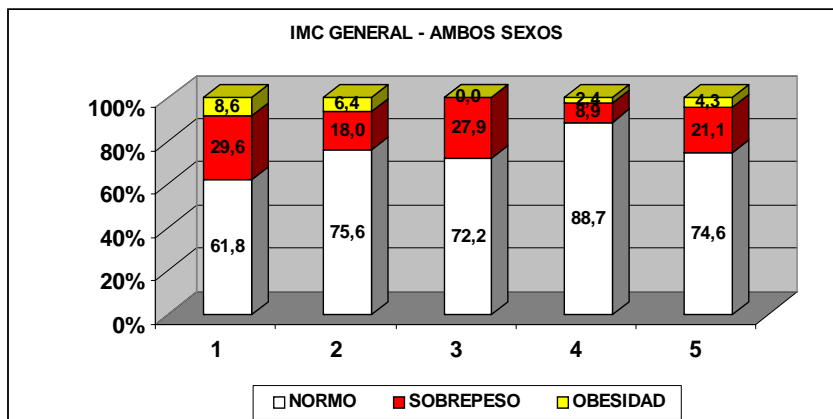
<sup>29</sup> COLE, T., BELLIZZI, M., FLEGAL, K., DIETZ, W. (2000).

<sup>30</sup> BAY, M. (2001) (SECRETARIA DEL COMITÉ NACIONAL DE NUTRICIÓN. SOCIEDAD ARGENTINA DE PEDIATRÍA).

		NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD
ANA ZUMARAN	1 FEM	60,0	35,0	5,0
	1 MAS	63,6	24,2	12,1
ALTO ALEGRE	2 FEM	71,2	20,3	8,5
	2 MAS	80,0	15,7	4,3
CNIA. 25 DE MAYO	3 FEM	62,5	37,5	0,0
	3 MAS	81,8	18,2	0,0
CHILIBROSTE	4 FEM	91,7	8,3	0,0
	4 MAS	85,7	9,5	4,8
GENERAL	5 FEM	71,4	25,3	3,4
	5 MAS	77,8	16,9	5,3

Si bien los valores correspondientes a NORMAL son elevados, tenemos que considerar que están incluidos los potenciales casos de BAJO peso, ya que remarcamos que las tablas no presentan cortes para estos últimos índices.

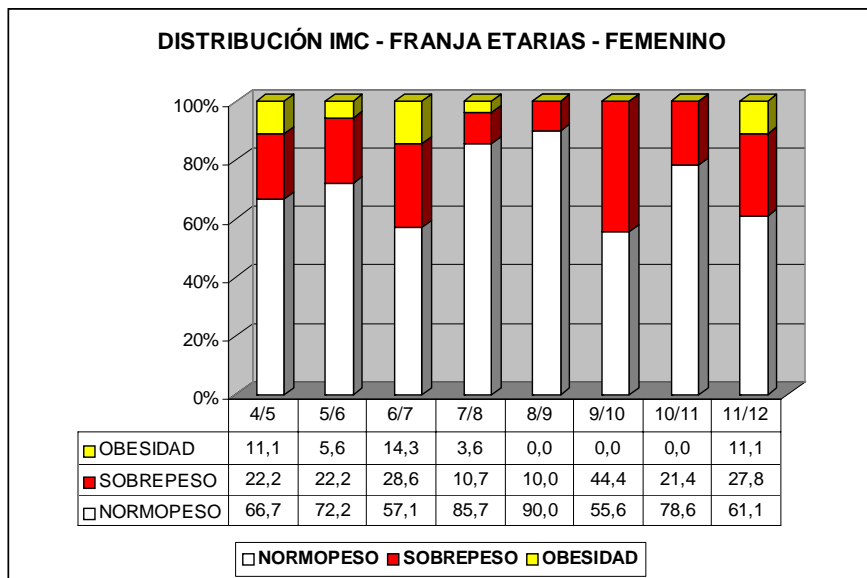
Observando a toda la muestra, sin discriminación de género, vemos que no es uniforme la distribución; que si bien el mayor porcentaje corresponde a los valores "NORMALES", el de SOBREPESO es superior (más de dos a tres veces) al de obesidad. (Ver GRÁFICO 9).



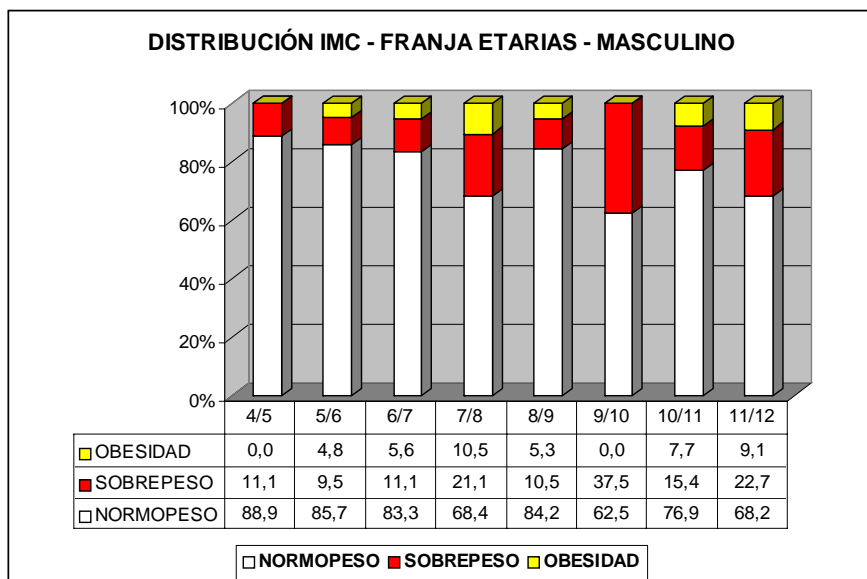
1= ANA ZUMARAN – 2= ALTO ALEGRE – 3= CNIA. 25 DE MAYO – 4= CHILIBROSTE – 5= GENERAL

**GRÁFICO 9**

Similar comportamiento se encuentra cuando se investiga según las distintas franjas etarias, siendo siempre mayor el porcentaje de NORMOPESO desde esta perspectiva (61 a 90% femenino; 62 a 88% masculino) (Ver GRÁFICOS 10 y 11).



**GRÁFICO 10**



**GRÁFICO 11**

Coincidentemente, en ambos sexos, los valores mayores de SOBREPESO los tenemos en la franja de edades de 9 a 10 años, que si bien hay ausencia de detección mediante el IMC de niveles de OBESIDAD, sumando los porcentajes de las calificaciones “no normales” (sobrepeso y obesidad), en estas edades sigue siendo mayor que las otras el de exceso de peso. (Ver tablas en GRÁFICOS 10 y 11).

## 10. ESTADO NUTRICIONAL

En los capítulos 7 y 8 se abordaron las variables de peso para la talla y el índice de masa corporal respectivamente, tanto conceptual como la descripción de los valores obtenidos.

Dentro de los datos tomados para cada muestra, esta incluido el de si asistían al comedor escolar, con el propósito de relacionar esto con las variables antropométricas y sus determinaciones. Importante el porcentaje de asistencia a los comedores escolares:

	COMEDOR	NO COMEDOR
MASCULINO	55,9%	44,1%
FEMENINO	60,9%	39,1%
TOTAL	58,1%	41,9%

Por género y en total, es mayor la población asistente a los comedores escolares. En las localidades de Chilibroste y Alto Alegre no participan de este servicio los alumnos del nivel inicial, mientras que en Ana Zumarán y Colonia 25 de Mayo, por ser escuelas de categoría rural, pueden acceder de los distintos niveles, resaltando que en la última localidad mencionada, por su ubicación geográfica, asisten la totalidad de alumnos.

### 10.1 Estado Nutricional de la Muestra en General

Relacionando lo obtenido en peso para la talla (capítulo 7) con la asistencia a los comedores escolares, en la muestra femenina, respecto a el exceso de peso, los valores mayores se encuentran dentro de los que no asisten, mientras que en déficit e ideal peso, los mayores porcentajes están en los que si asisten:

	COMEDOR	DESNUTR.	BAJO	NORMO	SOBRE	OBESIDAD
FEM.	SI	66,6%	75,0%	54,5%	27,3%	33,3%
	NO	33,3%	25,0%	45,5%	72,7%	66,6%
MASC.	SI	50,0%	66,6%	52,9%	46,7%	54,5%
	NO	50,0%	33,3%	47,1%	53,3%	45,5%

Similar comportamiento presenta la muestra masculina, a excepción de los niveles de obesidad, donde es mayor el porcentaje en los que si asisten.

La otra variable y calificación relacionada en este aspecto es el Índice de Masa Corporal, donde se destacan principalmente los cortes para SOBREPESO y OBESIDAD, partiendo de que la muestra femenina presentó un 25,3% de sobrepeso y 3,4% de obesidad, mientras los varones dieron como resultado 16,9% y 5,3% respectivamente (ver capítulo 8). Dentro de estos valores, en relación a la asistencia al comedor, la distribución quedó conformada de la siguiente manera:

		COMEDOR	SOBREPESO	OBESIDAD
FEM.	SI		28,3%	20,0%
	NO		71,7%	80,0%
MASC.	SI		47,6%	50,0%
	NO		52,4%	50,0%

Al igual que lo relacionado por peso para la talla, los valores mayores corresponden a los que no asisten a los comedores, a excepción de los niveles de obesidad que se reparten equitativamente en los varones.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la estatura para la edad y su déficit, que si bien no describe las posibles causas, son indicadores de "anormal crecimiento" o de "desnutrición" (ver capítulo 3). Se detectó un 0,7% de la muestra femenina con índices de déficit de talla, y 0,8% en la masculina, correspondiendo las primeras al grupo que asiste al comedor, mientras que en los varones al que no. Del porcentaje total detectado para esta potencial anomalía, y viendo la relación de peso para la talla, resultó que el mismo era adecuado o con sobrepeso.

# ***DISCUSIÓN Y COMENTARIOS***

## 11. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

Las condiciones de “salud y nutrición” a las que está sometida una persona, puede verse reflejada a través de variables *antropométricas*, por ejemplo peso y talla. Estudios realizados en distintos países, y en especial en Argentina<sup>31</sup>, demuestran la sensibilidad de incidencia sobre estas variables antropométricas, bajo la influencia de diversas condiciones socio - económicas de las poblaciones.

Si este tema es relevante o compete a la educación física es tema de análisis y discusión, pero desde la visión de la Federación Internacional de Educación Física y a través de esta experiencia de investigación, considero que sí. El “normal o ideal” desarrollo, respecto al crecimiento y estado nutricional, es derecho de todo niño, y la detección preventiva para colaborar en que se cumpla puede realizarse en la “Escuela”, en cuya comunidad estamos incluidos como docentes en Educación Física.

La vía utilizada, la antropometría, es una herramienta práctica, útil, efectiva, masiva y económica. Estas cualidades se potencian más cuando hablamos de localidades con las características propias como las mencionadas (ver capítulo 4), donde gran parte de los niños no tienen seguimientos pediátricos periódicos, ni medios para acceder a ellos. La falta de conciencia sobre actividades o programas preventivos no es ajena al resto de la población, y aunque en muchos casos lo económico no es obstáculo, tampoco se los realiza.

Si bien el comportamiento de los niveles de crecimiento y estado nutricional de la muestra en general, estuvo dentro de los parámetros establecidos como estándares, lo relevante de este trabajo es haber arribado al descubrimiento de la importancia de manejar y/o utilizar herramientas antropométricas con el fin de detectar posibles *anomalías*. Al margen del comportamiento similar entre las distintas localidades, es importante saber que así tenemos conviviendo casos de “desnutrición o posible desnutrición” y “sobrepeso (que mañana pueden ser casos de obesidad) u obesidad”.

Ahora comprendo la importancia de un estudio longitudinal, ya que ayudaría a detectar tempranamente anomalías o las causas que las podrían originar. La utilización de datos transversales nos permite obtener un diagnóstico del momento, pero con la combinación de registros en el tiempo (estudio longitudinal) se pueden

---

<sup>31</sup> LEJARRAGA, H., ORFILA, G. (1987).

vigilar variables como, por ejemplo, la velocidad de crecimiento, muy importante para la etapa pediátrica. En el marco teórico se hace referencia a la importancia de los tres primeros años de vida respecto al crecimiento, y situaciones anómalas detectadas en este trabajo pueden ser reflejo de ese período.

Las causas del estado actual de la población pueden ser de diferente índole, pero el primer paso, *la detección de casos y descripción del estado de la población en general* ya se ha dado. Queda ahora avanzar hacia la búsqueda de las causas o realizar el seguimiento del mismo.

# ***CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES***

## 12. CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos oficiales emanados de la última Encuesta Nacional de Nutrición y Salud del Ministerio de Salud de la Nación<sup>32</sup>, la situación nutricional de nuestra población presenta contundentes inequidades.

En efecto, la población con bajo peso muestra una brecha de hasta 3 veces entre la provincia que se encuentra en mejor situación relativa (Chubut con 2,9%) y la ubicada en condiciones más desfavorables (Misiones con 7,7%).

Respecto a la desnutrición crónica, la diferencia también se triplica (Río Negro con 2,2% frente a Santa Fe con 6,3%). Sin embargo, si se analiza la desnutrición aguda la brecha es aún más profunda, multiplicándose por 9 (Santa Cruz con 0,4% y Formosa con 3,6%).

La diferencia en términos de población con problemas de obesidad es de hasta casi 9 veces (Chaco con 1,9% y Santa Fe con 8,6%) y muestra una problemática particular y cambiante en la relación entre pobreza y calidad de alimentos.

Según datos aportados por la Sociedad Argentina de Pediatría (2007)<sup>33</sup> a partir de un estudio epidemiológico nacional para detectar trastornos alimentarios, en nuestro país el 26,4% de los niños y adolescentes es obeso o tiene sobrepeso.

Partiendo de estos números, la población en estudio en el presente trabajo, en general esta dentro de los parámetros estadísticos mencionados. Cuando analizamos por género, y respecto al sobrepeso y obesidad, la muestra femenina está por encima de los valores mencionados (30,1%).

Si discriminamos por localidades, Ana Zumarán y Alto Alegre presentan valores por arriba de las estadísticas de la SAP en obesidad y sobrepeso, principalmente en el género femenino.

Otro aspecto relevante es el de bajo peso, en que se encuentran los valores dentro de la brecha de comportamiento poblacional argentino, pero, significativamente, el porcentaje correspondiente a desnutrición está por debajo de los valores mínimos obtenidos en los estudios de la SAP (1,4%).

---

<sup>32</sup> PROGRAMA DE SALUD DE CIPPEC (2008).

<sup>33</sup> CRÍTICA DE LA ARGENTINA (23/11/08).

### 13. RECOMENDACIONES

Con el apoyo y estructura adecuada, sería conveniente acompañar este tipo de estudio con una correspondiente “encuesta alimentaria”, para poder determinar posibles causas de las manifestaciones encontradas.

Como este trabajo es de tipo *transversal*, repitiéndose tomas o registros de datos periódicos de *talla* y *peso*, se podría determinar otras variables de control como velocidad de crecimiento, y control de desarrollo en el tiempo. Estas tomas podrían realizarse con una frecuencia de tres meses o, por lo menos, anualmente.

Otra recomendación puede ser la utilización del Índice de Tanner, para cotejar con los de maduración sexual y crecimiento.

Cruzar información estadística entre distintas localidades de un mismo departamento, pudiendo ser a través de los establecimientos escolares, puede ser el pilar inicial de un programa de vigilancia nutricional. Es de suma importancia el publicar todo dato obtenido para compartir la información.

## ***BIBLIOGRAFÍA***

- ACSM. (1999) Manual de consulta para el control y prescripción del ejercicio. Ed. Paidotribo. Argentina.
- Alexander, P. (1999) Manual del evaluador. Ed. Depoaction. Venezuela.
- Baker, J. P. (1982) Nutritional assessment: A comparison of clinical judgment and objective measurements. New Eng. Journal Med.
- Barquera, S. Rivera, J. Gasca, A. (2003) Políticas y programas de alimentación y nutrición en México. Ed. Salud. México.
- Barrera, A. (2001) Estándares Antropométricos para Evaluación del Estado Nutritivo. Ed. Inta. Chile.
- Bay, M. (2001) Secretaria del Comité Nacional de Nutrición. Sociedad Argentina de Pediatría.
- Braguinsk, J. (1987) Obesidad. Ed. Promedicina. Buenos Aires.
- Bertone, O. (1987) Conceptos estadísticos básicos aplicados. Ed. UNVM. Villa María.
- Bianco, A. (2008) Apuntes de la cátedra antropometría y dietética. Ed. UCU. Rosario.
- Cameron, N. (1978) The Methods of Auxological Anthropometry. Falkner y Tanner. Nueva York.
- Clegg, F. (1990) Estadística fácil aplicada a la ciencias sociales. Ed. Grijalbo. España.
- Colazo, C. (2000) Estadística para profesores de educación física. Ed. UTN. Villa María.

- Conrado, M. (1999) Comparación del perfil morfológico y estado nutricional entre centros educativos públicos y privados de la ciudad de Río Cuarto en niños escolares de 6 a 11 años. Tesis UNRC.
- Cuminsky, M. y col. (1993) Manual de crecimiento y desarrollo del niño. Ed. OPS, 2° edición. USA.
- Cuminsky, M. y col. (1985) Crecimiento y desarrollo físico desde la concepción a la adolescencia. Ed. Eudeba. Argentina.
- Da Valle, D. Mustafá, E. Zunino, S. (2004) Sobrepeso y obesidad en adolescentes: prevalencia en ciudades del interior de la provincia de Córdoba e implicancias de la actividad física. UNC. Córdoba.
- Girolami, D. (2003) Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. Ed. El ateneo, 1° ed. Argentina.
- Hodgson, M. I. (2003) La nutrición en la Argentina. Editorial ULP. Argentina.
- Informe Argentino sobre desarrollo humano. (1995-1999). Honorable senado de la Nación.
- Informe sobre desarrollo humano en la provincia de Buenos Aires. (1998) Honorable Senado de la Nación. Banco de la provincia de Buenos Aires.
- Kunshiko K. (1984) Studies on Growth and Development in Japan - Yearbook of Physical Anthropology.
- La Nación. (12/04/2008) Buenos Aires.
- La Voz del Interior. (11/04/2008) Córdoba.

- Lejarraga, H., Orfila, G. (1987) Estándares de peso y estatura de niñas y niños argentinos desde el nacimiento hasta la madurez - Arch. Arg. Ped. Ed. Promedicina. Buenos Aires.
- Levrino, G. (2000) Tendencia secular de variables antropométricas y funcionales en escolares de 12 a 15 años de edad de la localidad de Almafuerde. Tesis UNC.
- Lohman, T. G. (1992) Advances in body composition assessment. Ed. Human Kinetics. USA.
- Lohman, T. G. Roche, A. F. Martorell, R. (1988) Anthropometric standardization reference manual. Ed. Human Kinetics. USA.
- Manifiesto Mundial de la Educación Física. (2000) Córdoba, Argentina.
- Norton, K. Olds, T. (2000) Antropométrica. (edición en español Mazza, J.). Ed. Biosystem. Argentina.
- O´ Donell, A. M. (1986) Nutrición infantil. Ed. Celcius. Argentina.
- OMS (1993) Who Global Database on Child Growth - Bulletin of the World Health Organization. USA.
- Onís, M. Blössner, M. (1980) ¿Está disminuyendo la malnutrición? Análisis de la evolución del nivel de malnutrición infantil desde 1980. Boletín de la OMS. Recopilación de artículos.
- Programa de salud de CIPPEC (2008) Buenos Aires.
- Ribas Serna, J. (1986) Educación para la salud en la práctica deportiva escolar. Ed. España.

- Scribano, A. (2002) Introducción al proceso de investigación en ciencias sociales. Ed. Copiar. Córdoba.
- Sociedad Argentina de Pediatría. (2001) Guías para la evaluación del crecimiento. Ed. Sap, 2° edición. Argentina.
- Sociedad Argentina de Pediatría. (1986) Crecimiento y desarrollo: criterio de diagnóstico y tratamiento. Ed. Sap. Argentina.
- Sociedad Argentina de Nutrición. (2000) Boletín N° 43. Ed. SAN. Argentina.
- Stanley M. Garn. (1987) The Secular trend in Size and Maturation timing and its Implications for Nutritional Assessment. J. Nutr. Nueva York.
- Tim J. Cole, Mary C. Bellizzi, Katherine M. Flegal, William H. Dietz. (2000) Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. British Medical Journal.
- Torresani, M. Somoza, M. (2002) Lineamientos para el cuidado nutricional. Ed. Eudeba. Argentina.
- Watlow y col. (1977) The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children. Bulletin WHO.

# **ANEXOS**

## DATOS NUMÉRICOS DE ESTATURA – FEMENINO

Datos numéricos del percentilo 50 y desvío estándar de la estatura de niñas argentinas para cada edad, desde el nacimiento a la madurez.

*Lejarraga H, Orfilla G. Estándares de peso y estatura para niñas y niños argentinos desde el nacimiento hasta la madurez. Arch. argent. pediatr 1987; 85: 209.*

Edad	P50	DE
RN	50.00	1.80
1 m	53.03	1.87
2 m	56.07	1.93
3 m	59.10	2.00
4 m	61.23	2.07
5 m	63.37	2.13
6 m	65.50	2.20
7 m	67.00	2.25
8 m	68.50	2.30
9 m	70.00	2.35
10 m	71.37	2.41
11 m	72.73	2.48
1 a	74.10	2.54
1 a 1 m	75.12	2.58
1 a 2 m	76.13	2.63
1 a 3 m	77.15	2.67
1 a 4 m	78.17	2.71
1 a 5 m	79.18	2.76
1 a 6 m	80.20	2.80
1 a 7 m	81.08	2.85
1 a 8 m	81.97	2.91
1 a 9 m	82.85	2.96
1 a 10 m	83.73	3.01
1 a 11 m	84.62	3.07
2 a	85.50	3.12
2 a 1 m	86.19	3.18
2 a 2 m	86.88	3.23
2 a 3 m	87.58	3.29
2 a 4 m	88.27	3.35
2 a 5 m	88.96	3.40
2 a 6 m	89.65	3.46
2 a 7 m	90.34	3.52
2 a 8 m	91.03	3.57
2 a 9 m	91.73	3.63
2 a 10 m	92.42	3.69
2 a 11 m	93.11	3.74
3 a	93.80	3.80
3 a 1 m	94.40	3.84

Edad	P50	DE
3 a 2 m	95.00	3.88
3 a 3 m	95.60	3.93
3 a 4 m	96.20	3.97
3 a 5 m	96.80	4.01
3 a 6 m	97.40	4.06
3 a 7 m	98.00	4.09
3 a 8 m	98.60	4.13
3 a 9 m	99.20	4.18
3 a 10 m	99.80	4.22
3 a 11 m	100.40	4.26
4 a (acostada)	101.00	4.30
4 a (de pie)	99.70	4.56
4 a 1 m	100.28	4.58
4 a 2 m	100.87	4.60
4 a 3 m	101.45	4.62
4 a 4 m	102.03	4.64
4 a 5 m	102.62	4.66
4 a 6 m	103.20	4.68
4 a 7 m	103.78	4.70
4 a 8 m	104.37	4.72
4 a 9 m	104.95	4.74
4 a 10 m	105.53	4.76
4 a 11 m	106.12	4.78
5 a	106.70	4.80
5 a 1 m	107.24	4.83
5 a 2 m	107.78	4.85
5 a 3 m	108.33	4.88
5 a 4 m	108.87	4.90
5 a 5 m	109.41	4.93
5 a 6 m	109.95	4.96
5 a 7 m	110.49	4.98
5 a 8 m	111.03	5.01
5 a 9 m	111.58	5.03
5 a 10 m	112.12	5.06
5 a 11 m	112.66	5.08
6 a	113.20	5.11
6 a 1 m	113.67	5.13
6 a 2 m	114.13	5.15

Edad	P50	DE
6 a 3 m	114.60	5.18
6 a 4 m	115.07	5.20
6 a 5 m	115.53	5.22
6 a 6 m	116.00	5.24
6 a 7 m	116.47	5.26
6 a 8 m	116.93	5.28
6 a 9 m	117.40	5.31
6 a 10 m	117.87	5.33
6 a 11 m	118.33	5.35
7 a	118.80	5.37
7 a 1 m	119.24	5.40
7 a 2 m	119.68	5.42
7 a 3 m	120.13	5.45
7 a 4 m	120.57	5.47
7 a 5 m	121.01	5.50
7 a 6 m	121.45	5.53
7 a 7 m	121.89	5.55
7 a 8 m	122.33	5.58
7 a 9 m	122.78	5.60
7 a 10 m	123.22	5.63
7 a 11 m	123.66	5.65
8 a	124.10	5.68
8 a 1 m	124.53	5.73
8 a 2 m	124.97	5.78
8 a 3 m	125.40	5.83
8 a 4 m	125.83	5.88
8 a 5 m	126.27	5.93
8 a 6 m	126.70	5.98
8 a 7 m	127.13	6.02
8 a 8 m	127.57	6.07
8 a 9 m	128.00	6.12
8 a 10 m	128.43	6.17
8 a 11 m	128.87	6.22
9 a	129.30	6.27
9 a 1 m	129.73	6.31
9 a 2 m	130.15	6.36
9 a 3 m	130.58	6.40
9 a 4 m	131.00	6.45

DATOS NUMÉRICOS DE ESTATURA – FEMENINO

Edad	P50	DE
9 a 5 m	131.43	6.49
9 a 6 m	131.85	6.54
9 a 7 m	132.28	6.58
9 a 8 m	132.70	6.62
9 a 9 m	133.13	6.67
9 a 10 m	133.55	6.71
9 a 11 m	133.98	6.76
10 a	134.40	6.80
10 a 1 m	134.90	6.88
10 a 2 m	135.40	6.97
10 a 3 m	135.90	7.05
10 a 4 m	136.40	7.14
10 a 5 m	136.90	7.22
10 a 6 m	137.40	7.31
10 a 7 m	137.90	7.39
10 a 8 m	138.40	7.47
10 a 9 m	138.90	7.56
10 a 10 m	139.40	7.64
10 a 11 m	139.90	7.73
11 a	140.40	7.81
11 a 1 m	140.96	7.87
11 a 2 m	141.52	7.93
11 a 3 m	142.08	8.00
11 a 4 m	142.63	8.06
11 a 5 m	143.19	8.12
11 a 6 m	143.75	8.18
11 a 7 m	144.31	8.24
11 a 8 m	144.87	8.30
11 a 9 m	145.43	8.37
11 a 10 m	145.98	8.43
11 a 11 m	146.54	8.49
12 a	147.10	8.55
12 a 1 m	147.60	8.46
12 a 2 m	148.10	8.38
12 a 3 m	148.60	8.29
12 a 4 m	149.10	8.20
12 a 5 m	149.60	8.11
12 a 6 m	150.10	8.03
12 a 7 m	150.60	7.94
12 a 8 m	151.10	7.85

Edad	P50	DE
12 a 9 m	151.60	7.76
12 a 10 m	152.10	7.68
12 a 11 m	152.60	7.59
13 a	153.10	7.50
13 a 1 m	153.45	7.42
13 a 2 m	153.80	7.33
13 a 3 m	154.15	7.25
13 a 4 m	154.50	7.17
13 a 5 m	154.85	7.08
13 a 6 m	155.20	7.00
13 a 7 m	155.55	6.92
13 a 8 m	155.90	6.83
13 a 9 m	156.25	6.75
13 a 10 m	156.60	6.67
13 a 11 m	156.95	6.58
14 a	157.30	6.50
14 a 1 m	157.49	6.49
14 a 2 m	157.68	6.47
14 a 3 m	157.88	6.46
14 a 4 m	158.07	6.44
14 a 5 m	158.26	6.43
14 a 6 m	158.45	6.41
14 a 7 m	158.64	6.40
14 a 8 m	158.83	6.38
14 a 9 m	159.03	6.37
14 a 10 m	159.22	6.35
14 a 11 m	159.41	6.34
15 a	159.60	6.32
15 a 1 m	159.68	6.31
15 a 2 m	159.75	6.29
15 a 3 m	159.83	6.28
15 a 4 m	159.90	6.26
15 a 5 m	159.98	6.25
15 a 6 m	160.05	6.24
15 a 7 m	160.13	6.22
15 a 8 m	160.20	6.21
15 a 9 m	160.28	6.19
15 a 10 m	160.35	6.18
15 a 11 m	160.43	6.16
16 a	160.50	6.15

Edad	P50	DE
16 a 1 m	160.51	6.15
16 a 2 m	160.52	6.14
16 a 3 m	160.53	6.14
16 a 4 m	160.53	6.13
16 a 5 m	160.54	6.13
16 a 6 m	160.55	6.13
16 a 7 m	160.56	6.12
16 a 8 m	160.57	6.12
16 a 9 m	160.58	6.11
16 a 10 m	160.58	6.11
16 a 11 m	160.59	6.10
17 a	160.60	6.10
17 a 1 m	160.61	6.10
17 a 2 m	160.62	6.10
17 a 3 m	160.63	6.10
17 a 4 m	160.63	6.10
17 a 5 m	160.64	6.10
17 a 6 m	160.65	6.10
17 a 7 m	160.66	6.10
17 a 8 m	160.67	6.10
17 a 9 m	160.68	6.10
17 a 10 m	160.68	6.10
17 a 11 m	160.69	6.10
18 a	160.70	6.10
18 a 1 m	160.70	6.10
18 a 2 m	160.70	6.10
18 a 3 m	160.70	6.10
18 a 4 m	160.70	6.10
18 a 5 m	160.70	6.10
18 a 6 m	160.70	6.10
18 a 7 m	160.70	6.10
18 a 8 m	160.70	6.10
18 a 9 m	160.70	6.10
18 a 10 m	160.70	6.10
18 a 11 m	160.70	6.10
19 a	160.70	6.10

## DATOS NUMÉRICOS DE ESTATURA – MASCULINO

Datos numéricos del percentilo 50 y desvío estándar de la estatura de niñas argentinas para cada edad, desde el nacimiento a la madurez.

*Lejarraga H, Orfilla G. Estándares de peso y estatura para niñas y niños argentinos desde el nacimiento hasta la madurez. Arch. argent. pediatr 1987; 85: 209.*

Edad	P50	DE
RN	50.60	1.80
1 m	54.50	2.00
2 m	58.40	2.19
3 m	62.30	2.39
4 m	63.97	2.45
5 m	65.63	2.51
6 m	67.30	2.57
7 m	68.73	2.64
8 m	70.17	2.70
9 m	71.60	2.77
10 m	73.55	2.84
11 m	74.20	2.90
1 a	75.50	2.97
1 a 1 m	76.42	3.01
1 a 2 m	77.33	3.05
1 a 3 m	78.25	3.10
1 a 4 m	79.17	3.14
1 a 5 m	80.08	3.18
1 a 6 m	81.00	3.22
1 a 7 m	81.92	3.26
1 a 8 m	82.83	3.30
1 a 9 m	83.75	3.35
1 a 10 m	84.67	3.39
1 a 11 m	85.58	3.43
2 a	86.50	3.47
2 a 1 m	87.23	3.52
2 a 2 m	87.97	3.57
2 a 3 m	88.70	3.62
2 a 4 m	89.43	3.66
2 a 5 m	90.17	3.71
2 a 6 m	90.90	3.76
2 a 7 m	91.63	3.81
2 a 8 m	92.37	3.86
2 a 9 m	93.10	3.91
2 a 10 m	93.83	3.95
2 a 11 m	94.57	4.00
3 a	95.30	4.05
3 a 1 m	95.88	4.07

Edad	P50	DE
3 a 2 m	96.45	4.09
3 a 3 m	97.03	4.11
3 a 4 m	97.60	4.13
3 a 5 m	98.18	4.15
3 a 6 m	98.75	4.18
3 a 7 m	99.33	4.20
3 a 8 m	99.90	4.22
3 a 9 m	100.48	4.24
3 a 10 m	101.05	4.26
3 a 11 m	101.63	4.28
4 a (acostada)	102.20	4.30
4 a (de pie)	101.20	4.20
4 a 1 m	101.77	4.22
4 a 2 m	102.33	4.23
4 a 3 m	102.90	4.25
4 a 4 m	103.47	4.27
4 a 5 m	104.03	4.28
4 a 6 m	104.60	4.30
4 a 7 m	105.17	4.32
4 a 8 m	105.73	4.33
4 a 9 m	106.30	4.35
4 a 10 m	106.87	4.37
4 a 11 m	107.43	4.38
5 a	108.00	4.40
5 a 1 m	108.52	4.43
5 a 2 m	109.03	4.45
5 a 3 m	109.55	4.48
5 a 4 m	110.07	4.50
5 a 5 m	110.58	4.53
5 a 6 m	111.10	4.55
5 a 7 m	111.62	4.58
5 a 8 m	112.13	4.60
5 a 9 m	112.65	4.63
5 a 10 m	113.17	4.65
5 a 11 m	113.68	4.68
6 a	114.20	4.70
6 a 1 m	114.71	4.73
6 a 2 m	115.22	4.76

Edad	P50	DE
6 a 3 m	115.73	4.79
6 a 4 m	116.23	4.82
6 a 5 m	116.74	4.85
6 a 6 m	117.25	4.88
6 a 7 m	117.76	4.90
6 a 8 m	118.27	4.93
6 a 9 m	118.78	4.96
6 a 10 m	119.28	4.99
6 a 11 m	119.79	5.02
7 a	120.30	5.05
7 a 1 m	120.77	5.08
7 a 2 m	121.23	5.11
7 a 3 m	121.70	5.14
7 a 4 m	122.17	5.17
7 a 5 m	122.63	5.20
7 a 6 m	123.10	5.23
7 a 7 m	123.57	5.25
7 a 8 m	124.03	5.28
7 a 9 m	124.50	5.31
7 a 10 m	124.97	5.34
7 a 11 m	125.43	5.37
8 a	125.90	5.40
8 a 1 m	126.33	5.43
8 a 2 m	126.77	5.46
8 a 3 m	127.20	5.49
8 a 4 m	127.63	5.52
8 a 5 m	128.07	5.55
8 a 6 m	128.50	5.58
8 a 7 m	128.93	5.60
8 a 8 m	129.37	5.63
8 a 9 m	129.80	5.66
8 a 10 m	130.23	5.69
8 a 11 m	130.67	5.72
9 a	131.10	5.75
9 a 1 m	131.50	5.80
9 a 2 m	131.90	5.84
9 a 3 m	132.30	5.89
9 a 4 m	132.70	5.93

**DATOS NUMÉRICOS DE ESTATURA – MASCULINO**

Edad	P50	DE
9 a 5 m	133.10	5.98
9 a 6 m	133.50	6.03
9 a 7 m	133.90	6.07
9 a 8 m	134.30	6.12
9 a 9 m	134.70	6.16
9 a 10 m	135.10	6.21
9 a 11 m	135.50	6.25
10 a	135.90	6.30
10 a 1 m	136.26	6.33
10 a 2 m	136.62	6.35
10 a 3 m	136.98	6.38
10 a 4 m	137.33	6.40
10 a 5 m	137.69	6.43
10 a 6 m	138.05	6.45
10 a 7 m	138.41	6.48
10 a 8 m	138.77	6.50
10 a 9 m	139.13	6.53
10 a 10 m	139.48	6.55
10 a 11 m	139.84	6.58
11 a	140.20	6.60
11 a 1 m	140.62	6.65
11 a 2 m	141.03	6.70
11 a 3 m	141.45	6.75
11 a 4 m	141.87	6.80
11 a 5 m	142.28	6.85
11 a 6 m	142.70	6.90
11 a 7 m	143.12	6.95
11 a 8 m	143.53	7.00
11 a 9 m	143.95	7.05
11 a 10 m	144.37	7.10
11 a 11 m	144.78	7.15
12 a	145.20	7.20
12 a 1 m	145.71	7.34
12 a 2 m	146.22	7.48
12 a 3 m	146.73	7.61
12 a 4 m	147.23	7.75
12 a 5 m	147.74	7.89
12 a 6 m	148.25	8.03
12 a 7 m	148.76	8.16
12 a 8 m	149.27	8.30

Edad	P50	DE
12 a 9 m	149.78	8.44
12 a 10 m	150.28	8.58
12 a 11 m	150.79	8.71
13 a	151.30	8.85
13 a 1 m	151.91	8.82
13 a 2 m	152.52	8.79
13 a 3 m	153.13	8.76
13 a 4 m	153.73	8.73
13 a 5 m	154.34	8.70
13 a 6 m	154.95	8.68
13 a 7 m	155.56	8.65
13 a 8 m	156.17	8.62
13 a 9 m	156.78	8.59
13 a 10 m	157.38	8.56
13 a 11 m	157.99	8.53
14 a	158.60	8.50
14 a 1 m	159.11	8.48
14 a 2 m	159.62	8.45
14 a 3 m	160.13	8.43
14 a 4 m	160.63	8.40
14 a 5 m	161.14	8.38
14 a 6 m	161.65	8.35
14 a 7 m	162.16	8.33
14 a 8 m	162.67	8.30
14 a 9 m	163.18	8.28
14 a 10 m	163.68	8.25
14 a 11 m	164.19	8.23
15 a	164.70	8.20
15 a 1 m	165.08	8.15
15 a 2 m	165.45	8.09
15 a 3 m	165.83	8.04
15 a 4 m	166.20	7.98
15 a 5 m	166.58	7.93
15 a 6 m	166.95	7.88
15 a 7 m	167.33	7.82
15 a 8 m	167.70	7.77
15 a 9 m	168.08	7.71
15 a 10 m	168.45	7.66
15 a 11 m	168.83	7.60
16 a	169.20	7.55

Edad	P50	DE
16 a 1 m	169.42	7.52
16 a 2 m	169.63	7.48
16 a 3 m	169.85	7.45
16 a 4 m	170.07	7.42
16 a 5 m	170.28	7.38
16 a 6 m	170.50	7.35
16 a 7 m	170.72	7.32
16 a 8 m	170.93	7.28
16 a 9 m	171.15	7.25
16 a 10 m	171.37	7.22
16 a 11 m	171.58	7.18
17 a	171.80	7.15
17 a 1 m	171.87	7.13
17 a 2 m	171.93	7.10
17 a 3 m	172.00	7.08
17 a 4 m	172.07	7.05
17 a 5 m	172.13	7.03
17 a 6 m	172.20	7.00
17 a 7 m	172.27	6.98
17 a 8 m	172.33	6.95
17 a 9 m	172.40	6.93
17 a 10 m	172.47	6.90
17 a 11 m	172.53	6.88
18 a	172.60	6.85
18 a 1 m	172.62	6.85
18 a 2 m	172.63	6.84
18 a 3 m	172.65	6.84
18 a 4 m	172.67	6.83
18 a 5 m	172.68	6.83
18 a 6 m	172.70	6.83
18 a 7 m	172.72	6.82
18 a 8 m	172.73	6.82
18 a 9 m	172.75	6.81
18 a 10 m	172.77	6.81
18 a 11 m	172.78	6.80
19 a	172.80	6.80

## DATOS NUMÉRICOS DE PESO – FEMENINO

Datos numéricos del percentilo 50 y desvío estándar del peso de niñas argentinas para cada edad, desde el nacimiento a la madurez.

*Lejarraga H, Arigstein C. Desviaciones estándar del peso para la edad de los estándares argentinos desde el nacimiento hasta la madurez. Arch. argent. pediatr 1982; 90: 239.*

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
término	3.34	0.48	0.46
1 m	4.00	0.53	0.43
2 m	4.65	0.61	0.52
3 m	5.30	0.64	0.74
4 m	5.75	0.66	0.80
5 m	6.38	0.70	0.84
6 m	6.95	0.75	0.88
7 m	7.31	0.78	0.93
8 m	7.88	0.83	0.97
9 m	8.35	0.90	1.01
10 m	8.71	0.96	1.05
11 m	9.02	0.97	1.06
1 a	9.25	0.98	1.14
1 a 1 m	9.49	1.01	1.16
1 a 2 m	9.73	1.04	1.19
1 a 3 m	9.98	1.06	1.21
1 a 4 m	10.22	1.09	1.23
1 a 5 m	10.46	1.12	1.25
1 a 6 m	10.70	1.14	1.28
1 a 7 m	10.92	1.17	1.30
1 a 8 m	11.13	1.20	1.32
1 a 9 m	11.35	1.24	1.34
1 a 10 m	11.57	1.27	1.36
1 a 11 m	11.78	1.30	1.39
2 a	12.00	1.33	1.41
2 a 1 m	12.19	1.35	1.43
2 a 2 m	12.38	1.37	1.46
2 a 3 m	12.58	1.39	1.49
2 a 4 m	12.77	1.41	1.51
2 a 5 m	12.96	1.43	1.54
2 a 6 m	13.15	1.45	1.57
2 a 7 m	13.34	1.47	1.59
2 a 8 m	13.53	1.49	1.62
2 a 9 m	13.73	1.51	1.65
2 a 10 m	13.92	1.53	1.67
2 a 11 m	14.11	1.55	1.70
3 a	14.30	1.57	1.73

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
3 a 1 m	14.46	1.58	1.76
3 a 2 m	14.63	1.60	1.80
3 a 3 m	14.79	1.61	1.83
3 a 4 m	14.96	1.63	1.87
3 a 5 m	15.11	1.64	1.90
3 a 6 m	15.28	1.66	1.94
3 a 7 m	15.44	1.67	1.97
3 a 8 m	15.60	1.69	2.01
3 a 9 m	15.76	1.70	2.05
3 a 10 m	15.93	1.72	2.08
3 a 11 m	16.09	1.73	2.12
4 a	16.25	1.75	2.15
4 a 1 m	16.39	1.76	2.20
4 a 2 m	16.53	1.78	2.25
4 a 3 m	16.66	1.80	2.30
4 a 4 m	16.80	1.82	2.36
4 a 5 m	16.94	1.84	2.41
4 a 6 m	17.08	1.86	2.46
4 a 7 m	17.21	1.87	2.51
4 a 8 m	17.35	1.89	2.56
4 a 9 m	17.49	1.91	2.61
4 a 10 m	17.63	1.93	2.66
4 a 11 m	17.76	1.95	2.71
5 a	17.90	1.97	2.76
5 a 1 m	18.10	1.99	2.82
5 a 2 m	18.29	2.01	2.88
5 a 3 m	18.49	2.04	2.94
5 a 4 m	18.68	2.06	3.00
5 a 5 m	18.88	2.09	3.06
5 a 6 m	19.08	2.11	3.12
5 a 7 m	19.27	2.14	3.18
5 a 8 m	19.47	2.16	3.24
5 a 9 m	19.66	2.19	3.30
5 a 10 m	19.86	2.21	3.36
5 a 11 m	20.05	2.23	3.42
6 a	20.25	2.26	3.48
6 a 1 m	20.45	2.30	3.55

DATOS NUMÉRICOS DE PESO – FEMENINO

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
6 a 2 m	20.64	2.34	3.63
6 a 3 m	20.84	2.38	3.70
6 a 4 m	21.03	2.43	3.77
6 a 5 m	21.23	2.47	3.85
6 a 6 m	21.43	2.51	3.92
6 a 7 m	21.62	2.55	3.99
6 a 8 m	21.82	2.59	4.06
6 a 9 m	22.01	2.64	4.14
6 a 10 m	22.21	2.68	4.21
6 a 11 m	22.40	2.72	4.28
7 a	22.60	2.76	4.36
7 a 1 m	22.84	2.82	4.42
7 a 2 m	23.08	2.87	4.49
7 a 3 m	23.33	2.92	4.56
7 a 4 m	23.57	2.98	4.62
7 a 5 m	23.81	3.03	4.69
7 a 6 m	24.05	3.08	4.76
7 a 7 m	24.29	3.14	4.82
7 a 8 m	24.53	3.19	4.89
7 a 9 m	24.78	3.24	4.95
7 a 10 m	25.02	3.29	5.02
7 a 11 m	25.26	3.35	5.09
8 a	25.50	3.40	5.15
8 a 1 m	25.75	3.45	5.23
8 a 2 m	26.00	3.49	5.31
8 a 3 m	26.25	3.53	5.39
8 a 4 m	26.50	3.58	5.47
8 a 5 m	26.75	3.62	5.55
8 a 6 m	27.00	3.67	5.63
8 a 7 m	27.25	3.71	5.71
8 a 8 m	27.50	3.76	5.79
8 a 9 m	27.75	3.80	5.87
8 a 10 m	28.00	3.84	5.95
8 a 11 m	28.25	3.89	6.03
9 a	28.50	3.93	6.11
9 a 1 m	28.79	3.99	6.18
9 a 2 m	29.08	4.06	6.25

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
9 a 3 m	29.38	4.12	6.32
9 a 4 m	29.67	4.18	6.39
9 a 5 m	29.96	4.24	6.47
9 a 6 m	30.25	4.30	6.54
9 a 7 m	30.54	4.37	6.61
9 a 8 m	30.83	4.43	6.68
9 a 9 m	31.13	4.49	6.75
9 a 10 m	31.42	4.55	6.82
9 a 11 m	31.71	4.61	6.89
10 a	32.00	4.68	6.96
10 a 1 m	32.33	4.74	7.09
10 a 2 m	32.67	4.81	7.23
10 a 3 m	33.00	4.88	7.36
10 a 4 m	33.33	4.94	7.49
10 a 5 m	33.67	5.01	7.63
10 a 6 m	34.00	5.07	7.76
10 a 7 m	34.33	5.14	7.89
10 a 8 m	34.67	5.21	8.02
10 a 9 m	35.00	5.27	8.16
10 a 10 m	35.33	5.34	8.29
10 a 11 m	35.67	5.41	8.42
11 a	36.00	5.47	8.56
11 a 1 m	36.48	5.58	8.60
11 a 2 m	36.95	5.69	8.65
11 a 3 m	37.43	5.79	8.70
11 a 4 m	37.90	5.90	8.75
11 a 5 m	38.38	6.00	8.80
11 a 6 m	38.85	6.11	8.85
11 a 7 m	39.33	6.22	8.90
11 a 8 m	39.80	6.32	8.94
11 a 9 m	40.28	6.43	8.99
11 a 10 m	40.75	6.54	9.04
11 a 11 m	41.23	6.64	9.09
12 a	41.70	6.75	9.14
12 a 1 m	42.03	6.75	9.17
12 a 2 m	42.37	6.76	9.21
12 a 3 m	42.70	6.76	9.25

DATOS NUMÉRICOS DE PESO – FEMENINO

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
12 a 4 m	43.03	6.77	9.28
12 a 5 m	43.37	6.77	9.32
12 a 6 m	43.70	6.77	9.35
12 a 7 m	44.03	6.78	9.39
12 a 8 m	44.37	6.78	9.42
12 a 9 m	44.70	6.79	9.46
12 a 10 m	45.03	6.79	9.49
12 a 11 m	45.37	6.80	9.53
13 a	45.70	6.80	9.56
13 a 1 m	45.98	6.76	9.57
13 a 2 m	46.27	6.71	9.57
13 a 3 m	46.55	6.67	9.58
13 a 4 m	46.83	6.63	9.58
13 a 5 m	47.12	6.58	9.59
13 a 6 m	47.40	6.54	9.59
13 a 7 m	47.68	6.50	9.60
13 a 8 m	47.97	6.45	9.60
13 a 9 m	48.25	6.41	9.61
13 a 10 m	48.53	6.37	9.61
13 a 11 m	48.82	6.32	9.62
14 a	49.10	6.28	9.62
14 a 1 m	49.27	6.24	9.61
14 a 2 m	49.43	6.20	9.60
14 a 3 m	49.60	6.16	9.59
14 a 4 m	49.77	6.12	9.58
14 a 5 m	49.93	6.08	9.57
14 a 6 m	50.10	6.04	9.57
14 a 7 m	50.27	6.00	9.56
14 a 8 m	50.43	5.95	9.55
14 a 9 m	50.60	5.91	9.54
14 a 10 m	50.77	5.87	9.53
14 a 11 m	50.93	5.83	9.52
15 a	51.10	5.79	9.51
15 a 1 m	51.21	5.78	9.51
15 a 2 m	51.32	5.77	9.51
15 a 3 m	51.43	5.77	9.51
15 a 4 m	51.53	5.76	9.51

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
15 a 5 m	51.64	5.75	9.51
15 a 6 m	51.75	5.74	9.51
15 a 7 m	51.86	5.73	9.51
15 a 8 m	51.97	5.72	9.51
15 a 9 m	52.08	5.71	9.51
15 a 10 m	52.18	5.70	9.51
15 a 11 m	52.29	5.69	9.51
16 a	52.40	5.69	9.51
16 a 1 m	52.47	5.69	9.51
16 a 2 m	52.53	5.69	9.51
16 a 3 m	52.60	5.70	9.51
16 a 4 m	52.67	5.70	9.51
16 a 5 m	52.73	5.71	9.51
16 a 6 m	52.80	5.71	9.51
16 a 7 m	52.87	5.72	9.51
16 a 8 m	52.93	5.72	9.51
16 a 9 m	53.00	5.73	9.51
16 a 10 m	53.07	5.73	9.51
16 a 11 m	53.13	5.73	9.51
17 a	53.20	5.74	9.51
17 a 1 m	53.24	5.75	9.50
17 a 2 m	53.28	5.76	9.49
17 a 3 m	53.33	5.77	9.48
17 a 4 m	53.37	5.77	9.48
17 a 5 m	53.41	5.78	9.47
17 a 6 m	53.45	5.79	9.46
17 a 7 m	53.49	5.80	9.45
17 a 8 m	53.53	5.81	9.44
17 a 9 m	53.58	5.82	9.43
17 a 10 m	53.62	5.83	9.42
17 a 11 m	53.66	5.84	9.41
18 a	53.70	5.85	9.41
19 a	53.80	5.99	9.60

### DATOS NUMÉRICOS DE PESO – MASCULINO

Datos numéricos del percentilo 50 y desvío estándar del peso de niños argentinas para cada edad, desde el nacimiento a la madurez.

*Lejarraga H, Anigstein C. Desviaciones estándar del peso para la edad de los estándares argentinos desde el nacimiento hasta la madurez. Arch.argent.pediatr 1992; 90: 239.*

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
término	3.42	0.51	0.50
1 m	4.05	0.45	0.56
2 m	4.90	0.53	0.64
3 m	6.00	0.65	0.85
4 m	6.60	0.74	0.90
5 m	7.20	0.81	1.06
6 m	7.80	0.88	1.12
7 m	8.30	0.96	1.14
8 m	8.80	1.06	1.14
9 m	9.30	0.90	1.15
10 m	9.60	0.96	1.17
11 m	9.90	0.97	1.22
1 a	10.20	0.98	1.29
1 a 1 m	10.43	1.01	1.30
1 a 2 m	10.65	1.04	1.31
1 a 3 m	10.88	1.06	1.32
1 a 4 m	11.10	1.09	1.33
1 a 5 m	11.33	1.12	1.34
1 a 6 m	11.55	1.14	1.36
1 a 7 m	11.76	1.17	1.39
1 a 8 m	11.97	1.20	1.42
1 a 9 m	12.18	1.24	1.45
1 a 10 m	12.38	1.27	1.48
1 a 11 m	12.59	1.30	1.51
2 a	12.80	1.33	1.54
2 a 1 m	12.96	1.35	1.58
2 a 2 m	13.13	1.37	1.62
2 a 3 m	13.29	1.39	1.66
2 a 4 m	13.45	1.41	1.70
2 a 5 m	13.61	1.43	1.74
2 a 6 m	13.78	1.45	1.78
2 a 7 m	13.94	1.47	1.82
2 a 8 m	14.10	1.49	1.86
2 a 9 m	14.26	1.51	1.90
2 a 10 m	14.43	1.53	1.94
2 a 11 m	14.59	1.55	1.98
3 a	14.75	1.57	2.02

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
3 a 1 m	14.89	1.54	2.06
3 a 2 m	15.03	1.51	2.11
3 a 3 m	15.16	1.49	2.15
3 a 4 m	15.30	1.46	2.20
3 a 5 m	15.44	1.44	2.24
3 a 6 m	15.58	1.41	2.28
3 a 7 m	15.71	1.38	2.33
3 a 8 m	15.85	1.36	2.37
3 a 9 m	15.99	1.33	2.42
3 a 10 m	16.13	1.30	2.46
3 a 11 m	16.26	1.28	2.51
4 a	16.40	1.25	2.55
4 a 1 m	16.58	1.32	2.58
4 a 2 m	16.77	1.39	2.60
4 a 3 m	16.95	1.46	2.63
4 a 4 m	17.13	1.53	2.66
4 a 5 m	17.32	1.60	2.68
4 a 6 m	17.50	1.67	2.71
4 a 7 m	17.68	1.74	2.74
4 a 8 m	17.87	1.82	2.76
4 a 9 m	18.05	1.89	2.79
4 a 10 m	18.23	1.96	2.82
4 a 11 m	18.42	2.03	2.84
5 a	18.60	2.10	2.87
5 a 1 m	18.79	2.14	2.91
5 a 2 m	18.98	2.18	2.96
5 a 3 m	19.18	2.23	3.00
5 a 4 m	19.37	2.27	3.05
5 a 5 m	19.56	2.31	3.09
5 a 6 m	19.75	2.35	3.14
5 a 7 m	19.94	2.39	3.18
5 a 8 m	20.13	2.44	3.22
5 a 9 m	20.33	2.48	3.27
5 a 10 m	20.52	2.52	3.31
5 a 11 m	20.71	2.56	3.36
6 a	20.90	2.60	3.40
6 a 1 m	21.08	2.62	3.46

DATOS NUMÉRICOS DE PESO – MASCULINO

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
6 a 2 m	21.25	2.64	3.53
6 a 3 m	21.43	2.66	3.59
6 a 4 m	21.60	2.67	3.65
6 a 5 m	21.78	2.69	3.71
6 a 6 m	21.95	2.71	3.77
6 a 7 m	22.13	2.73	3.84
6 a 8 m	22.30	2.75	3.90
6 a 9 m	22.48	2.76	3.96
6 a 10 m	22.65	2.78	4.02
6 a 11 m	22.83	2.80	4.08
7 a	23.00	2.82	4.15
7 a 1 m	23.22	2.84	4.22
7 a 2 m	23.43	2.86	4.29
7 a 3 m	23.65	2.89	4.36
7 a 4 m	23.87	2.91	4.43
7 a 5 m	24.08	2.93	4.50
7 a 6 m	24.30	2.96	4.57
7 a 7 m	24.52	2.98	4.64
7 a 8 m	24.73	3.00	4.71
7 a 9 m	24.95	3.03	4.78
7 a 10 m	25.17	3.05	4.85
7 a 11 m	25.38	3.07	4.92
8 a	25.60	3.10	5.00
8 a 1 m	25.84	3.13	5.06
8 a 2 m	26.08	3.17	5.13
8 a 3 m	26.33	3.20	5.19
8 a 4 m	26.57	3.23	5.26
8 a 5 m	26.81	3.27	5.33
8 a 6 m	27.05	3.30	5.39
8 a 7 m	27.29	3.34	5.46
8 a 8 m	27.53	3.37	5.53
8 a 9 m	27.78	3.40	5.59
8 a 10 m	28.02	3.44	5.66
8 a 11 m	28.26	3.47	5.73
9 a	28.50	3.51	5.79
9 a 1 m	28.75	3.55	5.87
9 a 2 m	29.00	3.59	5.95

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
9 a 3 m	29.25	3.63	6.03
9 a 4 m	29.50	3.67	6.11
9 a 5 m	29.75	3.71	6.19
9 a 6 m	30.00	3.75	6.27
9 a 7 m	30.25	3.79	6.35
9 a 8 m	30.50	3.83	6.43
9 a 9 m	30.75	3.87	6.51
9 a 10 m	31.00	3.91	6.59
9 a 11 m	31.25	3.95	6.67
10 a	31.50	3.99	6.75
10 a 1 m	31.76	4.03	6.85
10 a 2 m	32.02	4.08	6.95
10 a 3 m	32.28	4.13	7.05
10 a 4 m	32.53	4.18	7.16
10 a 5 m	32.79	4.23	7.26
10 a 6 m	33.05	4.28	7.36
10 a 7 m	33.31	4.33	7.46
10 a 8 m	33.57	4.38	7.56
10 a 9 m	33.83	4.42	7.66
10 a 10 m	34.08	4.47	7.77
10 a 11 m	34.34	4.52	7.87
11 a	34.60	4.57	7.97
11 a 1 m	34.92	4.64	8.13
11 a 2 m	35.23	4.71	8.29
11 a 3 m	35.55	4.78	8.45
11 a 4 m	35.87	4.85	8.61
11 a 5 m	36.18	4.92	8.77
11 a 6 m	36.50	4.98	8.93
11 a 7 m	36.82	5.05	9.09
11 a 8 m	37.13	5.12	9.25
11 a 9 m	37.45	5.19	9.40
11 a 10 m	37.77	5.26	9.56
11 a 11 m	38.08	5.33	9.72
12 a	38.40	5.40	9.88
12 a 1 m	38.84	5.51	9.97
12 a 2 m	39.28	5.62	10.05
12 a 3 m	39.73	5.74	10.14

DATOS NUMÉRICOS DE PESO – MASCULINO

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
12 a 4 m	40.17	5.85	10.22
12 a 5 m	40.61	5.96	10.30
12 a 6 m	41.05	6.07	10.39
12 a 7 m	41.49	6.19	10.47
12 a 8 m	41.93	6.30	10.56
12 a 9 m	42.38	6.41	10.64
12 a 10 m	42.82	6.52	10.72
12 a 11 m	43.26	6.64	10.81
13 a	43.70	6.75	10.89
13 a 1 m	44.23	6.89	11.02
13 a 2 m	44.75	7.04	11.14
13 a 3 m	45.28	7.19	11.26
13 a 4 m	45.80	7.33	11.39
13 a 5 m	46.33	7.48	11.51
13 a 6 m	46.85	7.63	11.64
13 a 7 m	47.38	7.77	11.76
13 a 8 m	47.90	7.92	11.88
13 a 9 m	48.43	8.06	12.01
13 a 10 m	48.95	8.21	12.13
13 a 11 m	49.48	8.36	12.26
14 a	50.00	8.50	12.38
14 a 1 m	50.57	8.59	12.33
14 a 2 m	51.13	8.68	12.27
14 a 3 m	51.70	8.77	12.22
14 a 4 m	52.27	8.86	12.17
14 a 5 m	52.83	8.94	12.11
14 a 6 m	53.40	9.03	12.06
14 a 7 m	53.97	9.12	12.01
14 a 8 m	54.53	9.21	11.96
14 a 9 m	55.10	9.30	11.90
14 a 10 m	55.67	9.39	11.85
14 a 11 m	56.23	9.48	11.80
15 a	56.80	9.56	11.74
15 a 1 m	57.16	9.53	11.67
15 a 2 m	57.52	9.50	11.60
15 a 3 m	57.88	9.47	11.53
15 a 4 m	58.23	9.44	11.46

Edad	P50	DE Hemidistribución inferior	DE Hemidistribución superior
15 a 5 m	58.59	9.41	11.39
15 a 6 m	58.95	9.38	11.32
15 a 7 m	59.31	9.35	11.25
15 a 8 m	59.67	9.32	11.18
15 a 9 m	60.03	9.29	11.11
15 a 10 m	60.38	9.25	11.03
15 a 11 m	60.74	9.22	10.96
16 a	61.10	9.19	10.89
16 a 1 m	61.30	9.13	10.85
16 a 2 m	61.50	9.07	10.81
16 a 3 m	61.70	9.01	10.77
16 a 4 m	61.90	8.94	10.73
16 a 5 m	62.10	8.88	10.69
16 a 6 m	62.30	8.82	10.65
16 a 7 m	62.50	8.76	10.61
16 a 8 m	62.70	8.70	10.57
16 a 9 m	62.90	8.63	10.53
16 a 10 m	63.10	8.57	10.49
16 a 11 m	63.30	8.51	10.45
17 a	63.50	8.45	10.41
17 a 1 m	63.61	8.45	10.41
17 a 2 m	63.72	8.45	10.40
17 a 3 m	63.83	8.45	10.39
17 a 4 m	63.93	8.45	10.38
17 a 5 m	64.04	8.44	10.37
17 a 6 m	64.15	8.44	10.36
17 a 7 m	64.26	8.44	10.35
17 a 8 m	64.37	8.44	10.34
17 a 9 m	64.48	8.44	10.33
17 a 10 m	64.58	8.44	10.33
17 a 11 m	64.69	8.44	10.32
18 a	64.80	8.44	10.31
19 a	65.70	8.61	10.41

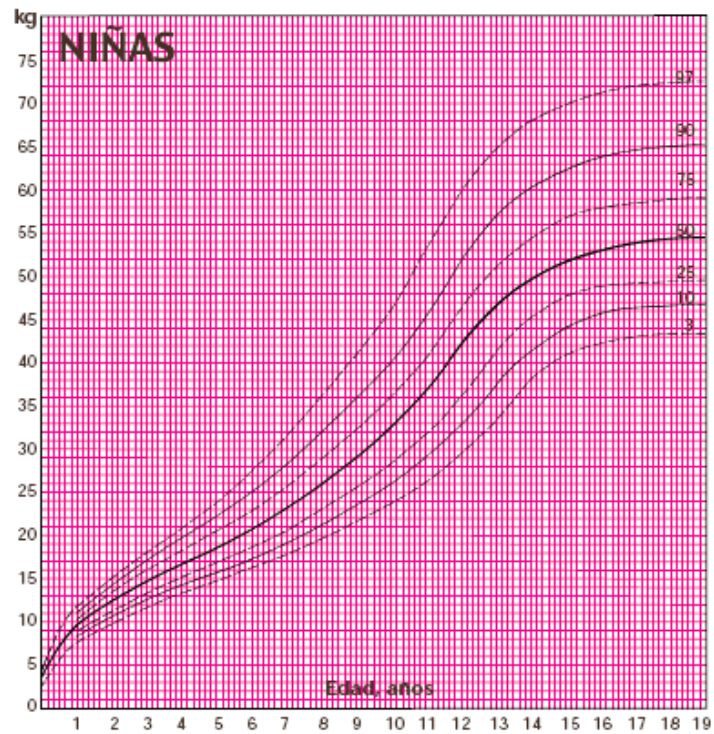
## INDICE DE MASA CORPORAL – MASCULINO / FEMENINO

*Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000; 320:1-6.*

Edad	SOBREPESO Indice de masa corporal 25 kg/m <sup>2</sup>		OBESIDAD Indice de masa corporal 30 kg/m <sup>2</sup>	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas
2 a	18,4	18,0	20,1	20,1
2 a 6m	18,1	17,8	19,8	19,5
3 a	17,9	17,6	19,6	19,4
3 a 6m	17,7	17,4	19,4	19,2
4 a	17,6	17,3	19,3	19,1
4 a 6m	17,5	17,2	19,3	19,1
5 a	17,4	17,1	19,3	19,2
5 a 6m	17,5	17,2	19,5	19,3
6 a	17,6	17,3	19,8	19,7
6 a 6m	17,7	17,5	20,2	20,1
7 a	17,9	17,8	20,6	20,5
7 a 6m	18,2	18,0	21,1	21,0
8 a	18,4	18,3	21,6	21,6
8 a 6m	18,8	18,7	22,2	22,2
9 a	19,1	19,1	22,8	22,8
9 a 6m	19,5	19,5	23,4	23,5
10 a	19,8	19,9	24,0	24,1
10 a 6m	20,2	20,3	24,6	24,8
11 a	20,6	20,7	25,1	25,4
11 a 6m	20,9	21,2	25,6	26,1
12 a	21,2	21,7	26,0	26,7
12 a 6m	21,6	22,1	26,4	27,2
13 a	21,9	22,6	26,8	27,8
13 a 6m	22,3	23,0	27,2	28,2
14 a	22,6	23,3	27,6	28,6
14 a 6m	23,0	23,7	28,0	28,9
15 a	23,3	23,9	28,3	29,1
15 a 6m	23,6	24,2	28,6	29,3
16 a	23,9	24,4	28,9	29,4
16 a 6m	24,2	24,5	29,1	29,6
17 a	24,5	24,7	29,4	29,7
17 a 6m	24,7	24,8	29,7	29,8
18 a	25,0	25,0	30,0	30,0

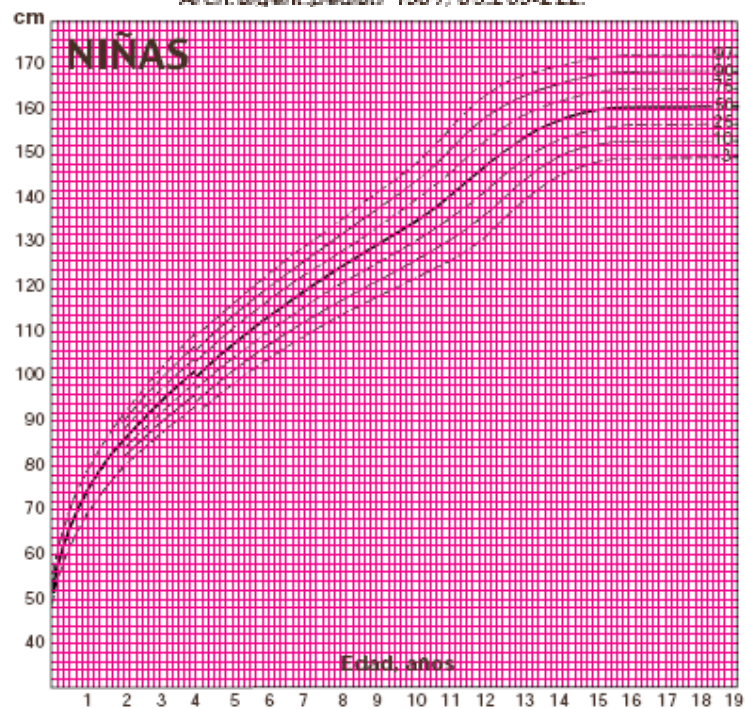
## CURVAS DE PESO EN PERCENTIL – FEMENINO

Gráficos preparados por Lajarraga H y Orfila J.  
Arch. argent. pediatr 1987; 85:209-222.



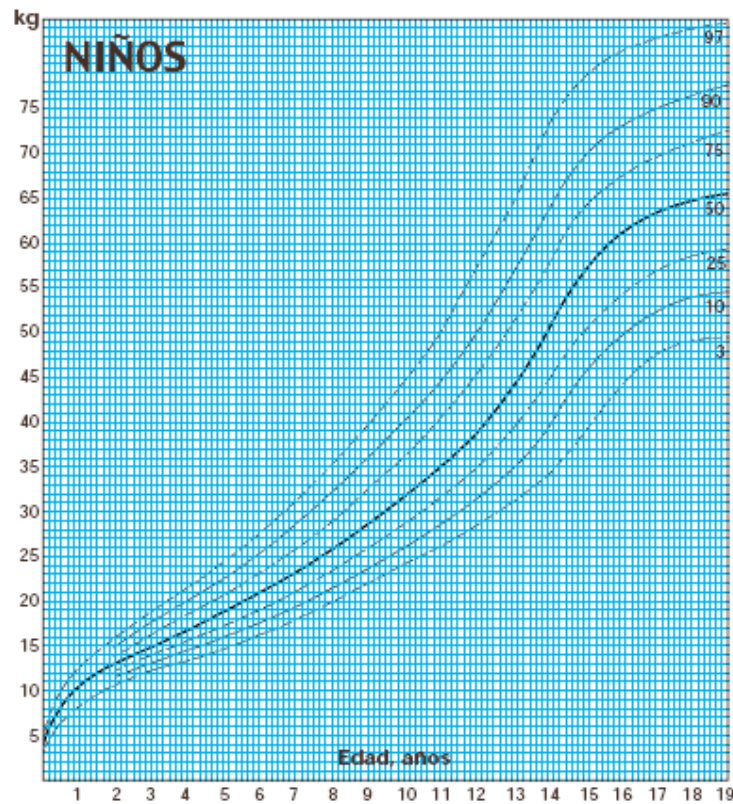
## CURVAS DE TALLA EN PERCENTIL – FEMENINO

Gráficos preparados por Lajarraga H y Orfila J.  
Arch. argent. pediatr 1987; 85:209-222.



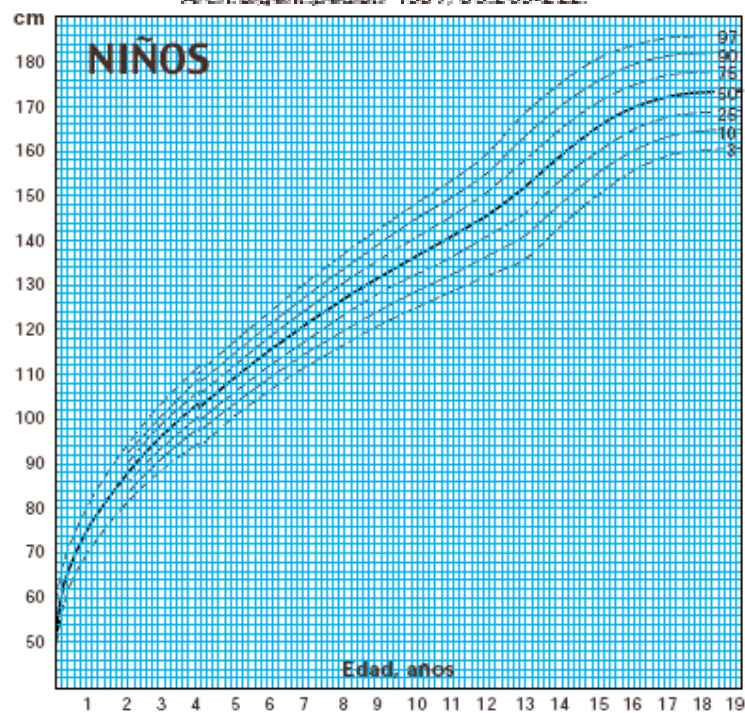
## CURVAS DE PESO EN PERCENTIL – MASCULINO

Gráficos preparados por Lajarraga H y Orfola J.  
Arch. argent. pediatr 1987; 85:209-222.



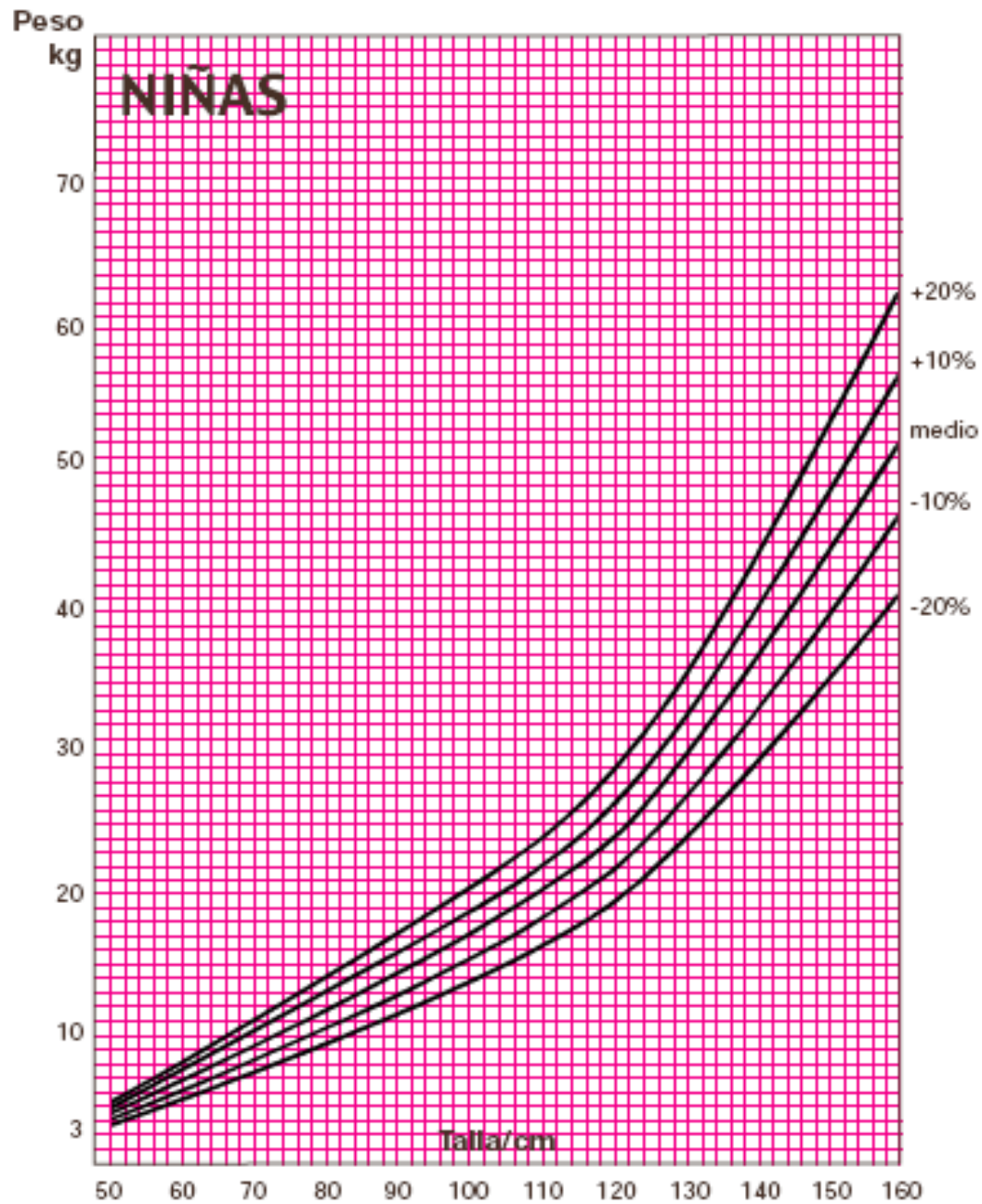
## CURVAS DE TALLA EN PERCENTIL – MASCULINO

Gráficos preparados por Lajarraga H y Orfola J.  
Arch. argent. pediatr 1987; 85:209-222.



## CURVAS DE RELACIÓN PESO / TALLA – FEMENINO

Lejarraga H y Orfila J. *Tablas de crecimiento normal de peso para talla de niños y niñas argentinos*. Braguinsk J. *Obesidad*. Buenos Aires: Promedicina, 1977:16.



## CURVAS DE RELACIÓN PESO / TALLA – MASCULINO

Lejarraga H y Orfila J. *Tablas de crecimiento normal de peso para talla de niños y niñas argentinos*. Braguinsk J. *Obesidad*. Buenos Aires: Promedicina, 1977:16.

