



Repositorio Digital Institucional  
**"José María Rosa"**

Universidad Nacional de Lanús  
Secretaría Académica  
Dirección de Biblioteca y Servicios de Información Documental

Marcelo Egidio Jaquenod

Nutrición en niños menores de 2 años: análisis de tres estudios antropométricos realizados en la Provincia de Buenos Aires a niños menores de 2 años que concurren al sistema público de salud (SPS) en los años 1995, 2002 y 2009

Tesis presentada para la obtención del título de Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud

**Director de la tesis**

Marcio Alazraqui

El presente documento integra el Repositorio Digital Institucional "José María Rosa" de la Biblioteca "Rodolfo Puiggrós" de la Universidad Nacional de Lanús (UNLa)

This document is part of the Institutional Digital Repository "José María Rosa" of the Library "Rodolfo Puiggrós" of the University National of Lanús (UNLa)

**Cita sugerida**

Jaquenod, Marcelo Egidio. (2011). Nutrición en niños menores de 2 años: análisis de tres estudios antropométricos realizados en la Provincia de Buenos Aires a niños menores de 2 años que concurren al sistema público de salud (SPS) en los años 1995, 2002 y 2009 [en línea]. Universidad Nacional de Lanús. Departamento de Salud Comunitaria

Disponible en: [http://www.repositoriojmr.unla.edu.ar/download/Tesis/MaEGyPS/030025\\_Jaquenod.pdf](http://www.repositoriojmr.unla.edu.ar/download/Tesis/MaEGyPS/030025_Jaquenod.pdf)

**Condiciones de uso**

[www.repositoriojmr.unla.edu.ar/condicionesdeuso](http://www.repositoriojmr.unla.edu.ar/condicionesdeuso)



[www.unla.edu.ar](http://www.unla.edu.ar)  
[www.repositoriojmr.unla.edu.ar](http://www.repositoriojmr.unla.edu.ar)  
[repositoriojmr@unla.edu.ar](mailto:repositoriojmr@unla.edu.ar)



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS**  
**Departamento de Salud Comunitaria**

*Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud*  
*6ª Cohorte (2003-2005)*

Tesis para la obtención del título de Magíster

Título

**NUTRICIÓN EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS**

Análisis de tres estudios antropométricos realizados en la  
Provincia de Buenos Aires a niños menores de 2 años que  
concurrieron al sistema público de salud (SPS) en los años  
1995, 2002 y 2009

Autor: MARCELO JAQUENOD

Director: MARCIO ALAZRAQUI

Fecha de entrega: 28 de Diciembre de 2010

## Resumen

Durante las últimas dos décadas las distintas situaciones socioeconómicas ocurridas en Argentina pueden haber influenciado en los determinantes de salud y en el estado nutricional de los niños. La vigilancia nutricional en los primeros 24 meses de vida adquiere mucha sensibilidad como un indicador positivo de salud. El momento de la vida en el cual los problemas nutricionales afectan a un niño es determinante de su futuro. Existe la denominada "ventana de oportunidades", situada entre los 4 y 18 meses de vida, que está relacionada a la etapa de mayor velocidad del crecimiento corporal y cerebral y en la que se puede generar más daños si se produce un destete precoz y una dieta de reemplazo no adecuada. Fueron analizados, utilizando los estándares de la OMS, tres estudios antropométricos realizados a niños menores de 24 meses que consultaron de manera espontánea a controlarse en efectores públicos de salud de la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009. Se observaron altas prevalencias de acortamiento y obesidad en los tres períodos, con mayores valores en 2002 (inmediatamente post crisis), y una mejoría en el acortamiento (17% a 14,7%) y aumento en la obesidad (11,2% a 12,8%) entre los años 2002 y 2009. Se resalta la utilidad, facilidad, y bajos costos de estos estudios poblacionales y se advierte sobre sus limitantes metodológicas. Se cita la necesidad de trabajar en los determinantes de la salud-enfermedad para mejorar estos indicadores. Se plantean algunos paralelismos en lo observado, en los mismos períodos, en referencia a Indicadores socioeconómicos, ayuda social, lactancia materna y mortalidad infantil. Gracias a estos estudios se rediseñaron las estrategias de capacitación, se detectaron y proveyeron de insumos (balanzas, estadímetros, pediómetros) como así gráficas especiales que contemplen los extremos observados en acortamiento y sobrepeso.

Palabras Clave: antropometría - nutrición - sistema público de salud - determinantes de salud - lactancia materna

## Abstract

During the past two decades, the different socio-economic situations occurred in Argentina may have influenced the determinants of health and nutritional status of children. Nutritional surveillance in the first 24 months of life becomes very sensitive as a positive indicator of health. The time in life in which these problems affect a child is a determinant of their future. There is the so-called "opportunity window", located between 4 and 18 months, which is related to the period of highest growth velocity of brain and body, in which more damage can be caused if there is an early weaning and inadequate diet replacement. Were analyzed using the WHO standards three anthropometric studies conducted in children younger than 24 months who consulted spontaneously public health effectors of the province of Buenos Aires in 1995, 2002 and 2009. High prevalence of stunting and obesity were observed, with higher values in 2002 (immediately post-crisis) and an improvement in the shortening (17% to 14,7%) and an increase in obesity (11,2% to 12,8%) between 2002 and 2009. It highlights the usefulness, ease and low cost of these population studies and caution against their methodological limitations. It cites the need to work on the determinants of health and disease to improve these indicators. Parallels are mentioned in reference to socio-economic indicators, social support, breastfeeding and infant mortality. Thanks to these studies training strategies were redesigned, were detected and provided input (scales, stadiometer) as well as special graphics that include the extremes observed in shortening and overweight.

Key words: anthropometry - nutrition - public health system - health determinants - breastfeeding

## Índice de contenidos

Capítulo I. Introducción	1
1.1. Propósito	2
1.2. Problema	2
1.3. Preguntas	3
1.4. Hipótesis	3
1.5. Objetivos	3
Capítulo II. Justificación	5
2.1. La nutrición infantil como problema	5
Capítulo III. Estado del Arte	6
3.1. Introducción	6
3.2. Por qué la antropometría es un método útil para evaluar el estado nutricional y de salud de una población	6
3.3. El inicio del Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires	7
3.4. Los estudios nutricionales realizados por el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.	7
3.5. El estudio multicéntrico de la OMS y sus implicancias	8
3.6. La ventana de oportunidades	8
3.7. La mirada hacia los determinantes	9
3.8. Las acciones esenciales en Nutrición	11
3.9. La desnutrición en América Latina	11
3.10. A modo de síntesis	13
Capítulo IV. Metodología	14
4.1. Material de estudio	14
4.2. Fuentes de datos	16
4.3. Descripción de variables	16
4.4. Tecnología utilizada y tratamiento estadístico	16
4.5. Aspectos éticos	18
Capítulo V. Resultados	19
5.1. Generales	19
5.2. Antropometría	21
5.3. Encuesta 1995	21
5.4. Encuesta 2002	25
5.5. Encuesta 2009	30
5.6. Síntesis de los hallazgos encontrados en las tres encuestas	34
Capítulo VI. Discusión	37
6.1. La evaluación nutricional de los niños	37
6.2. Los resultados observados en las tres encuestas	38
6.3. Lactancia Materna	40
6.4. Mortalidad infantil	43
6.5. Los determinantes sociales	44
6.6. Contexto histórico-económico	46
6.7. Utilidad para los equipos de salud	49
6.8. Fortalezas y debilidades	49
Capítulo VII. Conclusiones	52
Anexos	62
Anexo I. Otros estudios antropométricos realizados en la Provincia de Buenos Aires	63
Anexo II. Fórmulas utilizadas por el software ANTHRO para el cálculo de las Prevalencias e Intervalos de Confianza	66
Anexo III. Tablas detalladas (con los IC) y las gráficas de distribución normal de los 3 estudios	68
	III

Nutrición en niños menores de 2 años. Análisis de tres estudios antropométricos realizados en la Provincia de Buenos Aires a niños menores de 2 años que concurrieron al sistema público de salud (SPS) en los años 1995, 2002 y 2009. Marcelo Jaquenod.  
Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud, UNLa

Anexo IV. Índice de Figuras, Gráficos y Tablas	79
Anexo V. Autorización por parte de las autoridades del Minist. de Salud de la Provincia de Buenos Aires para la realización del estudio utilizando los datos de las encuestas 1995 - 2002 - 2009	83
Anexo VI. Municipios participantes en los años 1995, 2002 y 2009 en la Provincia de Buenos Aires, encuestas realizadas y sus mapas correspondientes.	85

Extracto de un informe redactado por el doctor Simon (funcionario del *Privy Council*), sobre el estado sanitario de un sector de la clase trabajadora inglesa, del año 1864.

*En su informe general sobre la salud, dice el doctor Simon con respecto a la situación alimentaria: "Todo el que esté familiarizado con la asistencia médica a los indigentes o a los pacientes de hospitales, ya se trate de internados o de personas que viven fuera del establecimiento, confirmará que son incontables los casos en que las carencias alimentarias provocan o agravan enfermedades... Sin embargo, desde el punto de vista sanitario se agrega aquí otra circunstancia extremadamente decisiva... Se recordará que la privación de alimentos sólo se tolera con la mayor renuencia, y que por regla general una gran exigüidad de la dieta sólo se presenta si otras privaciones la han precedido. Mucho antes de que la insuficiencia alimentaria gravite en el plano sanitario, mucho antes de que el fisiólogo piense en contar los granos de nitrógeno y carbono entre los que oscilan la vida o la muerte por inanición, la casa se habrá visto privada de toda comodidad material. La vestimenta y el combustible escasearán aun más que la comida. Ningún amparo suficiente contra las inclemencias del tiempo; reducción del espacio habitable a un grado en que el hacinamiento produce o agrava las enfermedades; rastros apenas de enseres domésticos y de muebles; la limpieza misma se habrá vuelto demasiado cara o engorrosa, y si por un sentimiento de dignidad personal se hacen intentos de mantenerla, cada una de esas tentativas representará nuevos suplicios de hambre. El hogar se instalará donde el techo sea más barato: en barrios donde la inspección sanitaria recoge los frutos más mezquinos, donde el alcantarillado es más deplorable, menor la circulación, mayor la cantidad de inmundicia colectiva, más mísero o de peor calidad el suministro de agua; en ciudades donde escasean al máximo la luz y el aire. Son estos los peligros, desde el punto de vista sanitario, a los que inevitablemente está expuesta la pobreza cuando la misma supone falta de alimentos. Y si la suma de estos males constituye un peligro de terrible magnitud para la vida, la mera carencia de alimentos es de por sí algo espantoso... Son, las precedentes, penosas reflexiones, especialmente cuando se recuerda que la pobreza que las motiva no es la merecida pobreza de la desidia. Es la pobreza de trabajadores. En lo referente a los obreros urbanos, no cabe duda de que en la mayor parte de los casos el trabajo con que compran el escaso bocado de alimento se prolonga por encima de toda medida. Y sin embargo, sólo en un sentido muy condicional puede decirse que ese trabajo sirva para mantener a quien lo ejecuta... Y en una escala muy amplia, ese mantenimiento nominal de sí mismo sólo puede ser el rodeo, más o menos largo, que lleva a la indigencia".*

Marx, K. *El Capital : el proceso de producción del capital*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, 2008, pp. 820-821.

## Agradecimientos

A mi amada familia: Lucía, Alejandro, Magdalena y Rocío, que con amor y paciencia me ha acompañado en cada uno de los desafíos que me presentó la vida, sin ellos a mi lado no tendría sentido absolutamente nada de lo que hago día a día.

A quienes me enseñaron a mirar de una manera distinta los problemas de salud, mi maestro Bito, mis profesores Jorge, Raúl, Carlos, Hugo y Marcio de quienes he intentado extraer lo mejor de cada uno de ellos y valoro las oportunidades que me han brindado.

A todos aquellos con los que he compartido espacios de trabajo y estudio (son tantos que si los enumero omitiría alguno y eso no estaría nada bien), cuyos intercambios ayudaron a enriquecer mi conocimiento y adoptar diferentes miradas sobre los problemas de salud.



## *Capítulo I. Introducción*

La antropometría es un método simple, de bajo costo y socialmente aceptado como un indicador que resume diversos aspectos relacionados a la nutrición y la salud de los niños, particularmente aquellos que viven en situaciones más desfavorables y que están expuestos al riesgo de sufrir enfermedades y malnutrición (1:14). Es influenciada por factores pasados y presentes y en cierto modo permite predecir riesgos futuros. La aplicación de estudios antropométricos mediante encuestas transversales es útil para obtener un diagnóstico del perfil nutricional de los niños que concurren a los servicios públicos de salud como así también para focalizar las acciones específicas que mejoren la salud de los grupos identificados como más vulnerables.

Además, la nutrición infantil se encuentra como uno de los aspectos destacados en todos los programas que tienen como objetivo prioritario la mejora de la salud de la población y cuenta con los marcos legales que así lo sustentan.

El desarrollar acciones en pos de mejorar el estado nutricional de los niños está comprendido en diversos documentos internacionales, a citar entre otros: los Objetivos del Milenio 1c (2) y 4a (3), el artículo 24c de la Convención sobre los derechos del Niño (4) con rango constitucional en nuestro país desde 1994 (5), la Cumbre Alimentaria Mundial FAO del año 1996 (6). A nivel Nacional y mediante la Ley Nacional 25.724 (7), que cita en sus artículos 1 y 2 el “deber indelegable del Estado de garantizar el derecho a la alimentación de toda la ciudadanía” y que el Estado por intermedio de sus programas debe “cubrir los requisitos nutricionales de niños hasta los 14 años”.

El Programa Materno Infantil de la Nación, a través de su Área de Salud Integral del Niño (8) cita como uno de sus objetivos específicos el monitoreo del crecimiento. Para poder cumplir con el mismo, es necesario contar con información periódica y de suficiente calidad que permita ajustar las acciones orientadas a mejorar la salud de los niños. La utilización para esta forma de seguimiento de estudios de corte transversal en los establecimientos de salud presenta como principal limitación que solo evalúa a los que acceden a ellos.

Durante las últimas dos décadas las distintas situaciones socioeconómicas ocurridas en Argentina (9) pueden haber influenciado en los determinantes de salud y en el estado nutricional de los niños. La evaluación antropométrica a nivel poblacional puede ayudar a

tener una aproximación del estado nutricional en que se encontraban estos niños y cómo el mismo pudo haber sido afectado por estas crisis.

Existe una correspondencia entre el estado nutricional de los niños pequeños y los denominados “factores determinantes de la salud”. El nivel de ingreso, el tipo de empleo, las redes de apoyo social, el nivel educativo de los cuidadores, el medio ambiente, las características biológicas y el desempeño de los servicios de salud, entre otros, son importantes en sí mismos y están interrelacionados.

Explicar que la aplicación del método de antropométrico en una población es de gran utilidad para conocer el estado nutricional de los niños pequeños y aporta al diseño global de estrategias preventivas nutricionales, pero no es suficiente para explicar aspectos relacionados al tipo de alimentación que reciben, como tampoco posibilita entender cuánto y de qué modo inciden los determinantes sociales del contexto en el que ellos viven, sobre su estado nutricional. Se busca también identificar las ventajas y las limitaciones de estos estudios transversales utilizados para evaluar estas dimensiones, y proponer modificaciones que permitan diseñar acciones más precisas para mejorar el estado nutricional de los niños menores de dos años.

La presente investigación explora aspectos relacionados con la salud en niños menores de dos años que concurren al sistema público de salud y más específicamente a conocer el estado nutricional de los niños menores de 2 años que concurren a los efectores públicos de salud de la Provincia de Buenos Aires, mediante el análisis de tres encuestas realizadas en los años 1995, 2002 y 2009. Así también el analizar las diferencias observadas en la evolución de los indicadores antropométricos en estas tres observaciones.

### **1.1. Propósito**

El propósito de la investigación fue producir conocimiento que permita una aproximación sobre el estado nutricional de la población que concurre al sistema público de salud y que en muchos casos es beneficiaria de planes sociales, a fin de permitir un enfoque mejor orientado sobre sus necesidades y establecer estrategias de prevención y control más adecuadas.

### **1.2. Problema**

En la introducción se señalaba las ventajas de la aplicación de la antropometría en la población para dar cuenta del estado nutricional, en este caso, de los niños menores de

dos años, como también algunas restricciones que este método presenta para explorar sus causas y determinantes sociales.

Si bien se han registrado avances en la política pública en el diseño de estrategias de abordaje a los principales problemas de la población que consulta al sistema público de salud, persiste aún la orientación de intervenciones generales, sin discriminación de recortes específicos (por ejemplo, considerando condiciones geográficas, ambientales, educativas, económicas, migratorias, etc). Sus causas no es un tema que intente abordar este análisis, sino los resultados de los métodos que se utilizan para diseñar políticas, en este caso, dirigidas a mejorar la situación nutricional de los niños, permitiría ajustar, tanto el enfoque conceptual, como el modelo de gestión orientado a mejorar las brechas entre los grupos poblaciones.

### 1.3. Preguntas

- ¿Cuál es la prevalencia de bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad en niños menores de 2 años observada en tres encuestas realizadas en efectores públicos de la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009?
- ¿Cuál es la tendencia temporal en el período 1995-2009 de estos cuatro indicadores?

### 1.4. Hipótesis

Mi hipótesis es

- Que los resultados obedecerían a un patrón en el que prevalece el acortamiento y la obesidad con poca afectación del bajo peso y la emaciación.
- Que la tendencia temporal de estos indicadores muestran una reducción de la baja talla y un aumento de la obesidad, mientras que se mantiene el bajo peso y la emaciación en valores cercanos a la normalidad.

### 1.5. Objetivos

Son objetivos de esta tesis

- Analizar la situación nutricional hallada en niños menores de 2 años que concurren espontáneamente a los servicios públicos de salud de la Provincia de Buenos

Aires, medidos en tres encuestas realizadas en efectores del sector público de la Provincia de Buenos Aires durante los años 1995, 2002 y 2009.

- Analizar la tendencia temporal de la situación nutricional, hallada en niños menores de 2 años que concurren espontáneamente a los servicios públicos de salud de la Provincia de Buenos Aires, expresada mediante los indicadores de bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad.

## *Capítulo II. Justificación*

### **2.1. La nutrición infantil como problema**

El conocer el estado nutricional de los niños ha sido durante mucho tiempo uno de los ejes de los programas de salud y también un tema habitualmente abordado por los medios de comunicación pública.

De igual forma, el Estado ha invertido (y lo sigue haciendo) importantes sumas de dinero por medio de los planes de dación de leche desde el Programa Materno Infantil del Ministerio de Salud (10) y otros alimentos desde los planes de dación de alimentos del Ministerio de Desarrollo Social (11).

El poder contar con un sistema que permita monitorear el estado nutricional de los niños y el impacto que sobre ellos producen los programas sociales y alimentarios, permitiría una mejor distribución de los recursos de manera que los mismos sean más efectivos.

## *Capítulo III. Estado del Arte*

### **3.1. Introducción**

En el presente capítulo se aborda la utilidad que brinda a la salud pública la antropometría como una forma más de evaluar el estado de salud de una población. También como desde sus inicios, el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, por intermedio del Programa Materno Infantil, comienza a utilizar este método como un aporte importante para direccionar su planificación y recomendaciones.

A continuación se describe la importancia que tuvo el estudio multicéntrico de la Organización Mundial de la Salud que determinó el nuevo estándar de oro para ser utilizado a nivel mundial y el paradigma sobre el enfoque integral en la atención del niño para mejorar su salud y nutrición. Posteriormente se destaca cuál es el momento oportuno de la vida (llamado ventana de oportunidades) para actuar con acciones correctivas que permitan una mejor recuperación nutricional y un desarrollo cerebral más óptimo en los niños.

Finalmente se aborda la complejidad del problema debido a los múltiples determinantes que influyen de diferentes formas en la nutrición infantil y cuáles son las acciones esenciales en nutrición que no deberían descuidarse.

### **3.2. Por qué la antropometría es un método útil para evaluar el estado nutricional y de salud de una población**

Citamos textualmente el Informe de un Comité de Expertos de la OMS en su serie de informes técnicos #854:

*La antropometría es una técnica incruenta y poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud y permite predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia. Como tal, es un instrumento valioso actualmente subutilizado en la orientación de las políticas de salud pública y las decisiones clínicas. (12)*

### **3.3. El inicio del Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires**

En el 5 de setiembre de 1994 el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires realiza en el Municipio de Florencio Varela el lanzamiento del Plan Vida, con la finalidad de distribuir ayuda social en los lugares más castigados. Este Plan estaba dirigido a embarazadas y niños pequeños y contaba con un componente de "Salud", brindado por el Ministerio de Salud Provincial, encargado de darles asistencia médica.

Una red de 42 mil mujeres de la comunidad (denominadas "manzaneras") actuaban como nexo de referencia y como contrarreferencia para asegurar los controles de salud adecuados y oportunos y la atención en casos de enfermedad.

Con el fin de dar una mejor respuesta a las necesidades que genera este Plan, el Ministerio de Salud crea el Programa Materno Infantil, con el objetivo de ocuparse de los aspectos relacionados a la salud materno infantil en la población y, además, dar respuesta a las demandas generadas por el Plan Vida.

### **3.4. Los estudios nutricionales realizados por el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.**

Uno de los puntos de unión entre ambos planes (Programa Materno Infantil y Plan Vida) estaba referido a la evaluación del estado nutricional de los niños y embarazadas y a la dación de alimentos.

Por tal motivo en Noviembre de 1995 el Programa Materno Infantil realiza una primera encuesta antropométrica en niños menores de 6 años que concurren espontáneamente a los servicios de salud, con el objetivo de conocer su perfil nutricional y contar con una línea de base que sirviera de referencia del punto de partida de ambos programas. Entre los años 1995 y 1996 y utilizando una metodología similar, este tipo de estudio se realizó en 18 provincias de Argentina (13).

Posteriormente, y por diferentes motivos, se realizaron otros estudios, ya sea con metodologías similares en referencia a encuestar niños con demanda espontánea y en los servicios de salud (14, 15) o con metodologías diferentes, de acuerdo al objetivo que perseguían las mismas, por ejemplo el estudio Nutriaba (16) en 1999, consistente en una encuesta domiciliaria en una muestra representativa de hogares del conurbano bonaerense, la evaluación de los beneficiarios del Plan Más Vida en 2003 (17), consistente en una encuesta domiciliaria a la totalidad de niños menores de seis años beneficiarios del Plan Más Vida y el estudio Uniéndonos por la Salud de Nuestros Pibes (18) en 2005,

consistente en una encuesta domiciliaria en una muestra representativa de hogares en áreas pobres de cinco Municipios de la Provincia de Buenos Aires.

No puede dejar de citarse, aunque no fue un estudio realizado por el Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires, la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (19), realizada en 2007 y que tomó una muestra representativa de la Provincia de Buenos Aires.

En el Anexo I se ha colocado información más detallada sobre los estudios Censo de Beneficiarios del Plan Mas Vida, Uniéndonos por la salud de Nuestros Pibes y la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud.

### 3.5. El estudio multicéntrico de la OMS y sus implicancias

La publicación por parte de la OMS de los nuevos estándares de crecimiento tiene especial relevancia, debido a las implicancias particulares que tienen los resultados obtenidos para la salud y los derechos del niño. En este estudio multicéntrico se afirma que:

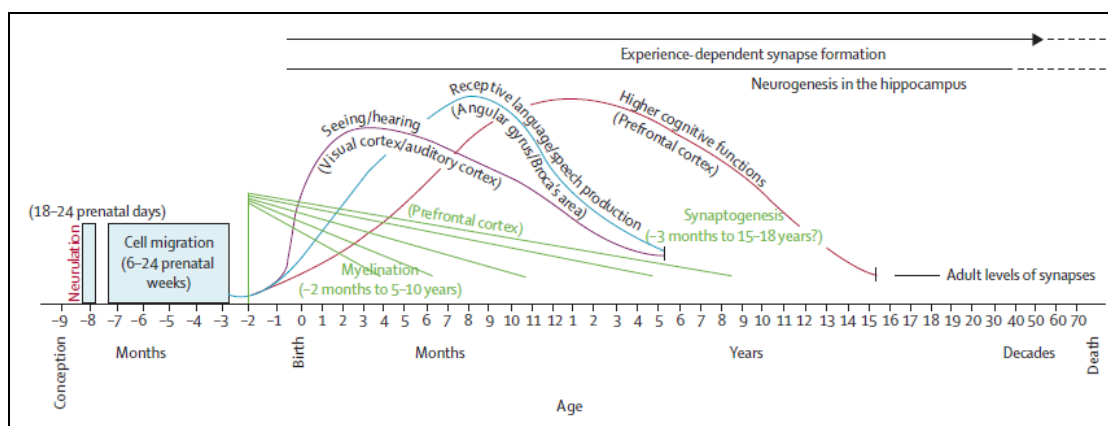
*Todos los niños, nacidos en cualquier parte del mundo, que reciban una atención óptima desde el comienzo de sus vidas, tienen el potencial de desarrollarse en la misma gama de tallas y pesos. (...) Demuestra que las diferencias en el crecimiento infantil hasta los cinco años dependen más de la nutrición, las prácticas de alimentación, el medio ambiente y la atención sanitaria que de los factores genéticos o étnicos (20).*

### 3.6. La ventana de oportunidades

El momento de la vida en la cual los problemas nutricionales afectan a un niño es determinante. Existe lo que varios autores (21) denominan la denominada "ventana de oportunidades", situada entre los 4 y 18 meses de vida, que está relacionado a la etapa de mayor velocidad del crecimiento corporal y cerebral (22:61), y en la que se puede generar más daños si se produce un destete precoz y una dieta de reemplazo no adecuada.



Figura 1. Desarrollo del Cerebro Humano



Fuente: Grantham-McGregor (22:60)

La Figura 1 muestra como la mayor parte de la corteza cerebral y sus funciones se desarrollan en etapas muy tempranas de la vida (incluida la etapa prenatal).

Los déficit de peso pueden luego ser recuperados, a veces en exceso provocando obesidad, pero la desnutrición crónica (acortamiento) es irreversible después de los 24 meses (23:22).

Es por ello que advierten que la vigilancia nutricional del niño en los primeros 24 meses de vida adquiere mucha sensibilidad como un indicador positivo de salud (24:13).

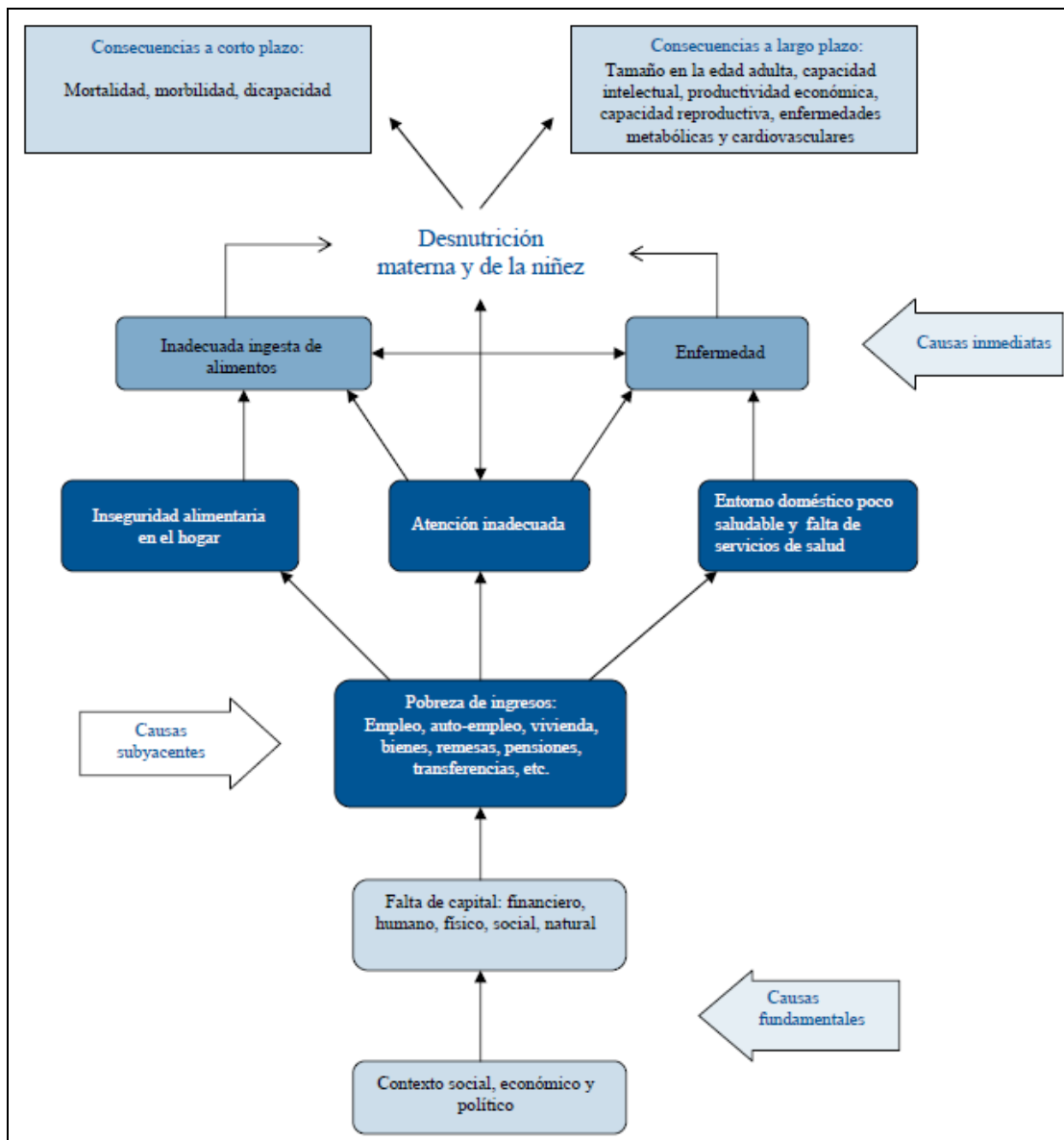
### 3.7. La mirada hacia los determinantes

El entender la multicausalidad de los problemas de salud implica que el abordaje de los mismos debe hacerse de una manera integrada y trabajando sobre los "factores determinantes de la salud". Entre ellos se encuentran el nivel de ingresos económicos y posición social, las redes de apoyo social, la educación, el empleo y las condiciones de trabajo, los entornos físicos seguros y limpios, las características biológicas y la constitución genética, el desarrollo del niño y los servicios de salud (25:26). Todos estos determinantes son importantes en sí mismos, y al mismo tiempo están interrelacionados.

Un estudio sobre la estimación de la contribución de los factores determinantes de la reducción en la malnutrición infantil entre 1970-1995 (26) muestra que trabajar sobre la alimentación contribuye tan solo en un 26.1%, la salud un 19.3%, el status de la mujer en un 11.6% y en la educación de la mujer en un 43.0%.

El siguiente modelo conceptual (27:243-60) (Figura 2) muestra la complejidad del abordaje del problema.

Figura 2. Modelo multicausal de la desnutrición materna y de la niñez



Fuente: Black R. E. (27:243-60)

Este modelo conceptual de la Figura 2 es fundamentalmente economicista y muy limitado para explicar las diferentes realidades socio-culturales de América Latina, dando poca relevancia a la educación y a la importancia de las redes sociales que adquieren especial significancia en los contextos poblacionales más necesitados de la región. Es oportuno repetir aquí parte de la cita del estudio de la OMS (20) donde dice que el mismo "Demuestra que las diferencias en el crecimiento infantil hasta los cinco años dependen más de la nutrición, las prácticas de alimentación, el medio ambiente y la atención

*sanitaria que de los factores genéticos o étnicos",* determinantes que no están suficientemente resaltados en este modelo multicausal.

### 3.8. Las acciones esenciales en Nutrición

Los puntos marcados por el programa mundial de apoyo a la supervivencia infantil como claves (28) a tener en cuenta para abordar el problema de la nutrición infantil son los siguientes:

- La desnutrición es la causa subyacente de la mitad de las muertes de niños menores de 5 años que ocurrieron en 1995 en países en desarrollo; debilita el sistema inmune y agrava las enfermedades.
- La nutrición de las madres y de los niños están estrechamente relacionadas. La desnutrición se inicia frecuentemente en el momento de la concepción y la mayor parte del daño que produce se manifiesta hasta el segundo año de vida del niño.
- Inclusive la desnutrición leve y moderada tienen graves consecuencias. Más del 80 por ciento de las muertes asociadas a la desnutrición infantil se relaciona con desnutrición leve a moderada más bien que grave.
- Las deficiencias de micronutrientes específicos, como vitamina A, hierro y yodo, están muy difundidas y tienen efectos significativos en la salud.
- Las principales causas de desnutrición incluyen acceso inadecuado a alimentos y nutrientes, cuidado inadecuado de madres y niños, servicios de salud inadecuados, y medio ambiente malsano.
- Existe una serie de intervenciones disponibles, altamente eficaces y de costo razonable para reducir la desnutrición. El grupo objetivo para este paquete de acciones esenciales en nutrición, que ha sido probado, está constituido por las mujeres, particularmente las embarazadas y en período de lactancia, así como los niños menores de dos años.

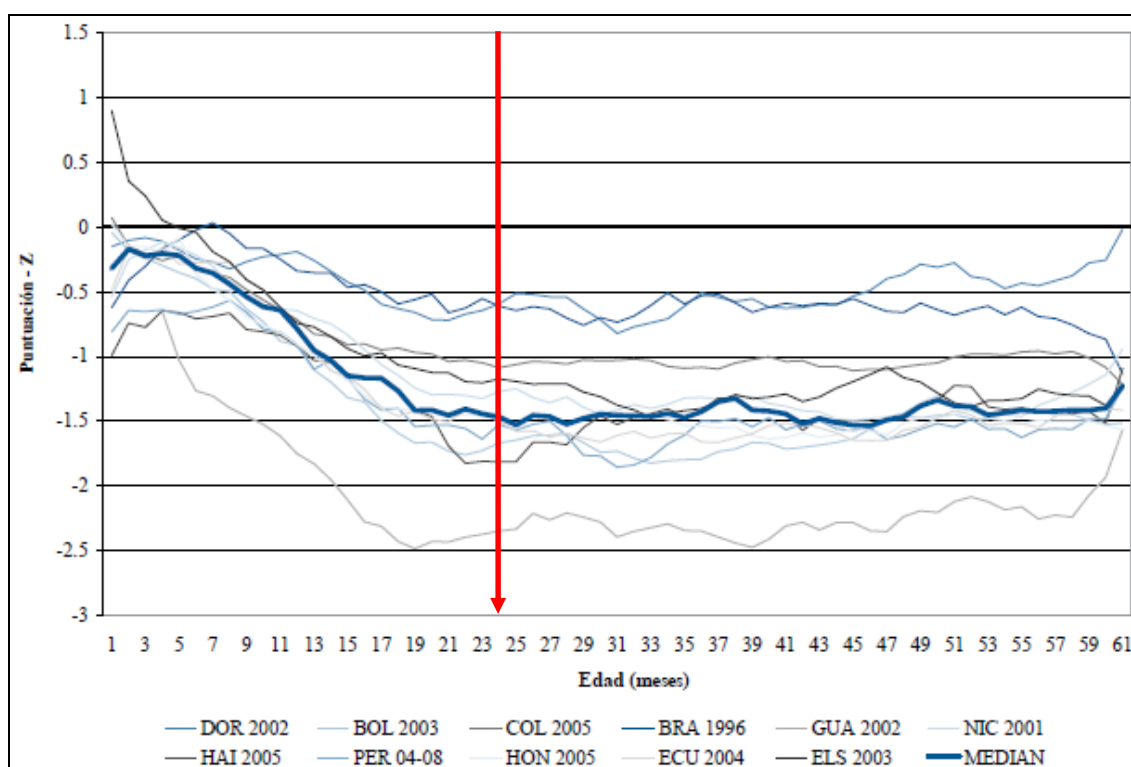
### 3.9. La desnutrición en América Latina

Como punto de referencia del estado de la desnutrición en otros países, podríamos citar el informe publicado por la OPS (23) que muestra que:

*En la mayoría de los países, la prevalencia del peso bajo y de la desnutrición crónica (talla baja) se ha reducido en las pasadas dos décadas en un promedio menor a un punto porcentual por año; sin embargo, la prevalencia de la desnutrición crónica (talla baja) permanece elevada. Es preocupante el hallazgo de recientes estudios realizados en algunos países, que muestra que la tendencia, de por sí ya lenta, se ha enlentecido aún más e incluso ha empeorado (23:22).*

El Gráfico 1 muestra la caída en el promedio de puntuación Z (las mediciones antropométricas obedecen a una distribución normal donde el valor de Z esperado, en base al Estándar OMS, debería estar próximo al valor de 0) de talla para edad, por edad, en 11 países de América latina, usando el Estándar OMS (23:21).

Gráfico 1. Caída en el Promedio de puntuación Z de talla para edad, por edad, en 11 países de América latina, usando el Estándar OMS



Fuente: Lutter (23:21)

Nota: La línea azul representa la mediana para todos los países.

Es interesante resaltar que este deterioro se produce principalmente en los primeros 24 meses de vida, marcando este período la "ventana de oportunidad" para intervenir y así poder reducir el daño.

### 3.10. A modo de síntesis

Podríamos decir que:

- La desnutrición es la causa subyacente de la mitad de las muertes de niños menores de 5 años que ocurrieron en 1995 en países en desarrollo; debilita el sistema inmune y agrava las enfermedades (28).
- La nutrición de las madres y de los niños están estrechamente relacionadas. La desnutrición se inicia frecuentemente en el momento de la concepción y la mayor parte del daño que produce se manifiesta hasta el segundo año de vida del niño (28).
- La antropometría es una técnica útil para evaluar el estado nutricional y la salud, tanto desde el punto de vista individual (decisiones clínicas) como poblacional (orientación de las políticas de salud pública) (12).
- El conocer el estado nutricional de una población determinada mediante el uso de esta técnica (antropometría), es útil para los organismos encargados de atender la salud de esa población y aquellos que le brindan asistencia alimentaria como una forma de evaluar mejor las necesidades, la distribución de recursos y el impacto de estas acciones (24).
- El estudio multicéntrico de la OMS cambia el paradigma al demostrar “que todos los niños, nacidos en cualquier parte del mundo, que reciban una atención óptima desde el comienzo de sus vidas, tienen el potencial de desarrollarse en la misma gama de tallas y pesos.” Aunque también advierte: “que las diferencias en el crecimiento infantil hasta los cinco años dependen más de la nutrición, las prácticas de alimentación, el medio ambiente y la atención sanitaria que de los factores genéticos o étnicos”. Además “El nuevo patrón se basa en el niño alimentado con leche materna como norma esencial para el crecimiento y el desarrollo. Esto asegura, por primera vez, la coherencia entre los instrumentos utilizados para evaluar el crecimiento, y las directrices nacionales e internacionales sobre alimentación infantil que recomiendan la lactancia materna exclusiva por 6 meses y continuada con alimentos complementarios como fuente óptima de nutrición. A partir de ahora, se podrán evaluar, valorar y medir con precisión los resultados de la lactancia materna y la alimentación complementaria óptima” (29).
- Toma así cuerpo el concepto que la nutrición depende no solo de dar alimentos sino también de otros determinantes claves que influyen en la salud de la población.

- Finalmente, se observa que los perfiles nutricionales de los niños adquieren un patrón bastante similar en América Latina, con altas prevalencias de desnutrición crónica (acortamiento) (23).

## *Capítulo IV. Metodología*

### **4.1. Material de estudio**

Se desarrolló un estudio trabajando en el análisis con datos secundarios provenientes de 3 estudios de prevalencia, realizados con metodologías similares en la Provincia de Buenos Aires y separados entre sí por 7 años (1995, 2002 y 2009).

La población empleada en este estudio correspondió a la totalidad de niños menores de 24 meses, que concurrieron de manera espontánea a realizarse un control rutinario de salud, en los servicios públicos de salud (Centros de Atención Primaria y Hospitales) de la Provincia de Buenos Aires.

El recorte de edad se realizó por los siguientes motivos:

- los niños menores de 24 meses se encuentran en la etapa de máxima velocidad de crecimiento y por lo tanto son los más vulnerables a los cambios
- no existen diferencias sobre la forma de medir la longitud (acostado) en estas edades entre la Sociedad Argentina de Pediatría (30) y la OMS (31).
- las tablas de la OMS muestran sus principales cambios en esta franja etaria, lo que hace interesante el revisar y contrastar este estudio con otros estudios publicados, pero ahora utilizando los nuevos estándares

La fuente de datos se obtuvo del Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires, tratándose de información nutricional proveniente de las bases de datos originales de tres encuestas antropométricas realizadas a niños, que fueron llevados a control por sus madres a establecimientos públicos de salud de manera espontánea, en los años 1995 (2 de Noviembre de 1995), 2002 (11 y 12 de Julio de 2002) y 2009 (17 y 18 de Marzo de 2009).

Las encuestas consistieron en relevar, por intermedio de los equipos de salud y de manera voluntaria, utilizando una planilla diseñada para tal fin, los datos antropométricos de todos los niños menores de 6 años (años 1995 y 2002) y de 2 años (año 2009), que consultaron de manera espontánea a los consultorios de control de niño sano en Centros de

## Salud y Hospitales.

Esta modalidad de relevamiento de datos puede estar expuesta a sesgos, debido a que:

- Sólo se registran en estas encuestas los niños que concurren espontáneamente a controles de salud, quedando excluidos aquellos que no concurren (y que pueden tener características diferentes).
- La participación en la recopilación de datos por parte de los municipios y los profesionales es voluntaria, lo que marca cierto grado de compromiso o interés particular por las problemáticas nutricionales de los que adhirieron a participar.
- La composición de las poblaciones comparadas no son exactamente las mismas en los 3 estudios (realizados con 7 y 14 años de diferencia) y probablemente ocurrieron migraciones entre los grupos sociales que concurren a los servicios públicos de salud, ligadas a su condición laboral y el consecuente acceso a la medicina privada u obras sociales.

Todo esto implica que los resultados de la presente investigación deben ser analizados con la cautela suficiente.

La capacitación en las técnicas de medición fue realizada por los equipos técnicos regionales, los instrumentos utilizados fueron los propios de cada establecimiento, previa capacitación en la calibración de los mismos.

La encuesta del año 1995 duró un día recolectándose 16.981 registros de mediciones de niños menores de 6 años. En la segunda encuesta del año 2002 se relevaron datos durante 2 días, justificado en la necesidad de utilizar tamaños muestrales más grandes que sean suficientes para poder estratificar los resultados y alcanzar con el análisis a las Regiones Sanitarias más pequeñas y los Municipios más grandes. En esta oportunidad se recolectaron 28.313 registros de mediciones de niños menores de 6 años. En la tercer encuesta del año 2009 también se relevaron datos durante 2 días, con la misma justificación que en la del 2002. En este caso se recolectaron 19.025 registros de mediciones de niños menores de 2 años (este recorte de edad se justificó en que los nuevos estándares fijan una edad distinta para medir la longitud del niños acostado o parado cuando los niños tienen más de 2 años y los equipos de salud aún no habían sido lo suficientemente capacitados en este tema, lo cual podía llevar a errores de medición).

#### 4.2. Fuentes de datos

Se trabajó con fuentes secundarias. Las bases originales de datos antropométricos de las encuestas fueron provistas por el Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires.

Se utilizaron los siguientes criterios de selección:

- Que los registros correspondan a niños menores de 24 meses, que contaran con datos completos de peso, longitud, sexo, edad. Así se obtuvieron
  - o para el Año 1995 = 9.492 registros completos sobre 9.740 (97,5%)
  - o para el Año 2002 = 17.512 registros completos sobre 17.516 (99,9%)
  - o para el Año 2009 = 16.030 registros completos sobre 16.030 (100,0%)

#### 4.3. Descripción de variables

De cada una de las bases originales se tomó el peso (expresado en kilos con dos decimales), la longitud (expresada en metros con un decimal), la edad (expresada en meses cumplidos con dos decimales) que se calculó en base a la fecha de nacimiento y la fecha de la encuesta y el sexo (expresado como m=masculino y f=femenino).

#### 4.4. Tecnología utilizada y tratamiento estadístico

Los datos fueron ingresados y analizados con el programa Epi-Info. Para la incorporación de los estándares de crecimiento de la OMS y su posterior análisis se utilizó el software WHO Anthro 3,1 disponible en el sitio Web de la OMS (32).

Una vez procesados los datos con el software Anthro, se obtuvieron tablas y gráficas estandarizadas de peso/edad, longitud/edad y peso/longitud, utilizando la modalidad del Anthro denominada "análisis restringido", por ser más precisa al exigir que, para aceptar un registro como válido, todos sus parámetros antropométricos evaluados se encuentren dentro de límites estadísticamente razonables.

Los extremos de corte de Desvíos Estándar (DE) tomados por el software Anthro y recomendados por la OMS (33:14) fueron:

- peso/longitud -5DE y +5DE
- peso/edad -6DE y +5DE
- longitud/edad -6DE y +6DE

respondiendo a una adaptación de los mismos extremos recomendados para la antigua



referencia internacional.

Una vez realizado este procedimiento, las bases de datos quedaron con el siguiente número de registros:

- Año 1995 = 9.183 registros completos sobre 9.492 (96,7%)
- Año 2002 = 16.632 registros completos sobre 17.512 (95,0%)
- Año 2009 = 14.953 registros completos sobre 16.030 (93,3%)

Posteriormente se recategorizaron los niños, tomando como puntos de corte los recomendados por la Organización Mundial de la Salud (34) en:

- Bajo Peso (% de niños con una mediana de peso/edad inferior a - 2 DE)
- Acortamiento (% de niños con una mediana de longitud/edad inferior a - 2 DE)
- Emaciación (% de niños con una mediana de peso/longitud inferior a - 2 DE)
- Obesidad (% de niños con una mediana de peso/longitud superior a + 2 DE)
- Se excluyó el grupo de Emaciación severa (niños con un % de la mediana de Peso/Longitud menor a - 3 DE) debido a que para realizar análisis confiables con extremos tan exigentes sería recomendable trabajar con instrumental de medición de una precisión superior a la utilizada en este estudio y que es la disponible en los establecimientos públicos de salud.

Para cada uno de estos cuatro indicadores nutricionales se realizó un análisis comparativo de los siguientes estratos:

- Población total de 0 a <24 meses.
- Población de 0 a <24 meses por Sexo.
- Población de 0 a <24 meses por subgrupos de edad (en intervalos de 2 meses).

La distribución por Sexo se realizó para observar si se existían diferencias entre ellos.

La distribución por subgrupos de edad (en intervalos de 2 meses) para observar si el comportamiento de las Z-Medias obedecía a un patrón similar al citado anteriormente (14:29-30, 35:415).

Los cálculos de los Intervalos de Confianza (IC) de las prevalencias fue realizado por propio software Anthro según la fórmula (36) colocándose un mayor detalle en el Anexo II:

$$\hat{p} \pm 1.96 \times \sqrt{\text{Var}(\hat{p})} + \left( \frac{1}{2 \times \sum w_i} \right)$$

Para el cálculo del test de hipótesis de las posibles diferencias encontradas entre sexos en los resultados de cada encuesta se utilizó la prueba de comparación de proporciones (con un nivel de confianza del 95%) del programa Epidat 3,1.

Para las búsquedas bibliográficas, se empleó el criterio de orientar las búsquedas a publicaciones nacionales sobre encuestas territoriales de características similares y publicaciones internacionales de organismos de referencia (principalmente OMS y OPS) relacionadas a la implementación de los nuevos estándares de la OMS.

Las búsquedas también se orientaron a sitios de referencia con información oficial sobre la evolución de los indicadores socioeconómicos.

#### **4.5. Aspectos éticos**

Al no brindarse en las encuestas información detallada sobre pacientes y municipios que permitan identificar a los individuos, los resultados no generan conflictos de este tipo. A nivel Provincial, la investigación para la presente tesis fue autorizada por las autoridades del Ministerio de salud de la Provincia de Buenos Aires (se adjunta en el Anexo V tal autorización).

## Capítulo V. Resultados

### 5.1. Generales

El número de registros finalmente incluidos para el análisis de cada base fue de:

- Año 1995 = 9.183 registros
- Año 2002 = 16.632 registros
- Año 2009 = 14.953 registros

Los Municipios que participaron de este estudio fueron:

- Año 1995 = 108 de 127 municipios (85%)
- Año 2002 = 108 de 134 municipios (81%)
- Año 2009 = 106 de 134 municipios (79%)

La distribución por sexo fue similar en las tres muestras con una Razón Masculino/Femenino de 1,1 para 1995, 1,1 para 2002 y 1,0 para 2009. La distribución por subgrupos de edad es concordante con el patrón esperado, en base a las recomendaciones de periodicidad en los controles de los niños, siendo estos controles más frecuentes cuanto menor es la edad del niño.

Estas observaciones se detallan en las Tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. Distribución por sexo y grupos de edad de la encuesta de servicios realizada en el año 1995 en efectores del sector público de la Provincia de Buenos Aires

Año 1995					
Grupos de edad (en meses)	Total	%	Masculino	Femenino	Razón M/F
(0-1)	1.149	12,5%	563	586	1,0
(2-3)	1.151	12,5%	579	572	1,0
(4-5)	1.133	12,3%	589	544	1,1
(6-7)	974	10,6%	515	459	1,1
(8-9)	865	9,4%	469	396	1,2
(10-11)	694	7,6%	359	335	1,1
(12-13)	775	8,4%	408	367	1,1
(14-15)	546	5,9%	284	262	1,1
(16-17)	473	5,2%	253	220	1,2
(18-19)	589	6,4%	295	294	1,0
(20-21)	432	4,7%	231	201	1,1
(22-23)	402	4,4%	228	174	1,3
<i>Total:</i>	<i>9.183</i>	<i>100,0%</i>	<i>4.773</i>	<i>4.410</i>	<i>1,1</i>

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Tabla 2. Distribución por sexo y grupos de edad de la encuesta de servicios realizada en el año 2002 en efectores del sector público de la Provincia de Buenos Aires

Año 2002					
Grupos de edad (en meses)	Total	%	Masculino	Femenino	Razón M/F
(0-1)	2.231	13,4%	1.119	1.112	1,0
(2-3)	2.410	14,5%	1.253	1.157	1,1
(4-5)	2.380	14,3%	1.231	1.149	1,1
(6-7)	1.855	11,2%	942	913	1,0
(8-9)	1.435	8,6%	754	681	1,1
(10-11)	1.304	7,8%	670	634	1,1
(12-13)	1.281	7,7%	665	616	1,1
(14-15)	872	5,2%	451	421	1,1
(16-17)	893	5,4%	459	434	1,1
(18-19)	797	4,8%	421	376	1,1
(20-21)	602	3,6%	296	306	1,0
(22-23)	572	3,4%	295	277	1,1
<i>Total:</i>	<i>16.632</i>	<i>100,0%</i>	<i>8.556</i>	<i>8.076</i>	<i>1,1</i>

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta

Tabla 3. Distribución por sexo y grupos de edad de la encuesta de servicios realizada en el año 2009 en efectores del sector público de la Provincia de Buenos Aires

Año 2009					
Grupos de edad (en meses)	Total	%	Masculino	Femenino	Razón M/F
(0-1)	2.184	14,6%	1.113	1.071	1,0
(2-3)	2.141	14,3%	1.094	1.047	1,0
(4-5)	1.906	12,7%	986	920	1,1
(6-7)	1.727	11,5%	874	853	1,0
(8-9)	1.410	9,4%	725	685	1,1
(10-11)	1.191	8,0%	621	570	1,1
(12-13)	1.199	8,0%	612	587	1,0
(14-15)	689	4,6%	336	353	1,0
(16-17)	703	4,7%	364	339	1,1
(18-19)	719	4,8%	377	342	1,1
(20-21)	586	3,9%	307	279	1,1
(22-23)	498	3,3%	249	249	1,0
<i>Total:</i>	<i>14953</i>	<i>100,0%</i>	<i>7658</i>	<i>7295</i>	<i>1,0</i>

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

## 5.2. Antropometría

Los indicadores se basan en comparar, los valores de las curvas estandarizadas provistas por la OMS con los valores observados en las tres encuestas.

Se toman como punto de comparación los Desvíos Estándares (DE) que sirven para medir la distancia que existe entre una medición y el punto medio de la población. Cuanto mayor es el DE, los sujetos se encuentran más lejanos del punto medio de la población de referencia. Dentro de los valores que superan los 2 DE (en más o en menos) se encuentra aproximadamente el 4,6% de la población normal (2,3% en cada extremo de la curva de distribución normal).

## 5.3. Encuesta 1995

A continuación presentaremos los principales resultados observados en bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad, al analizar los datos antropométricos de la encuesta del año 1995.

**Bajo Peso** (niños con una mediana de Peso/Edad inferior a - 2 DE)

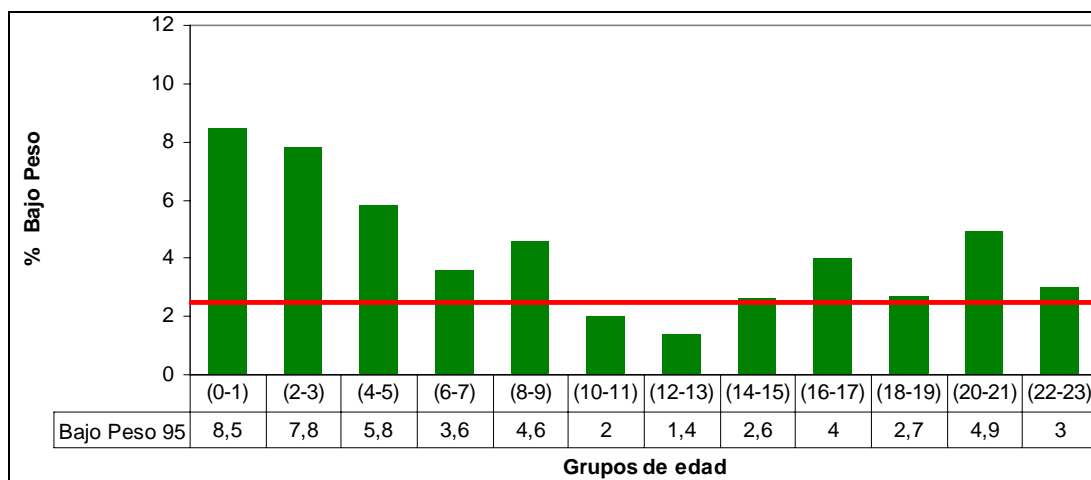
Tabla 4. Prevalencia de bajo peso absoluta y por sexo en el año 1995

Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Bajo Peso	9.183	4,7	(4,3 - 5,2)
- Masculino	4.773	5,1	(4,5 - 5,7)
- Femenino	4.410	4,4	(3,7- 5,0)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Los valores de bajo peso se encuentran por encima de los estadísticamente esperados (niños con una mediana de Peso/Edad inferior a - 2 DE = 2,3%). Se observó una prevalencia mayor de bajo peso en el sexo Masculino no siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p=0,12$ ).

Gráfico 2. Prevalencia de bajo peso por subgrupos de edad en meses en el año 1995



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE.

El bajo peso comienza con valores cercanos al 8% y tiende a disminuir durante los primeros 6 meses colocándose en valores cercanos a los esperados como normales para luego ascender llegando a un 4,9% a los 20-21 meses.

**Acortamiento** (niños con una mediana de Longitud/Edad inferior a - 2 DE)

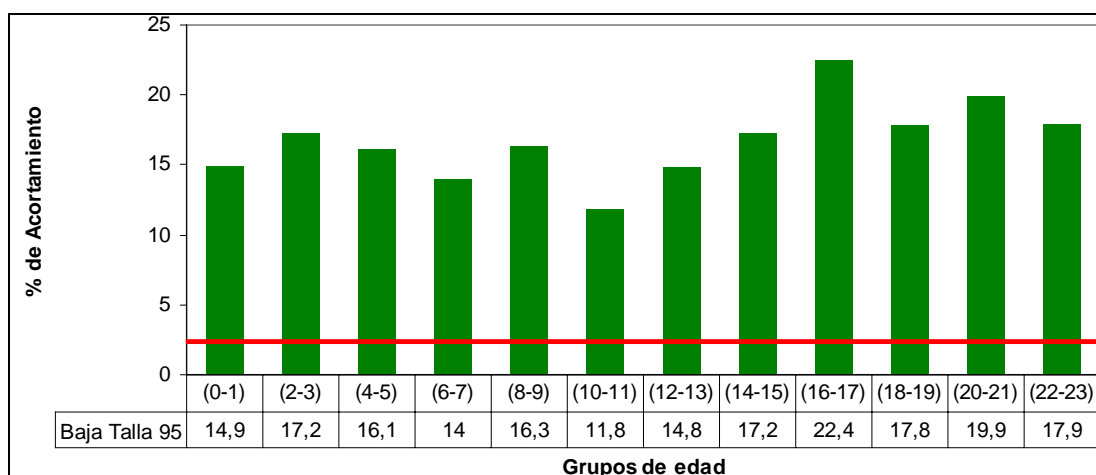
Tabla 5. Prevalencia de acortamiento absoluta y por sexo en el año 1995

Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Acortamiento	9.183	16,2	(15,4 - 17,0)
- Masculino	4.773	17,6	(16,5 - 18,6)
- Femenino	4.410	14,7	(13,7 - 15,8)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Los valores de acortamiento se encuentran muy por encima de los estadísticamente esperados (con una mediana de Longitud/Edad inferior a -2 DE = 2,3%). Se observó una prevalencia mayor de acortamiento en el sexo Masculino siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p < 0,00$ ).

Gráfico 3. Prevalencia de acortamiento por subgrupos de edad en meses en el año 1995



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE.

El acortamiento se mantiene en valores cercanos al 15% durante los primeros 12 meses, aumentando luego a valores cercanos al 20%.

**Emaciación** (niños con una mediana de Peso/Longitud inferior a - 2 DE)

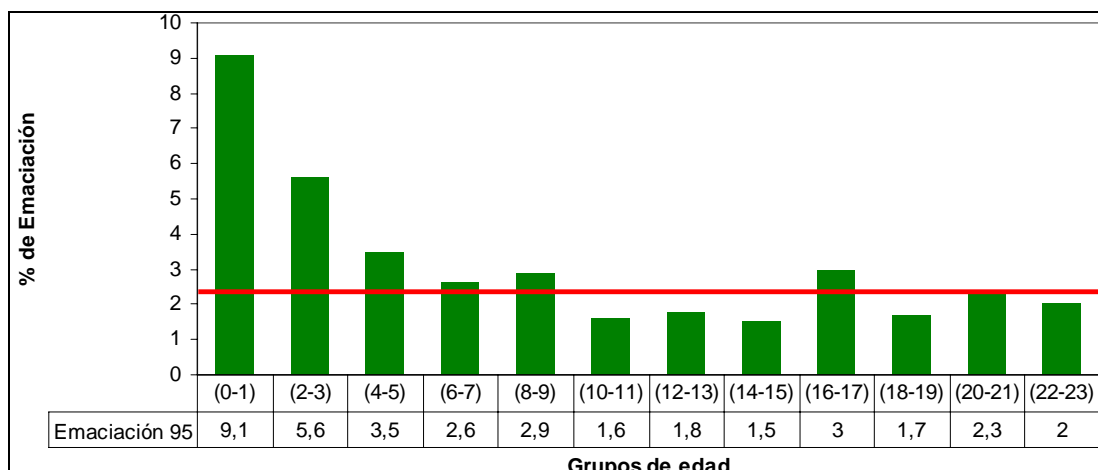
Tabla 6. Prevalencia de emaciación absoluta y por sexo en el año 1995

Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Emaciación	9.183	3,6	(3,2 - 4,0)
- Masculino	4.773	3,6	(3,1 - 4,2)
- Femenino	4.410	3,7	(3,1 - 4,2)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta de servicios realizada en el año 1995.

Los valores de emaciación se encuentran por encima de los estadísticamente esperados (con una mediana de Peso/Longitud inferior a - 2 DE = 2,3%). Se observó una prevalencia mayor de emaciación en el sexo Femenino no siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p = 0,81$ ).

Gráfico 4. Prevalencia de emaciación por subgrupos de edad en meses en el año 1995



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE.

La emaciación se comporta de manera similar al bajo peso, comenzando con valores elevados (9%) y a partir de los 6 meses alcanza valores normales.

#### Obesidad (niños con una mediana de Peso/Longitud superior a + 2 DE)

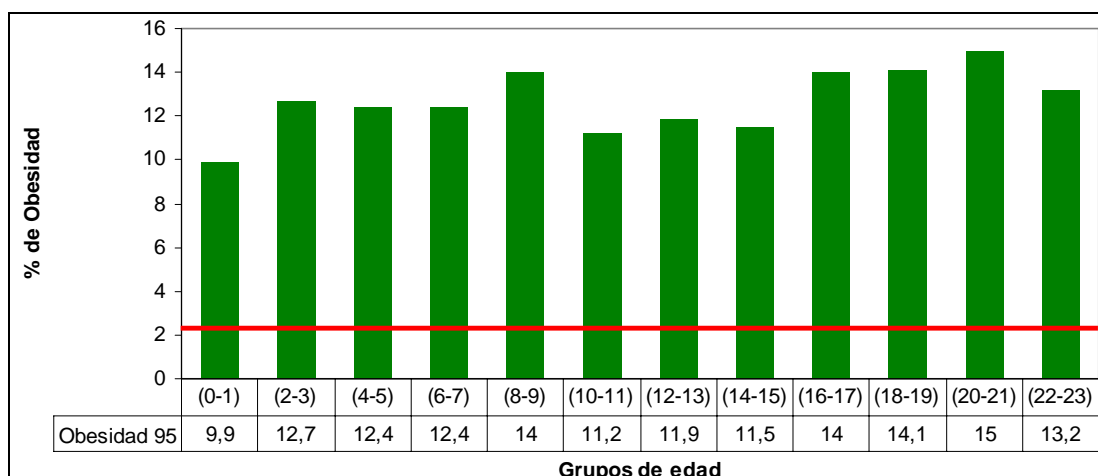
Tabla 7. Prevalencia de obesidad absoluta y por sexo en el año 1995

Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Obesidad	9.183	12,4	(11,8 - 13,1)
- Masculino	4.773	13,2	(12,2 - 14,1)
- Femenino	4.410	11,7	(10,7 - 12,6)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Los valores de obesidad se encuentran muy por encima de los estadísticamente esperados (con una mediana de Peso/Longitud superior a + 2 DE = 2,3%). Se observó una prevalencia mayor de obesidad en el sexo Masculino siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p=0,03$ ).

Gráfico 5. Prevalencia de obesidad por subgrupos de edad en meses en el año 1995



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

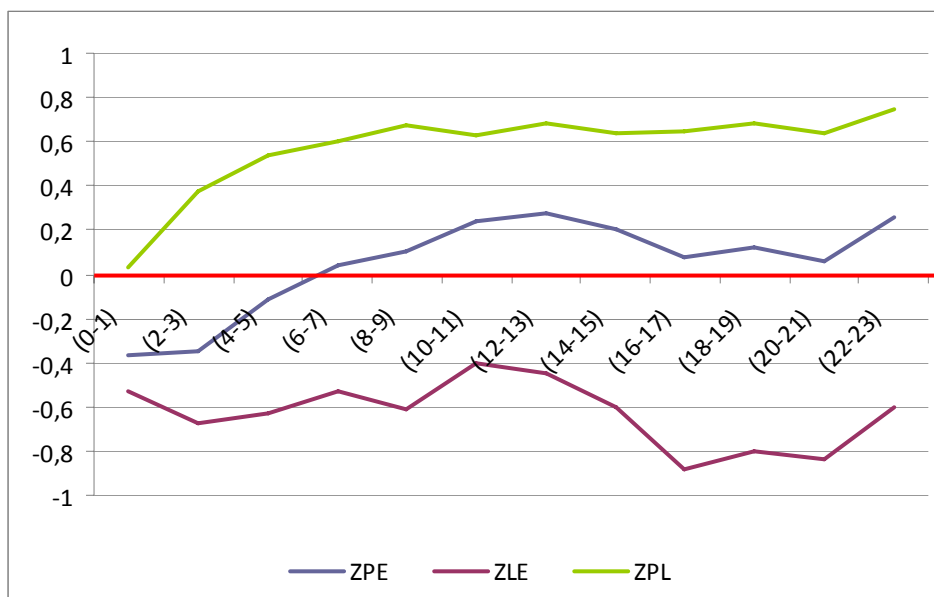
NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE.

La obesidad comienza con valores cercanos al 10% con un lento incremento que

llega por momentos a valores cercanos al 15%.

El comportamiento de los valores medios de Z para Peso/Edad, Longitud/Edad y Peso/Longitud es el siguiente y es coincidente con lo observado al analizar las prevalencias.

Gráfico 6. Valores medios de Z por subgrupos de edad para Peso/Edad, Longitud/Edad y Peso/Longitud en el año 1995



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el 0 que es el valor esperado con los estándares de la OMS. ZPE es el valor observado de Z de Peso para Edad, ZLE es el valor observado de Z de Longitud para Edad y ZPL es el valor observado de Z de Peso para Longitud.

El Z de Peso/Edad comienza en valores cercanos a los -0,4 DE cruzando el 0 aproximadamente a los 6 meses y llegando luego a valores de 0,2 DE.

El Z de Longitud/Edad comienza en valores cercanos a los -0,5 DE oscilando luego y llegando a valores de -0,9 entre los 18 y 22 meses.

El Z de Peso/Longitud comienza en valores cercanos a los 0 DE aumentando rápidamente hasta los 6 meses y más lento hasta los 9 meses, llegando luego a valores cercanos a 0,8 DE.

Todo lo observado muestra a la población de niños que concurrió espontáneamente a los servicios de salud en 1995 con valores elevados de **acortamiento** (mayor en el sexo masculino) y **obesidad en aumento** (mayor en el sexo masculino). El bajo peso y la emaciación estuvieron con valores próximos a los esperados y sin diferencias entre sexos. Los principales cambios se observan en el primer semestre de vida.

Las tablas detalladas (con los IC 95%) y las gráficas de distribución normal de todos estos indicadores pueden visualizarse en el Anexo III.



#### 5.4. Encuesta 2002

A continuación presentaremos los principales resultados observados en bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad, al analizar los datos antropométricos de la encuesta del año 2002.

**Bajo Peso** (niños con una mediana de Peso/Edad inferior a - 2 DE)

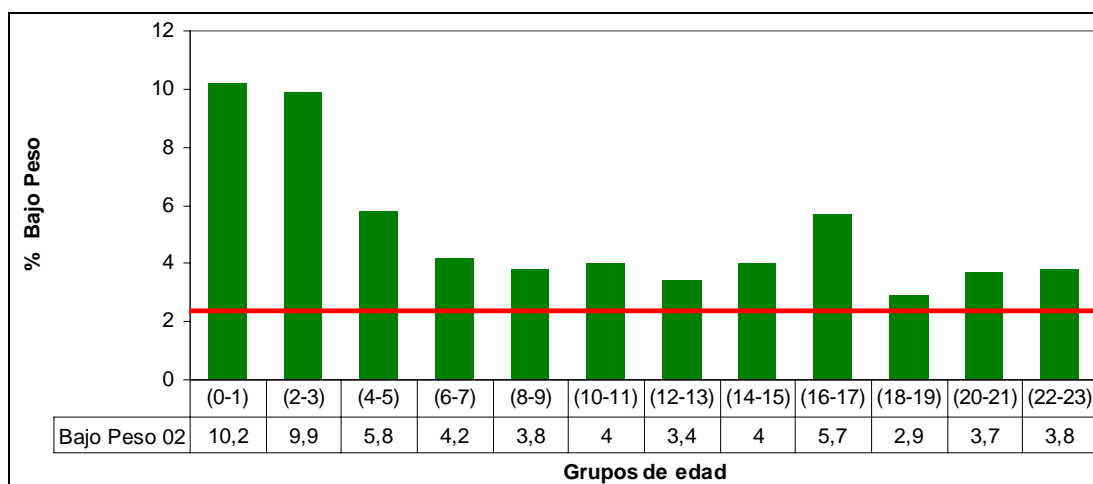
Tabla 8. Prevalencia de bajo peso absoluta y por sexo en el año 2002

Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Bajo Peso	16.632	5,9	(5,6 - 6,3)
- Masculino	8.556	6,9	(6,3 - 7,4)
- Femenino	8.076	4,9	(4,4 - 5,4)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Los valores de bajo peso se encuentran por encima de los estadísticamente esperados (con una mediana de Peso/Edad inferior a - 2 DE = 2,3%). Se observó una prevalencia mayor de bajo peso en el sexo Masculino siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p < 0,00$ ).

Gráfico 7. Prevalencia de bajo peso por subgrupos de edad en meses en el año 2002



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE.

El bajo peso comienza con valores cercanos al 10% y disminuye durante los primeros 6 meses colocándose en valores cercanos al 4% pero alcanzando hasta el 5,7%.

**Acortamiento** (niños con una mediana de Longitud/Edad inferior a - 2 DE)

Tabla 9. Prevalencia de acortamiento absoluta y por sexo en el año 2002

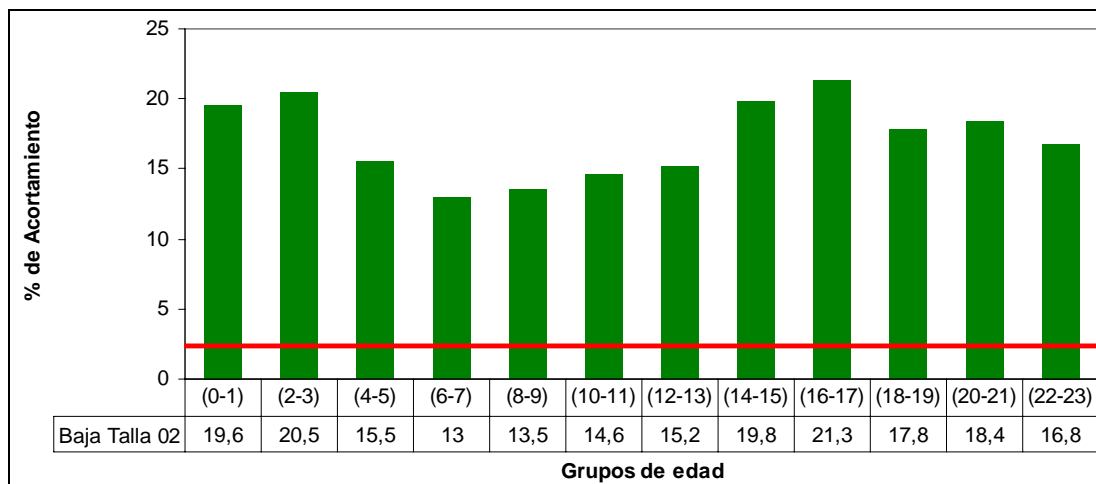
Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Acortamiento	16.632	17	(16,5 - 17,6)
- Masculino	8.556	19,2	(18,4 - 20,1)
- Femenino	8.076	14,7	(13,9 - 15,5)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta .

Los valores de acortamiento se encuentran muy por encima de los estadísticamente

esperados (con una mediana de Longitud/Edad inferior a  $-2 DE = 2,3\%$ ). Se observó una prevalencia mayor de acortamiento en el sexo Masculino siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p < 0,00$ ).

Gráfico 8. Prevalencia de acortamiento por subgrupos de edad en meses en el año 2002



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el límite del  $2,3\% = 2 DE$ .

El acortamiento se mantiene en valores que oscilan entre el 13% y el 21,3%.

Emaciación (niños con una mediana de Peso/Longitud inferior a  $-2 DE$ )

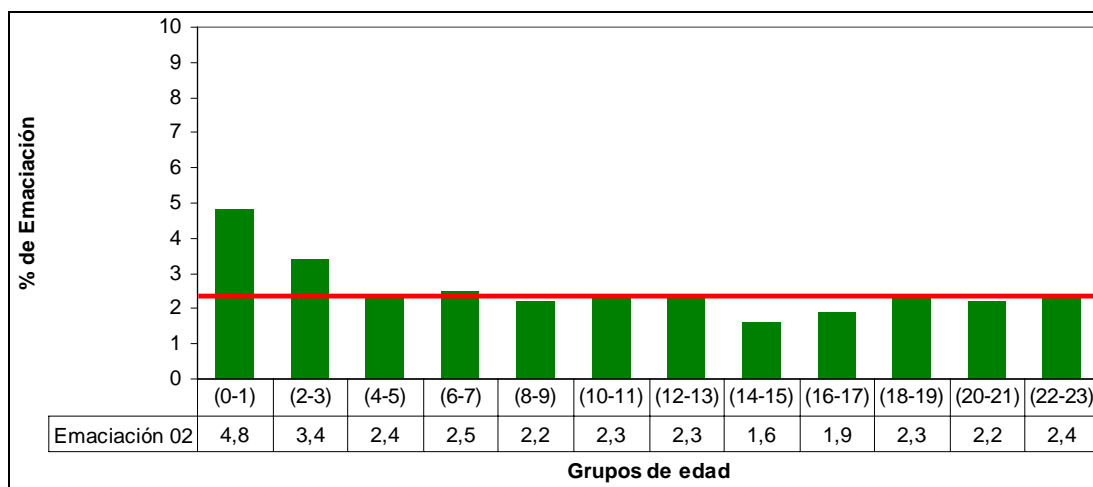
Tabla 10. Prevalencia de emaciación absoluta y por sexo en el año 2002

Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Emaciación	16.632	2,8	(2,5 - 3)
- Masculino	8.556	3,2	(2,8 - 3,6)
- Femenino	8.076	2,3	(2 - 2,7)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Los valores de emaciación se encuentran levemente por encima de los estadísticamente esperados (con una mediana de Peso/Longitud inferior a  $-2 DE = 2,3\%$ ). Se observó una prevalencia mayor de emaciación en el sexo Masculino siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p < 0,00$ ).

Gráfico 9. Prevalencia de emaciación por subgrupos de edad en meses en el año 2002



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.  
 NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE.

La emaciación se comporta inicialmente con valores un poco elevados (4,8%) y a partir de los 4-5 meses alcanza valores normales.

**Obesidad (niños con una mediana de Peso/Longitud superior a + 2 DE)**

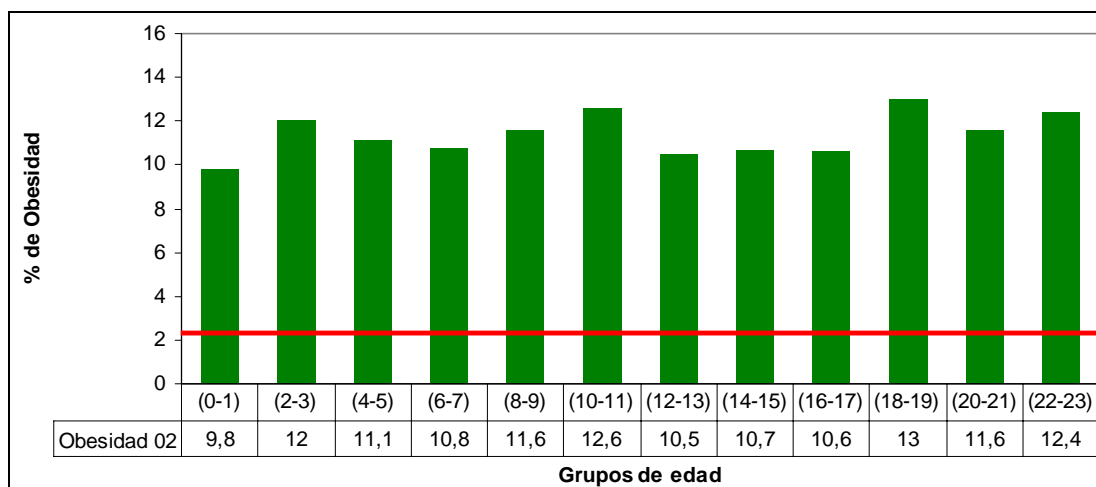
Tabla 11. Prevalencia de obesidad absoluta y por sexo en el año 2002

Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Obesidad	16.632	11,2	(10,8 - 11,7)
- Masculino	8.556	11,7	(11,1 - 12,4)
- Femenino	8.076	10,7	(10 - 11,4)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Los valores de obesidad se encuentran muy por encima de los estadísticamente esperados (con una mediana de Peso/Longitud superior a + 2 DE = 2,3%). Se observó una prevalencia mayor de obesidad en el sexo Masculino siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p=0,04$ ).

Gráfico 10. Prevalencia de obesidad por subgrupos de edad en meses en el año 2002



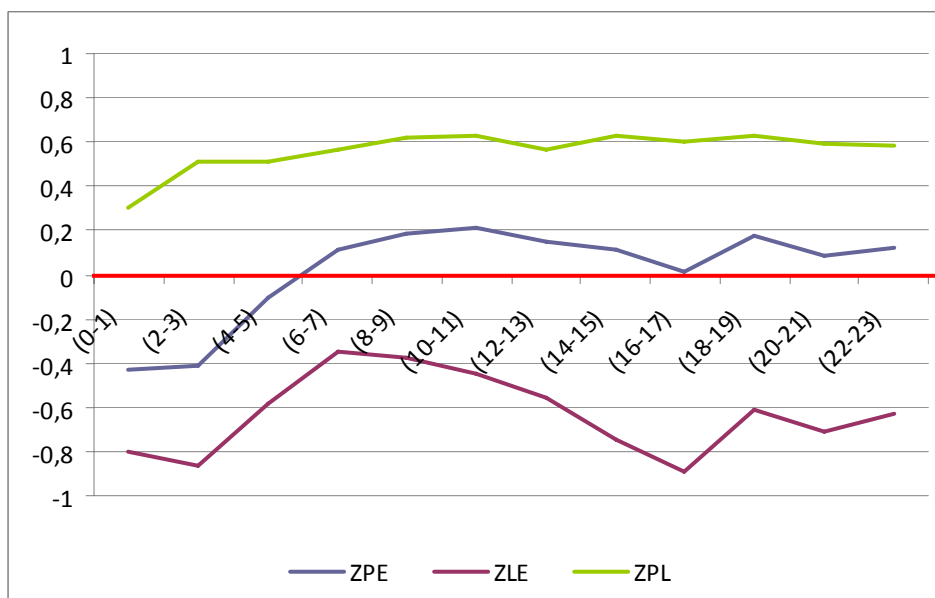
Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE

La obesidad comienza con valores cercanos al 10% con un lento incremento que llega por momentos a valores del 13%.

El comportamiento de los valores medios de Z para Peso/Edad, Longitud/Edad y Peso/Longitud es el siguiente y es coincidente con lo observado al analizar las prevalencias.

Gráfico 11. Valores medios de Z por subgrupos de edad para Peso/Edad, Longitud/Edad y Peso/Longitud en el año 2002



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el 0 que es el valor esperado con los estándares de la OMS. ZPE es el valor observado de Z de Peso para Edad, ZLE es el valor observado de Z de Longitud para Edad y ZPL es el valor observado de Z de Peso para Longitud.

El Z de Peso/Edad comienza en valores cercanos a los -0,4 DE, ascendiendo a partir de los 2-3 meses y cruzando el 0 aproximadamente a los 6-7 meses, oscilando luego entre valores de 0 DE y 0,2 DE.

El Z de Longitud/Edad comienza en valores cercanos a los -0,8 DE, ascendiendo a partir de los 2-3 meses y llegando a -0,4 aproximadamente a los 6-7 meses, iniciando una lenta caída hasta los 18-19 meses y oscilando luego entre valores de -0,4 y -0,9.

El Z de Peso/Longitud comienza en valores cercanos a los 0,3 DE aumentando rápidamente hasta los 2-3 meses y más lentamente hasta los 8-9 meses y llegando luego a valores cercanos a 0,6 DE.

Todo lo observado muestra a la población de niños que concurren espontáneamente a los servicios de salud en 2002 con valores elevados de acortamiento (mayor en el sexo masculino) y obesidad en aumento (mayor en el sexo masculino). El bajo peso y la emaciación estuvieron con valores próximos a los esperados y también con diferencias significativas entre ambos sexos. Los principales cambios se observan en el primer semestre de vida.

Las tablas detalladas (con los IC 95%) y las gráficas de distribución normal de todos estos indicadores pueden visualizarse en el Anexo III.

## 5.5. Encuesta 2009

A continuación presentaremos los principales resultados observados en bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad, al analizar los datos antropométricos de la encuesta del año 2009.

**Bajo Peso** (niños con una mediana de Peso/Edad inferior a - 2 DE)

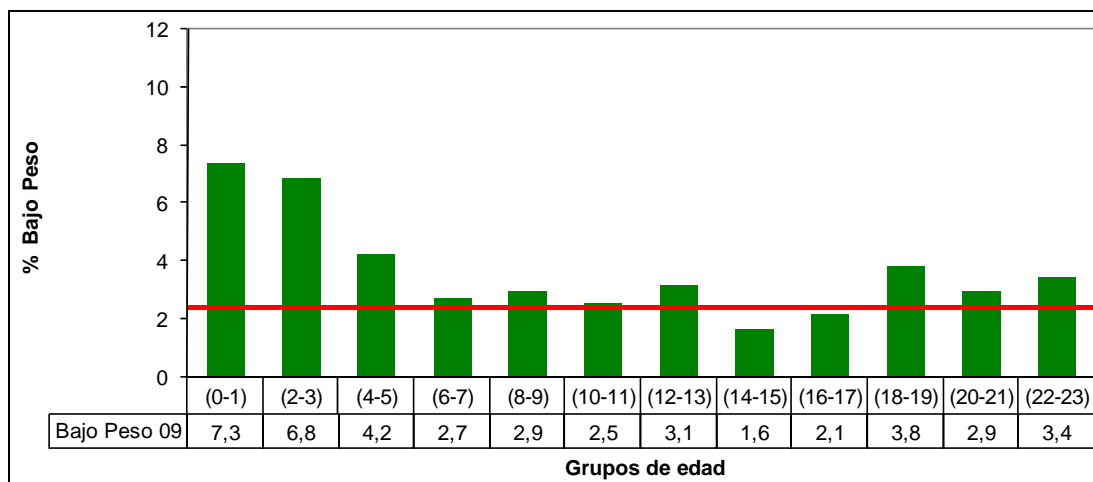
Tabla 12. Prevalencia de bajo peso absoluta y por sexo en el año 2009

Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
<b>Bajo Peso</b>	14.953	<b>4,2</b>	(3,9 - 4,5)
- Masculino	7.658	<b>4,8</b>	(4,3 - 5,2)
- Femenino	7.295	<b>3,6</b>	(3,2 - 4)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Los valores de bajo peso se encuentran por encima de los estadísticamente esperados (con una mediana de Peso/Edad inferior a - 2 DE = 2,3%). Se observó una prevalencia mayor de bajo peso en el sexo Masculino siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p < 0,00$ ).

Gráfico 12. Prevalencia de bajo peso por subgrupos de edad en meses en el año 2009



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE.

El bajo peso comienza con valores cercanos al 7,3% y disminuye durante los primeros 6 meses colocándose en valores cercanos al 3%.

**Acortamiento** (niños con una mediana de Longitud/Edad inferior a - 2 DE)

Tabla 13. Prevalencia de acortamiento absoluta y por sexo en el año 2009

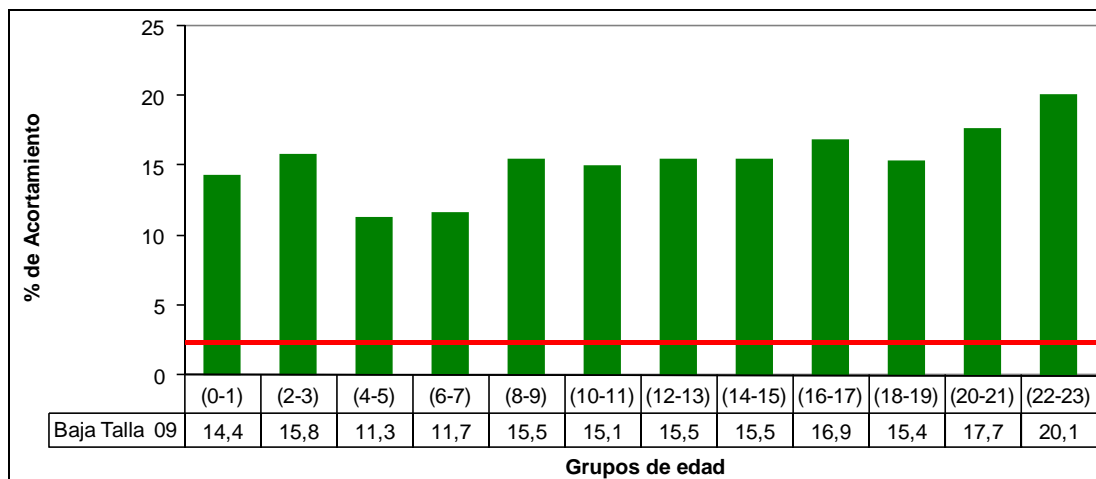
Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
<b>Acortamiento</b>	14.953	<b>14,7</b>	(14,1% - 15,3)
- Masculino	7.658	<b>16,4</b>	(15,5 - 17,2)
- Femenino	7.295	<b>12,9</b>	(12,1 - 13,7)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Los valores de acortamiento se encuentran muy por encima de los estadísticamente

esperados (con una mediana de Longitud/Edad inferior a  $-2\text{ DE} = 2,3\%$ ). Se observó una prevalencia mayor de acortamiento en el sexo Masculino siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p < 0,00$ ).

Gráfico 13. Prevalencia de acortamiento por subgrupos de edad en meses en el año 2009



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el límite del  $2,3\% = 2\text{ DE}$ .

El acortamiento se mantiene en valores que oscilan entre el 14,4% y el 20,1%.

**Emaciación** (niños con una mediana de Peso/Longitud inferior a  $-2\text{ DE}$ )

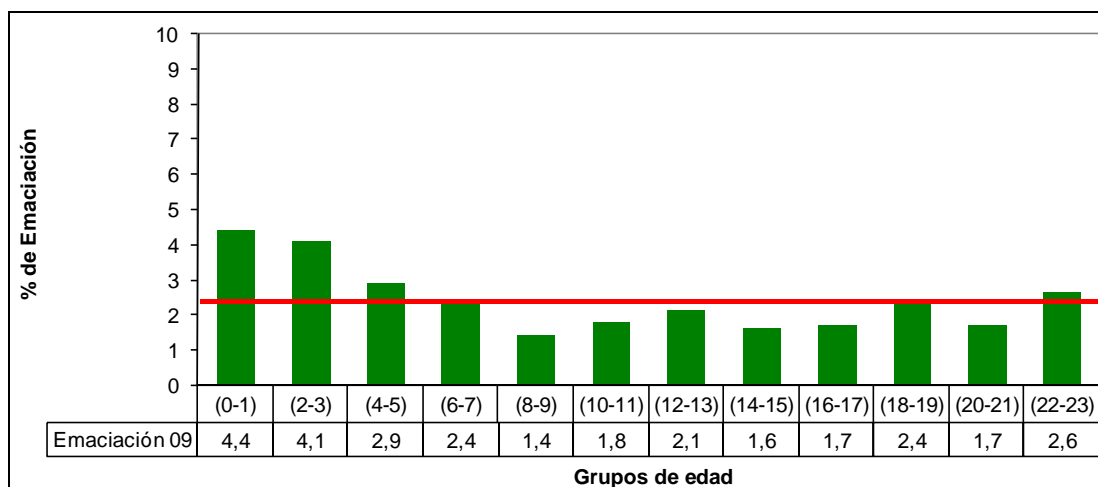
Tabla 14. Prevalencia de emaciación absoluta y por sexo en el año 2009

Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Emaciación	14.953	2,7	(2,5 - 3)
- Masculino	7.658	3	(2,6 - 3,4)
- Femenino	7.295	2,5	(2,1 - 2,8)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Los valores de emaciación se encuentran levemente por encima de los estadísticamente esperados (con una mediana de Peso/Longitud inferior a  $-2\text{ DE} = 2,3\%$ ). Se observó una prevalencia mayor de emaciación en el sexo Masculino no siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p=0,06$ ).

Gráfico 14. Prevalencia de emaciación por subgrupos de edad en meses en el año 2009



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.  
 NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE.

La emaciación se comporta de manera similar al bajo peso, comenzando con valores un poco elevados (4,4%) y a partir de los 6-7 meses alcanza valores normales.

### Obesidad (niños con una mediana de Peso/Longitud superior a + 2 DE)

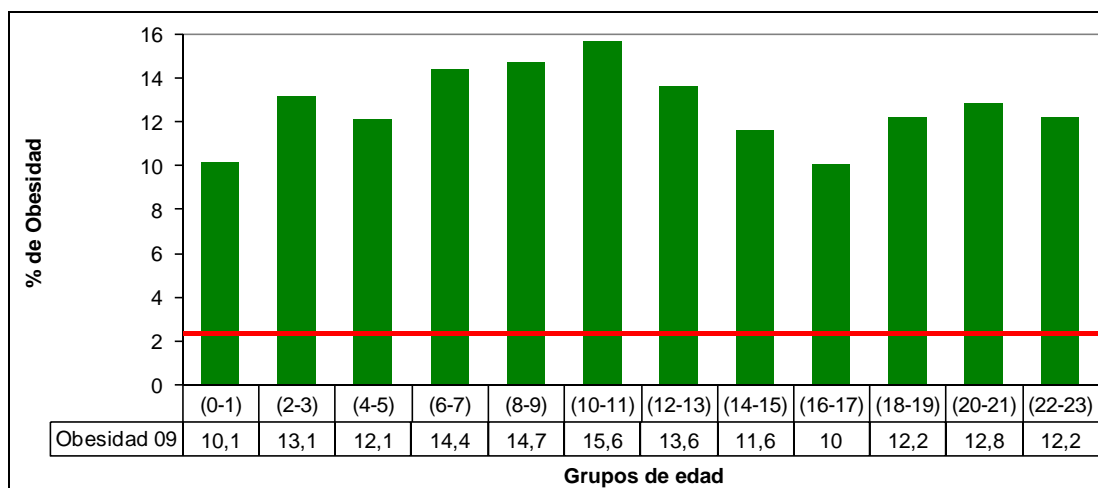
Tabla 15. Prevalencia de obesidad absoluta y por sexo en el año 2009

Estado Nutricional	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Obesidad	14.953	12,8	(12,2 - 13,3)
- Masculino	7.658	13,7	(12,9 - 14,4)
- Femenino	7.295	11,8	(11,1 - 12,6)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

Los valores de obesidad se encuentran muy por encima de los estadísticamente esperados (con una mediana de Peso/Longitud superior a + 2 DE = 2,3%). Se observó una prevalencia mayor de obesidad en el sexo Masculino siendo esta diferencia entre sexos estadísticamente significativa ( $p < 0,00$ ).

Gráfico 15. Prevalencia de obesidad por subgrupos de edad en meses en el año 2009



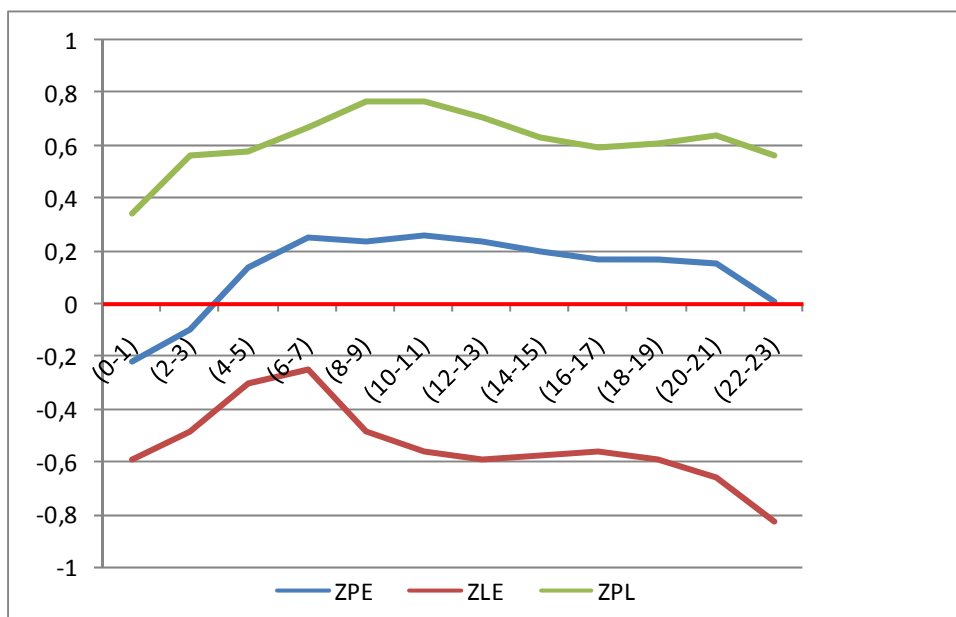
Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.  
 NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE.



La obesidad comienza con valores cercanos al 10,1% con un lento incremento hasta los 6-7 meses y llega luego por momentos a valores que oscilan entre el 10% y el 15,6%.

El comportamiento de los valores medios de Z para Peso/Edad, Longitud/Edad y Peso/Longitud es el siguiente y es coincidente con lo observado al analizar las prevalencias.

Gráfico 16. Valores medios de Z por subgrupos de edad para Peso/Edad, Longitud/Edad y Peso/Longitud en el año 2009



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta.

NOTA: la línea roja representa el 0 que es el valor esperado con los estándares de la OMS. ZPE es el valor observado de Z de Peso para Edad, ZLE es el valor observado de Z de Longitud para Edad y ZPL es el valor observado de Z de Peso para Longitud.

El Z de Peso/Edad comienza en valores cercanos a los -0,2 DE con un rápido incremento, cruzando el 0 aproximadamente a los 4-5 meses y llegando luego a valores cercanos a 0,2 DE a los 6-7 meses para finalmente alcanzar valores normales a los 22-23 meses.

El Z de Longitud/Edad comienza en valores de -0,6 DE llegando rápidamente a valores cercanos a -0,2 DE al 6-7 mes y cayendo luego a valores de -0,8.

El Z de Peso/Longitud comienza en valores cercanos a los 0,3 DE aumentando rápidamente a 0,6 DE al 2-3 mes y progresivamente hasta los 9 meses donde llega a valores cercanos a 0,8 DE para luego declinar a 0,6 DE.

Todo lo observado muestra a la población de niños que concurren espontáneamente a los servicios de salud en 2009 con valores elevados de acortamiento (mayor en el sexo masculino) y obesidad en aumento (mayor en el sexo masculino). El bajo peso y la emaciación estuvieron con valores próximos a los esperados y también con diferencias significativas entre ambos sexos (excepto la emaciación). Los principales cambios se observan en el primer semestre de vida.

Las tablas detalladas (con los IC 95%) y las gráficas de distribución normal de todos estos indicadores pueden visualizarse en el Anexo III.

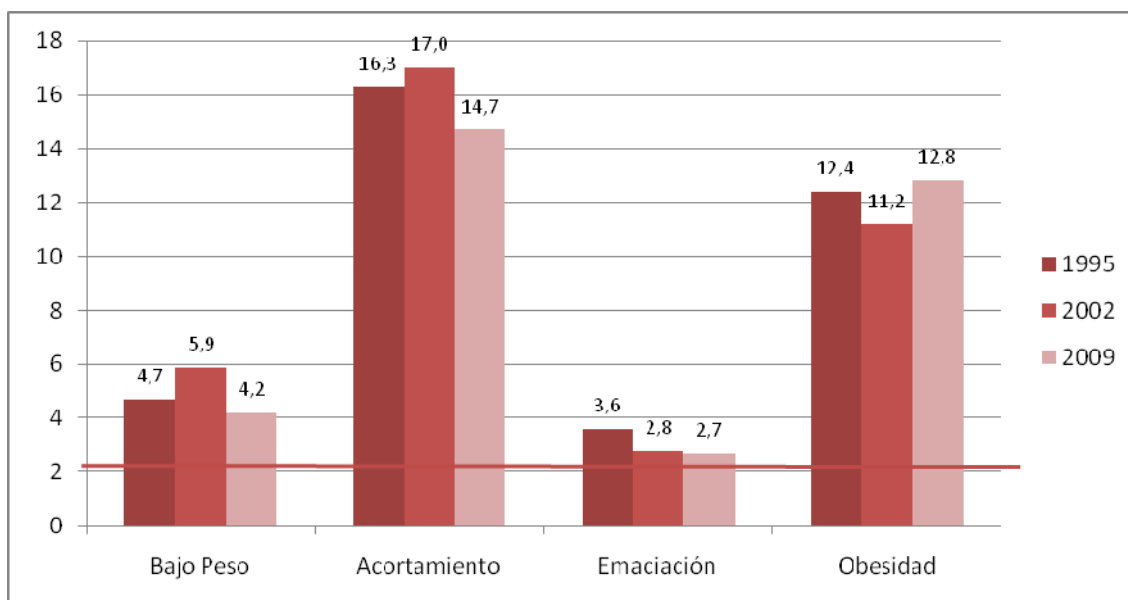
### 5.6. Síntesis de los hallazgos encontrados en las tres encuestas

Aún teniendo en cuenta las limitaciones para poder comparar las tres encuestas marcadas al tratar los sesgos, se pueden resaltar algunas características similares de las observaciones:

- Las bajas prevalencias observadas de bajo peso y emaciación
- Que existen altas prevalencias de acortamiento y obesidad
- Las diferencias estadísticamente significativas de mayor daño en acortamiento y obesidad del sexo masculino en las tres encuestas.

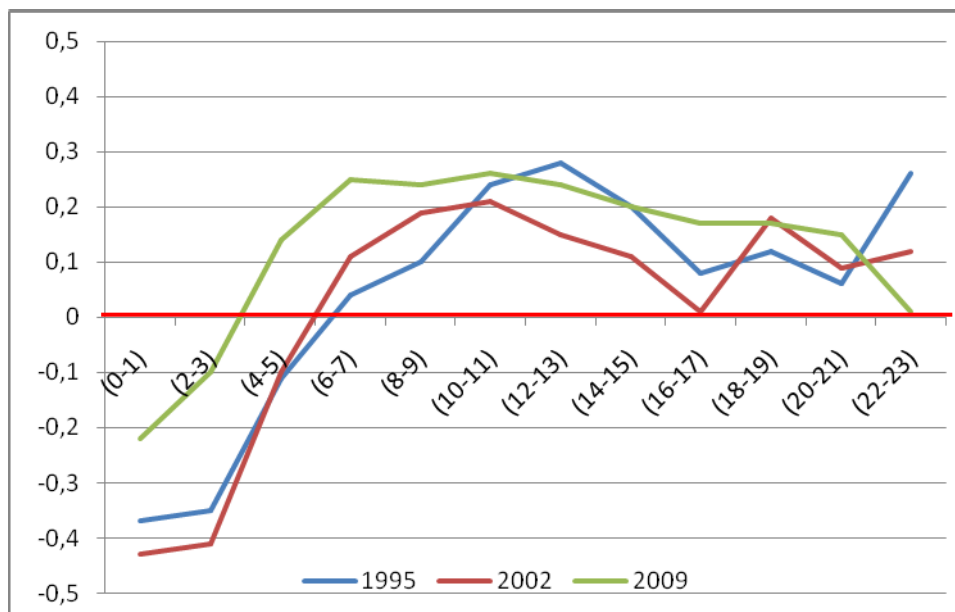
Los valores elevados de obesidad y acortamiento se destacan en los tres estudios (Gráfico 17) y se incrementan a medida que aumenta la edad, principalmente en el primer semestre de vida (Gráficos 18, 19 y 20).

Gráfico 17. Tendencias de los indicadores antropométricos en las encuestas de servicios realizadas en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.  
NOTA: la línea roja representa el límite del 2,3 % = 2 DE.

Gráfico 18. Tendencias de la Z-Mediana de Peso/Edad en las encuestas de servicios realizadas en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009

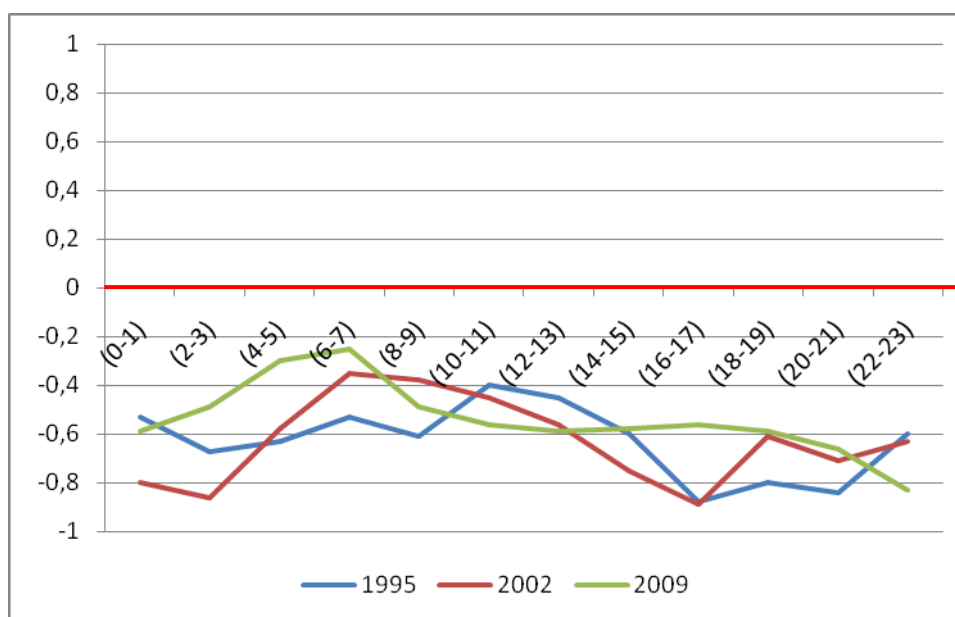


Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

NOTA: la línea roja representa el 0 que es el valor esperado con los estándares de la OMS. ZPE es el valor observado de Z de Peso para Edad, ZLE es el valor observado de Z de Longitud para Edad y ZPL es el valor observado de Z de Peso para Longitud.

El Z de Peso/Edad comienza en valores cercanos a los -0,4 DE en las encuestas de 1995 y 2002 y a -0,2 DE en la encuesta de 2009. El Z de Peso/Edad cruza la línea de 0 alrededor de los 4-5 meses en 1995 y 2002 mientras que lo hace a los 2-3 meses de edad en 2009. En los 3 estudios, se alcanzan valores entre 0,2 y 0,3 DE en los 10-11 meses.

Gráfico 19. Tendencias de la Z-Mediana de Longitud/Edad en las encuestas de servicios realizadas en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009

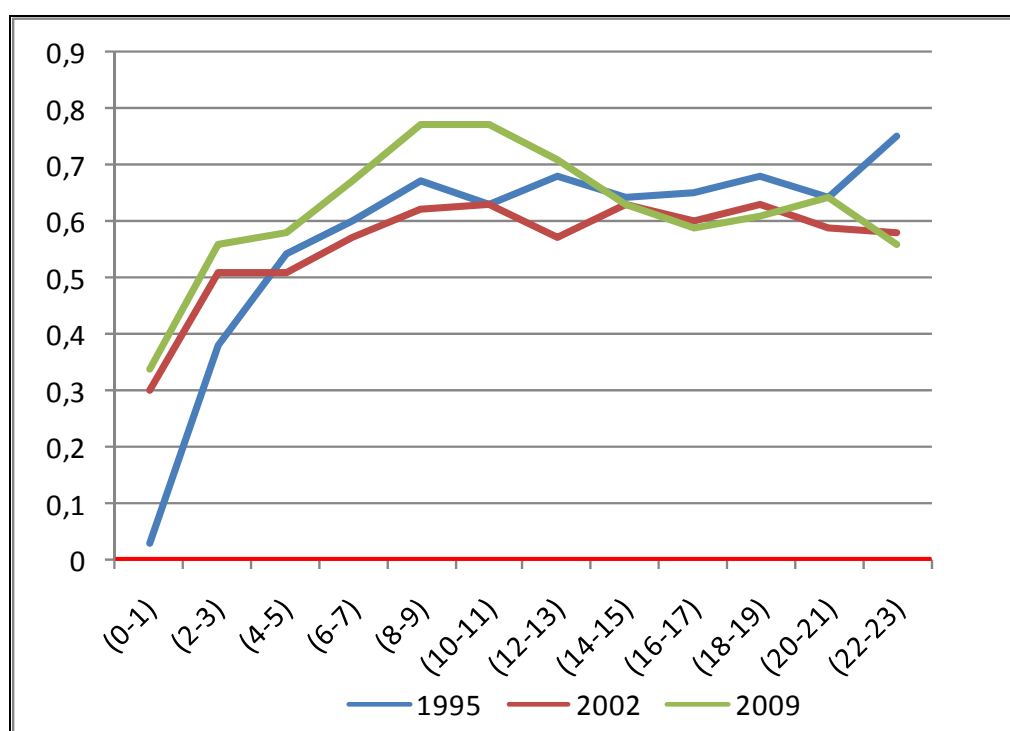


Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

NOTA: la línea roja representa el 0 que es el valor esperado con los estándares de la OMS.

El Z de Longitud/Edad comienza en valores cercanos a los -0,6 DE en las encuestas de 1995 y 2009 y de -0,8 DE en la encuesta de 2002. A los 6-7 meses se observa una recuperación de la Longitud en las encuestas de 2002 y 2009. A los 12-13 meses las tres encuestas están entre valores de -0,4 DE y -0,6 DE y posteriormente hay un incremento del déficit de Longitud/Edad a -0,8 DE en las encuestas de 1995 y 2002. Mientras que estos valores tienden a mejorar llegando a -0,6 DE a los 22-23 meses los valores de la encuesta 2009 caen llegando a los -0,8 DE.

Gráfico 20. Tendencias de la Z-Mediana de Peso/Longitud en las encuestas de servicios realizadas en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.  
NOTA: la línea roja representa el 0 que es el valor esperado con los estándares de la OMS.

El Z de Peso/Longitud comienza en valores cercanos a los 0 DE en la encuesta de 1995 y de 0,3 DE en las de 2002 y 2009, aumentando progresivamente de manera más marcada hasta los 4 meses y luego más lentamente hasta los 8-9 meses donde llega a valores cercanos a 0,6 DE y 0,8 DE en las tres encuestas. Luego declinan a 0,6 DE y 0,7 DE a los 12-13 meses para aumentar a los 22-23 meses el grupo de la encuesta de 1995.

## *Capítulo VI. Discusión*

Se discutirán los resultados encontrados en cada uno de estos tres estudios realizados y su tendencia temporal 1995-2009.

Se abordan aspectos relacionados a cómo la evaluación periódica del estado nutricional de los niños (mediante la antropometría) no es aprovechada en muchas ocasiones para generar información poblacional acerca de su estado y tendencias.

Por su relevancia, se comentarán tres aspectos relacionados a la nutrición infantil: la lactancia materna, la mortalidad infantil y los determinantes sociales.

- La evolución en estos períodos de la lactancia materna, por estar estrechamente relacionada con la nutrición y el crecimiento, ser el tipo de alimentación recomendada para los niños más pequeños y estar los estándares de la OMS contruidos en base a niños amamantados.
- La mortalidad infantil y su comportamiento entre los años 1995, 2002 y 2009 por una posible relación entre los resultados nutricionales observados.
- Los determinantes sociales en el contexto socio económico de estos años, debido a su influencia en la salud en general y en la nutrición en particular.

### **6.1. La evaluación nutricional de los niños**

Dentro de las prácticas de rutina que realizan en las consultas los profesionales en los establecimientos de salud, se encuentra evaluar el estado nutricional de los niños mediante técnicas antropométricas. Si bien esta evaluación individual implica una indicación específica para cada caso a sus cuidadores, esta información queda registrada solamente en la Historia Clínica del paciente y su Libreta Sanitaria, pero no es recolectada mediante un sistema de información.

La llamada "Cadena Productiva del Conocimiento" (37:130) queda truncada en la producción del dato y a generar cierta información de carácter individual pero no permite ser transformado a una información poblacional.

Esta falta de sistematización del dato nutricional determina que quienes deben generar información que sirva para planificar acciones evaluativas y correctivas desde un enfoque poblacional no cuentan con la información necesaria que mejore su eficacia (37:208, 211).

Los estudios transversales producen instantáneas de la situación de salud de la población observada y son de gran utilidad para la realización de diagnósticos comunitarios de la situación local de salud. Un estudio de este tipo aplicado al diagnóstico nutricional puede aportar valiosa información que lleva a la “Cadena Productiva del Conocimiento” a un nivel poblacional y de esta manera ayudar a la toma de decisiones.

Como toda decisión para que sea efectiva debe ser oportuna, es que se ha priorizado en estos estudios aquellos niños menores de dos años, que se encuentran dentro de la llamada “ventana de oportunidades” citada anteriormente, en la cual se encuentra en pleno desarrollo el cerebro y los déficit de longitud aún pueden ser recuperados.

## 6.2. Los resultados observados en las tres encuestas

Los principales resultados muestran un patrón común que responde a prevalencias de bajo peso y emaciación algo superiores a lo esperado y de acortamiento y obesidad muy elevadas (Gráfico 17). Las principales variaciones en Peso/Edad y Peso/Longitud ocurren en los primeros 12 meses de vida (y de manera más marcada en los primeros 4 a 6 meses). En Longitud/Edad se ven ciertas oscilaciones en todos los subgrupos de edad analizados (Gráficos 18, 19 y 20).

En la encuesta 2009 se observaron los valores más bajos de prevalencia de Bajo Peso, Acortamiento (principalmente en los primeros 6 meses de vida) y de Emaciación, como así los más altos de Obesidad (en los primeros 12 meses de vida). Los valores más altos de Acortamiento y más bajos de Obesidad se observaron en la Encuesta 2002.

Es importante destacar los cambios en el Acortamiento (encuesta 2002 = 17,0% y encuesta 2009 = 14,7%) debido a que el déficit de longitud corporal refleja los efectos acumulados de la inadecuada ingesta de nutrientes y/o episodios repetitivos de enfermedades. Además este déficit ocurrido en los primeros dos años de vida rara vez es recuperado generando desnutrición crónica (acortamiento) permanente, lo que hace que este indicador sea muy útil para los fines epidemiológicos (23:5-6).

De todas formas, y teniendo en cuenta la magnitud de la crisis del año 2001 (ver más adelante) llama la atención el poco deterioro nutricional observado en la encuesta 2002, las cuatro hipótesis que explican esto (38:86-89) pueden resumirse en:

- 1: Efecto de dilución por incremento de la demanda al sector público de población que previamente tenía cobertura en salud.
- 2: La crisis en la seguridad alimentaria, con un fuerte incremento a partir de la

devaluación en enero de 2002, todavía no ha incidido en indicadores de daño.

3: Los diferentes programas (Materno Infantil, alimentarios y sociales) y alternativas solidarias contrarrestaron efectivamente los efectos del empobrecimiento de la población.

4: Las estrategias de las familias están orientadas a la protección de sus miembros más vulnerables. Merece destacarse, entre otras, la prolongación de la lactancia materna.

Estos resultados coinciden con otros estudios realizados dentro de la Provincia de Buenos Aires (ver Anexo I) y en todo el territorio Nacional (38:88, 39:221-228. 57) al observar bajas prevalencias de Bajo Peso y Emaciación y altas prevalencias de Acortamiento y Obesidad. También con los publicados de otros países de América Latina (23:19-22) excepto en el Acortamiento en donde, si bien en la mayoría de los países la prevalencia de la desnutrición crónica (acortamiento) se ha reducido en las pasadas dos décadas preocupa el hallazgo de recientes estudios realizados en algunos países, que muestra que la tendencia, de por sí ya lenta, se ha enlentecido aún más e incluso ha empeorado (23:21).

¿Es una observación casual o este comportamiento similar de los indicadores antropométricos en estudios tan diferentes nos están mostrando un patrón bastante uniforme de comportamiento en la nutrición de menores de 2 años, especialmente en aquellos sectores más carenciados?

En lo referente a la Obesidad el comportamiento de aumento en los niños viene observándose desde hace dos décadas a nivel mundial (40) y según cita la OMS (41:2): "los malos hábitos alimentarios instalados desde los primeros momentos de la vida como la introducción precoz de leches artificiales y papillas, sumado a un destete temprano, se asocian a la emergencia de estos nuevos problemas de malnutrición de los niños pequeños, que afectan todos los grupos sociales" añadiendo luego que "La prevalencia de obesidad infantil está aumentando rápidamente a nivel mundial. Se conoce que se asocia más tarde, con varios factores de riesgo de enfermedades cardíacas y otras enfermedades crónicas, de modo que debe ser monitorizada al igual que la malnutrición por carencia"

En lo referente al Acortamiento la OPS en su reciente informe cita que:

*El mayor desafío para la salud pública es el mejorar el crecimiento lineal. La gran prevalencia de la desnutrición crónica (talla baja) en relación al peso bajo, sugiere que la energía o "la cantidad de comida", no es el principal problema de la dieta; más bien, el problema se encuentra en las características de la dieta (los tipos de comida), el apetito del niño (que puede estar afectado tanto por el estado*

*nutricional como por el estado de salud) y por las prácticas de alimentación de la persona que lo cuida (23:XV).*

Agregando luego que la elevada frecuencia de infecciones, muy común en varios países, previene los períodos de “crecimiento rápido”, durante los cuales el niño puede volver a recuperar la trayectoria de un crecimiento adecuado (23).

En consecuencia, la prevención y tratamiento apropiados de las enfermedades comunes de la infancia temprana son críticos para mejorar el crecimiento.

¿A qué puede deberse este comportamiento particular de mejora en los valores de acortamiento (aunque estén aún muy elevados) observados entre las encuestas 2002 y 2009?

La reducción de la desnutrición crónica requiere principalmente (23:XV) de la protección, promoción y apoyo a la lactancia materna; brindar consejería y educación sobre la alimentación complementaria (sobre todo en ausencia de seguridad alimentaria) y/o la provisión de alimentos complementarios junto con consejería apropiada; reducir la frecuencia y duración de las infecciones y de la diarrea y la promoción de mayor ingesta de alimentos después de la enfermedad para la fase de “crecimiento rápido”. A largo plazo, es necesaria la mejora de los determinantes sociales y económicos de la desnutrición, que incluyen mejorar la educación materna; brindar oportunidades económicas para cultivar y/o adquirir alimentos para los niños; agua y saneamiento; acceso a servicios de salud de calidad y fortalecimiento de la mujer en la sociedad. Muchos de estos elementos no han sido tenidos en cuenta en el “modelo multicausal de la desnutrición materna y de la niñez” de la Figura 2 al presentar el estado del arte.

¿Contamos con información sobre alguno de estos factores relacionados que puedan explicar lo observado?

Para explicar esta pregunta revisaremos a continuación el comportamiento en este período de algunos de los determinantes mencionados como son: el comportamiento de la Lactancia Materna y de la Mortalidad Infantil y el contexto Socio-Económico (evolución de la pobreza, inflación y desempleo).

### **6.3. Lactancia Materna**

La lactancia materna (LM) es el alimento exclusivo recomendado para los primeros 6 meses de vida y se recomienda continuar dando el pecho hasta los 2 años y más. Los estándares de la OMS han sido confeccionados con niños que recibieron esta alimentación bajo estas condiciones.

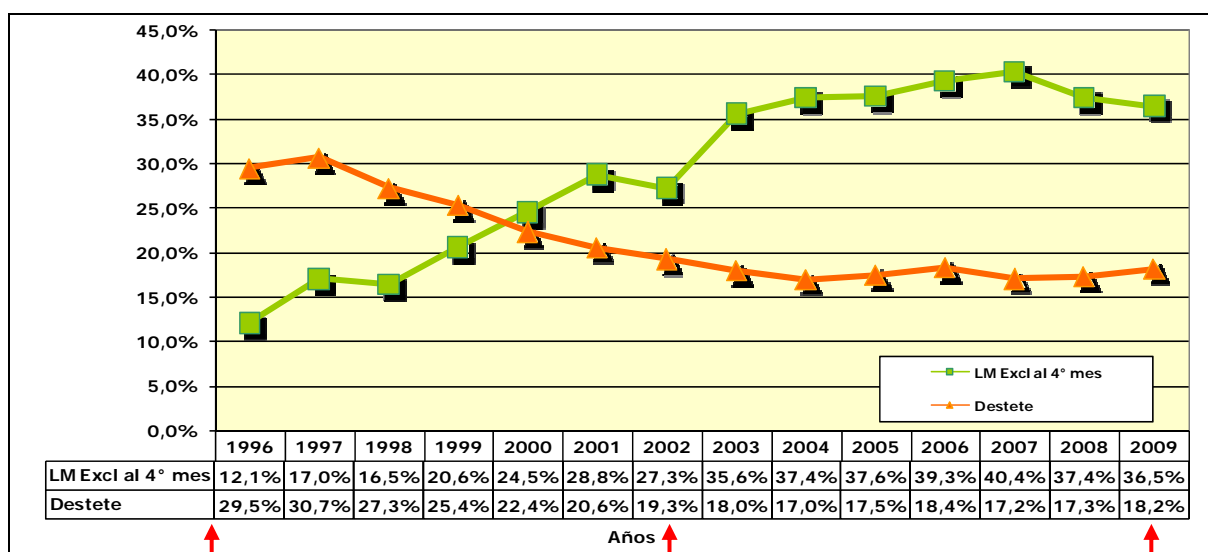


Cualquier desviación en esta indicación, con una incorporación precoz de otros alimentos (tal vez no siempre de la mejor calidad) puede alterar el patrón de crecimiento.

La evolución de la LM en la Provincia de Buenos Aires se mide desde el año 1996 con una encuesta realizada en los vacunatorios de los servicios públicos de salud (42:18).

La evolución de este indicador a través del tiempo en estas encuestas, puede observarse en el siguiente Gráfico.

Gráfico 21: Evolución de la Lactancia Materna Exclusiva al 4º Mes y el Destete en la Provincia de Buenos Aires - años 1996 - 2009



Fuente: Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires (38:18)

NOTA: las flechas rojas representan los años en que coincidieron con las encuestas de este estudio.

Estos datos son especialmente relevantes pues no solo lactancia es un indicador válido y relacionado directamente al crecimiento y bienestar del niño sino que las encuestas fueron realizadas a niños que realizaron su control de salud en los vacunatorios de efectores públicos provinciales lo que significa que la población evaluada se localiza en un mismo marco temporal, geográfico y de sistema de atención que las encuestas antropométricas cuyos resultados se presentan.

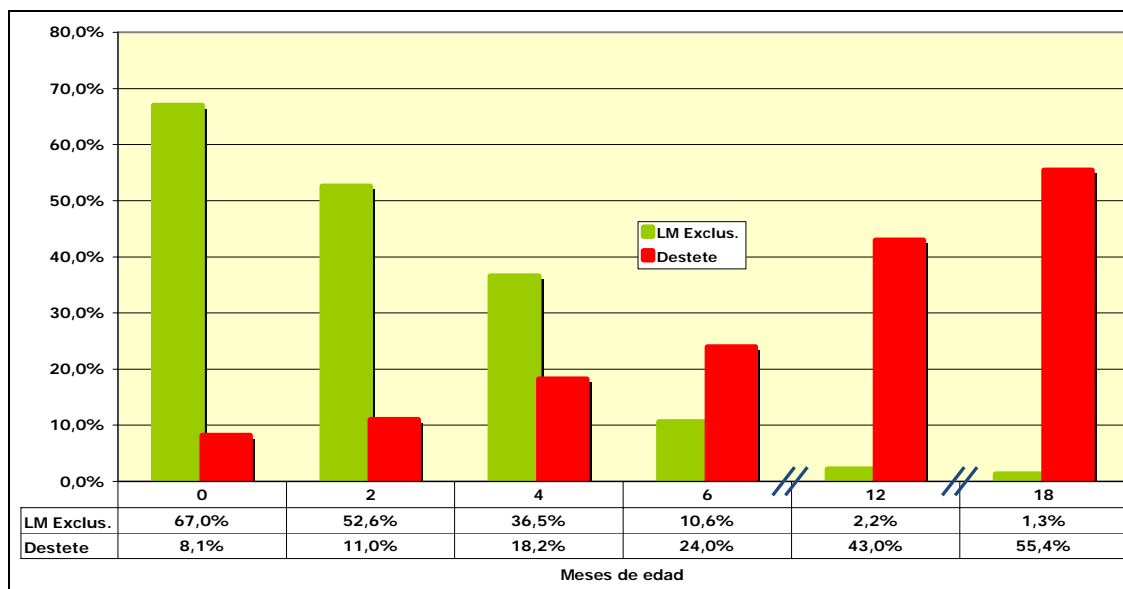
Si bien no contamos con datos de encuestas de Lactancia Materna del año 1995, contamos con los de los años 1996, 2002 y 2009.

Allí observamos un incremento continuo de la prevalencia de Lactancia Materna Exclusiva al 4 mes, que tenía un valor de 12,1% en 1996, se elevaba a 27,3% en 2002 llegando a 36,5% en 2009. A su vez, el destete (abandono total de la lactancia materna) caía de un 29,5% en 1996 a un 19,3% en 2002 y llegando a un 18,2% en 2009.

Otro punto relevante es observar las distribuciones por grupos de edad de la Lactancia Materna Exclusiva al 4º Mes y el Destete (42:15), en este caso tomaremos solo

como referencia los datos más recientes del 2009, aunque los Gráficos de 1996 y 2002 son bastante similares.

Gráfico 22: Lactancia Materna Exclusiva y Destete por subgrupos de edad en la Provincia de Buenos Aires - Año 2009



Fuente: Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires (38:15)

Observamos la caída continua de la prevalencia de Lactancia Materna Exclusiva desde el nacimiento (67,0%) a un 10,6% al 6º mes y alcanzando solo un 1,3% a los 18 meses. Por su parte el destete comienza precocemente con un 8,1% en los primeros meses de vida aumentando a un 24,0% al 6º mes y llegando al 55,4% de los niños de 18 meses en 2009.

Surgen algunas incógnitas en base a estos datos.

¿Existe alguna relación entre el aumento de los índices de Lactancia Materna Exclusiva del 12,1% en 1996 al 27,3% en 2002, que pueda haber limitado el impacto que tuvo la crisis del 2001 en el comportamiento de los resultados antropométricos que observamos?

¿El aumento de la Lactancia Materna Exclusiva de 27,3% en 2002 a 36,6% en 2009 puede haber ayudado en parte a la mejora en los valores de acortamiento?

¿La mejora en el acortamiento observado en la encuesta 2009 podría haber obedecido no solo a la influencia de la lactancia materna sino también a algunos indicadores socio-económicos que mejoraron?

¿La caída de la prevalencia de Lactancia Materna Exclusiva en los subgrupos de edad puede tener en parte relación con el deterioro nutricional progresivo que se observa a partir del nacimiento en los Gráficos 18, 19 y 20?

Las encuestas de Lactancia Materna han mostrado una mayor prevalencia de

Lactancia Materna Exclusiva al 4º mes en el sexo femenino, ¿podrá tener esto relación con las diferencias (estadísticamente significativas) observadas en mayor acortamiento y obesidad para el sexo masculino en los 3 estudios antropométricos?

Responder estas incógnitas exigiría el disponer de un instrumento de relevamiento que incorpore todas las dimensiones citadas.

Estudios que relacionan el peso al nacer y la duración de la lactancia (38:86) sugieren que las causas del retardo de crecimiento lineal (acortamiento) en los niños que nacen con peso adecuado estarían más bien relacionadas con situaciones posteriores al destete.

#### 6.4. Mortalidad infantil

Las tasas de mortalidad infantil son utilizadas para caracterizar el estado de salud de una población y representan el riesgo de morir que tiene un niño durante el primer año de vida.

Los valores observados en la Provincia de Buenos Aires (43) en estos tres momentos (1995, 2002 y 2009) son los siguientes.

Tabla 16. Tasa de Mortalidad Infantil (y sus componentes Neonatal y Postneonatal) en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009

Año	TM Infantil	TM Neonatal	TM Postneonatal
1995	20,2	12,6	7,6
2002	15,7	9,9	5,8
2009	12,4	8,0	4,4

Fuente: Min. de Salud de la Prov. de Buenos Aires (51).

Los datos corresponden al total de los casos y no están discriminados por estrato social. La Mortalidad Infantil mostró un descenso bastante similar entre los períodos estudiados aunque se fue desacelerando, 4,5 puntos entre 1995 y 2002 y 3,4 puntos entre 2002 y 2009.

Las crisis económicas que se presentan más adelante en el Gráfico 24 parecen no haber afectado la tendencia descendiente de la TMI aunque sí los indicadores nutricionales que muestran un claro deterioro según puede observarse en el Gráfico 17.

¿Cuál hubiera sido la magnitud del descenso de la mortalidad infantil si no hubieran ocurrido estas crisis?

Por otro lado, si bien hemos observado que no se encuentra a la malnutrición entre las principales causas de muerte en la Provincia de Buenos Aires, esto probablemente es debido a que generalmente es un factor subyacente y no la causa directa de la misma (44)

y a que los valores encontrados de Prevalencia de Bajo Peso son bajos y de Emaciación son cercanos a los normales.

### 6.5. Los determinantes sociales

Un modelo analítico desarrollado por la UNICEF (45:5) indica que las causas de desnutrición pueden ser divididas en inmediatas, subyacentes y básicas y las organiza en el siguiente esquema.

Figura 3: Modelo Multicausal de Causas de Desnutrición



Fuente: Unicef (40:5)

Se observa en el mismo que la estructura económica inicia la serie de causas básicas que pueden terminar manifestándose como problemas nutricionales. Los principales determinantes sociales no están suficientemente resaltados en este modelo multicausal e inclusive relegados.

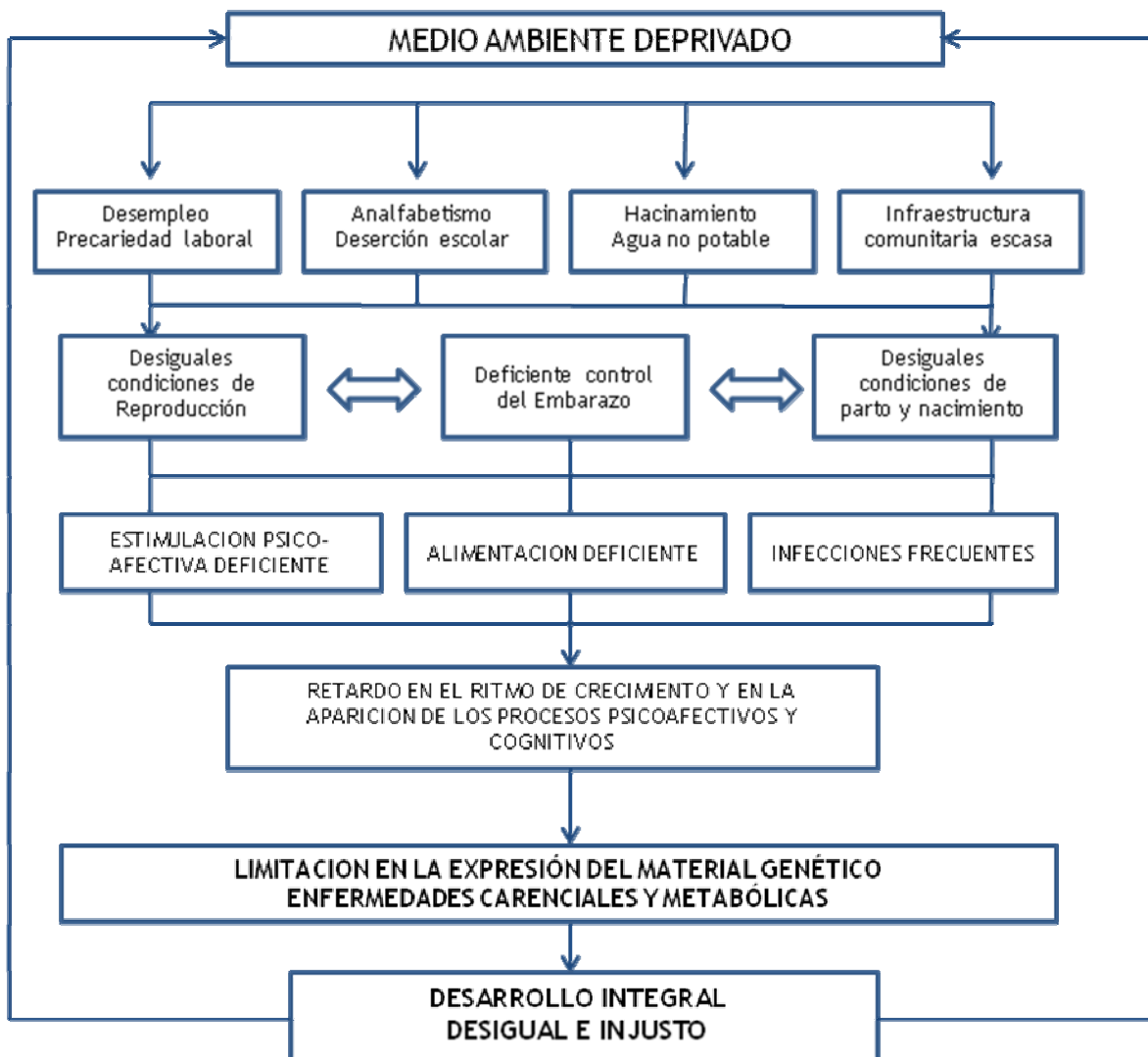
Este modelo conceptual es bastante similar al de la Figura 2, muy economicista y muy limitado para explicar las diferentes realidades socio-culturales de América Latina, dando poca relevancia a la educación y a la importancia que adquieren las redes sociales en los contextos poblacionales más necesitados.

Es oportuno volver a repetir aquí parte de la cita del estudio de la OMS (20) donde

dice que el mismo "Demuestra que las diferencias en el crecimiento infantil hasta los cinco años dependen más de la nutrición, las prácticas de alimentación, el medio ambiente y la atención sanitaria que de los factores genéticos o étnicos".

El modelo conceptual presentado por el CLACyD

Figura 4: Modelo Multicausal de Causas de Desnutrición en un contexto de inequidad



Fuente: CLACyD (47:25)

Este modelo es menos economicista y toma como eje conceptual las desigualdades laborales, educativas, de condiciones de vida y comunitarias y las relaciona con la potencial afectación biológica que pueden generar, culminando con un desarrollo integral desigual e injusto en un medio ambiente deprimido.

Un enfoque interesante sobre la contribución de los factores determinantes en la reducción de la malnutrición infantil es el estudio realizado en los años 1970-1975 (46) que indica que las mejoras en la disponibilidad de alimentos per cápita contribuyó en esta

reducción en un 26%, las mejoras en los entornos de salud en un 19%, las mejoras en la situación de la mujer en un 12% y la mejora en la educación de las mujeres han contribuido en gran medida, siendo responsables del 43% de la reducción. Es impactante este contraste en donde el aporte de la alimentación en sí misma es tan solo de un 26%, siendo algo menos que la mitad que el del estado de la mujer y su educación combinados, llegando este último a un 55%.

El documento básico de la Alianza Panamericana por la Nutrición y Desarrollo destaca que:

*Si los escenarios o espacios geodemográficos a que alude el punto (e) de las premisas conceptuales de la Alianza se eligiesen, no en función de criterios de vulnerabilidad, sino de prevalencia de retardo en talla, la jerarquización resultante coincidiría con la que exhiben los mapas de pobreza y vulnerabilidad, y esto es un hecho que respalda una abrumadora evidencia en toda la Región (y fuera de ella). En otros términos, el mapa de la pobreza y de la vulnerabilidad se superpone con el mapa de la desnutrición, y en particular, del retardo en talla. (...) Si las intervenciones apuntasen a prevenir los problemas nutricionales, y de modo especial, el retardo en talla, ellas también serían efectivas en relación con una gran pluralidad de eventos y condiciones de salud, que se presentan a lo largo del curso de la vida (47:7).*

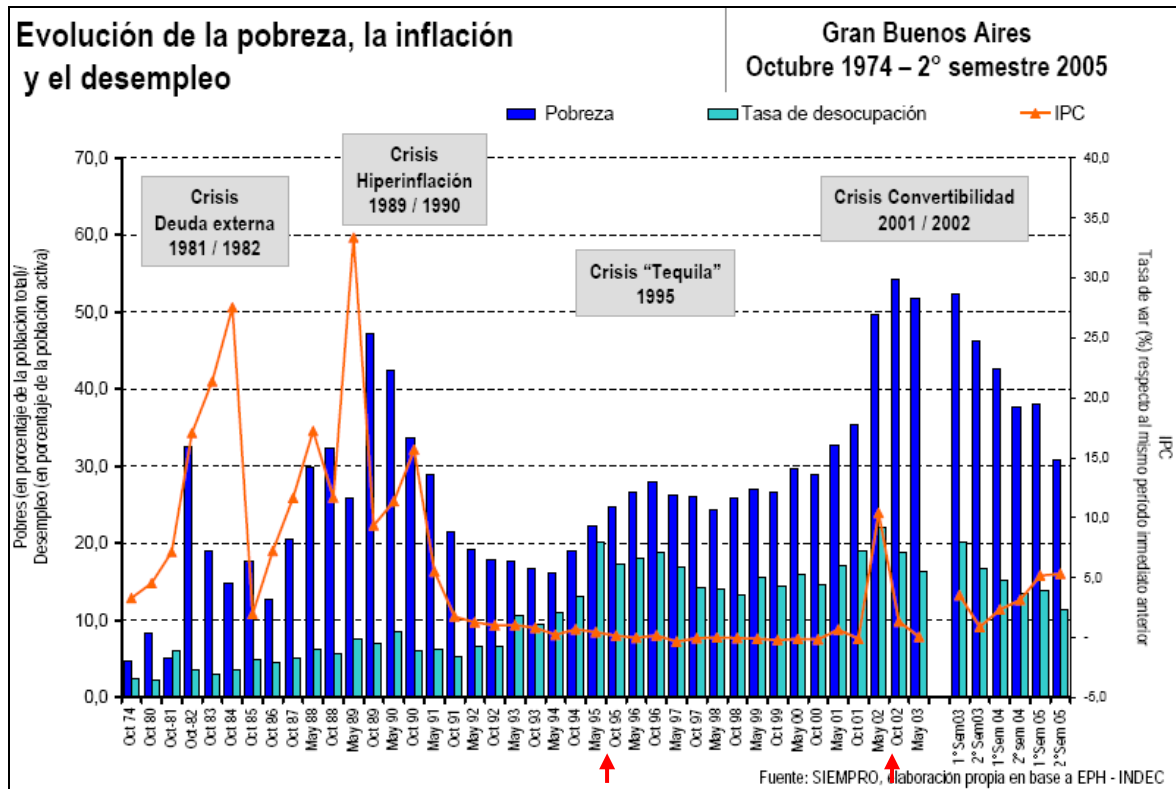
¿Cuál fue entonces el contexto socioeconómico en el cual se desarrollaron estas 3 encuestas nutricionales y que pueden haber influenciado en sus resultados?

## 6.6. Contexto histórico-económico

Si tenemos en cuenta que entre los múltiples determinantes que pueden afectar la salud de la población (ya citados anteriormente) y más específicamente el estado nutricional de los niños, se encuentra la situación económica de la población y su impacto en el sistema de salud, es interesante explorar algunos datos relevantes.

Un trabajo publicado por el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación de Programas Sociales (SIEMPRO) muestra una serie de cuadros con series relacionadas a las diferentes crisis económicas, la evolución de la pobreza, la inflación y el desempleo (48).

Gráfico 23: Modelo Evolución de la pobreza, inflación y desempleo en el Gran Buenos Aires



Fuente: SIEMPRO (42)

Los valores utilizados para este Gráfico pueden obtenerse de la página del INDEC (49) y sitúan la pobreza en Octubre de 1995 en 24,8% y en Octubre de 2002 en 54,3%. Lamentablemente no es posible encontrar series actualizadas que incluyan el año 2009, aunque un documento publicado por el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (50) sitúa a la pobreza en el segundo semestre de 2009, para el Gran Buenos Aires, en 12,6%.

¿De qué manera estas crisis económicas pueden haber influenciado en el comportamiento del crecimiento de los niños?

En especial y referente a la crisis del año 2001, si bien algunos informes oficiales muestran que también ocurrió un incremento en la relación existente entre la Incidencia de la Pobreza y la Inversión Pública Social (51:14), este incremento en la inversión en programas sociales que se visualiza en 2002 difícilmente haya podido influenciar en los datos del 2002 de los niños más pequeños evaluados en este estudio, ya sea porque las embarazadas que dieron luz a niños incluidos en este estudio parieron antes de esa fecha, como así también porque estos programas reparten alimentos y leche entera que es solamente utilizada por los niños menos pequeños a medida que abandonan la Lactancia Materna.

De cualquier forma, aún cuando el incremento de la ayuda de los planes sociales hubiera llegado a tiempo, es importante resaltar la influencia de la inflación (ver IPC en el

Gráfico 23) en la llegada de estos recursos a los hogares pobres.

Otro punto a destacar, es

- la falta de una clara política alimentaria por parte del estado (52:9). Existiendo cientos de acciones centradas en programas asistenciales de entrega directa de alimentos no siempre coordinados entre sí.

- la falta de medición del impacto de los planes sociales, tal como cita el Clacyd (53:78) cuando afirma que:

*es importante revisar para no reiterar, la larga experiencia en programas sociales y/o alimentario-nutricionales, cuyos destinos han sido en general el fracaso o la arbitrariedad. Ninguno de ellos fue evaluado en su impacto ni dimensionado en sus efectos sobre las prácticas de crianza y el desarrollo infantil. Los planes de dación de leche en los Centros de Salud, o la entrega de cajas o bolsones de alimentos, u otros elementos bajo el signo de la urgencia, parecen más asociados al "prestigio" o el "éxito" de quienes lo implementan que a la salud, nutrición y desarrollo de sus presuntos beneficiarios.*

Esto último es coincidente con un informe que dice

- También es relevante destacar que muy pocas veces se ha evaluado el impacto de estos planes alimentarios (54, 55) y si con ellos alcanza para mejorar el estado nutricional de los niños, sobre todo en aquellas edades en que son más vulnerables.

¿De qué manera este comportamiento de los índices de pobreza puede haber influenciado el comportamiento de los resultados antropométricos que observamos?

Citan Calvo y Aguirre que:

*Desocupación, subocupación y aumento del empleo informal, precarización y sobreocupación de los formales, junto a recortes y suspensiones, incidieron sobre los ingresos de los hogares (38:80). Agregando sobre estabilidad de precios de la década del 90 que: A pesar de la estabilidad de precios, la capacidad de compra disminuyó porque la distribución del ingreso empeoró debido al notorio aumento del desempleo y el subempleo (42:80).*

Es interesante destacar que las prevalencias de bajo peso y acortamiento observadas en el Gráfico 17 obedecen a este mismo patrón, aumentando en las épocas de la crisis el Bajo Peso y el Acortamiento y reduciéndose la Obesidad.



También sobresale en el análisis la mejora en los índices de acortamiento en el período 2002-2009 que paso de una prevalencia del 17% al 14,7%. Si consideramos además que la disminución importante en los índices de pobreza, que pasó del 54,3% en 2002 a 12,6% en 2009, ha hecho que la población pauperizada se reinserte en el mercado laboral y deje de consultar a los servicios públicos de salud (que indicaba la hipótesis 1), esta recuperación en la longitud toma significativa importancia. Es probable también que en la mejora en el estado nutricional de estos niños haya tenido influencia la recuperación de la economía (actuando positivamente en los determinantes), lo mismo que el continuo incremento de la prevalencia de Lactancia Materna Exclusiva (que indicaba la hipótesis 4) que pasaron de 27,3% en 2002 a 36,5% en 2009 (Gráfico 21).

#### **6.7. Utilidad para los equipos de salud**

Estos resultados observados en las tres encuestas de servicios tienen relevante importancia pues muestran que independientemente de la atención individual que se le brinde a los niños y de las políticas de salud locales, existen otros factores (que llamamos determinantes) comunes a todos los países de América Latina que tienen influencia directa sobre la salud (y nutrición) de los niños y que de no trabajar también sobre ellos los progresos en el estado nutricional de los niños serán excesivamente lentos.

También, porque el disponer datos poblacionales locales, obtenidos desde los mismos efectores en los que luego se pretende desarrollar estas acciones correctivas, permite a los equipos de salud tener un mayor sentido de pertenencia y compromiso. Sin embargo, este método no alcanza en sí mismo para entender y tratar de mejorar los determinantes sociales locales que inciden en la nutrición. Esto marcaría la necesidad del trabajo interdisciplinario y de realizar alianzas con otros actores sociales a fin de conocer los mismos.

#### **6.8. Fortalezas y debilidades**

##### **Fortalezas**

- La principal fortaleza de este tipo de estudios transversales para los equipos de salud es que, mediante una alternativa rápida, sencilla y de bajo costo, les permite contar con información local valiosa sobre el estado nutricional de los niños que concurren a su sistema de salud, que ayude al planeamiento de sus acciones.

- Que esta información les permite identificar los problemas prevalentes y prioritarios (acortamiento y obesidad).
- Que la posibilidad de identificar aquellos establecimientos, Municipios y Regiones Sanitarias con mayores prevalencias de estos problemas permite una distribución de los recursos para atenderlos más equitativamente.
- Para el equipo de coordinación central permite readecuar las herramientas de evaluación para que se adapten mejor a los perfiles observados (por ejemplo gráficas con -3 DS para Estatura/Edad y +3 DE para Peso/Edad o flujogramas de orientación a la decisión clínica con más detalle en las acciones a desarrollar en casos de Acortamiento y Obesidad.
- También para el equipo de coordinación central permite aportar a las mesas interministeriales (Observatorio Nutricional) información muy valiosa sobre este aspecto de la salud de la población.

#### Debilidades

- Al ser un estudio realizado exclusivamente en los efectores de salud, solo refleja lo que se observa en ellos en un momento determinado y no el estado de la población en general sobre todo aquellos niños pobres cuyas familias no concurren al control de salud y que pueden ser los más necesitados.
- Los cambios sociales que pueden haber ocurrido entre las tres encuestas pueden determinar que las poblaciones que concurren al sistema público de salud no tenga características similares en los tres períodos analizados, por ejemplo en plena crisis del año 2002, es posible que muchas familias recientemente pauperizadas que perdieron su cobertura de salud, con conductas de salud diferentes, empezaran a concurrir a atenderse en el sistema público (42:86), lo que determina que las tres muestras sean poco comparables entre sí.
- Los posibles sesgos de selección e información citados al referirnos a la metodología utilizada en estos tres estudios que incluyen la participación voluntaria de efectores y profesionales en este estudio.
- Al contener estas encuestas solamente información antropométrica y no del contexto socio-económico-ambiental en el que crecen y se desarrollan estos niños en una etapa tan precoz de su vida, la información generada (exclusivamente antropométrica) no alcanza en sí misma para entender las

causas que provocan estos fenómenos, y ayudar en consecuencia a desarrollar las estrategias más apropiadas que permitan modificarlas.

Es importante entonces problematizar si este tipo de estudios realizados, alcanzan en sí mismos para explicar algunas de las causas que están relacionadas a lo observado, o es necesario incorporar a los mismos datos sobre el contexto donde estos niños habitan y algunos determinantes sociales (como por ejemplo escolaridad materna, número de embarazos, peso al nacer, agua de red, fumadores en el hogar), para poder trabajar sobre ellos y así lograr un cambio positivo en su salud.

## Capítulo VII. Conclusiones

Al no disponer la Provincia de Buenos Aires de un Sistema de Vigilancia Alimentario Nutricional (SISVAN), los estudios de corte transversal realizados han ofrecido una alternativa viable debido a los bajos costos que insumen, su alto potencial descriptivo y su simplicidad analítica.

Los servicios de salud son el lugar obligado al que concurren generalmente las madres a controlar la salud de sus niños y la antropometría es una práctica que se realiza regularmente en estos servicios durante tal control.

La antropometría es una metodología que se aplica cotidianamente para evaluar el estado nutricional de los niños en todos los efectores de salud y ha sido una herramienta útil, sencilla, sensible y de bajo costo para construir el perfil nutricional de la población infantil brindando información adecuada a los planificadores para la toma de decisiones sobre intervenciones específicas, selección de población objetivo, fijación de prioridades y evaluación global de los resultados obtenidos en la ejecución de los Programas.

Aún así, la publicación del Clacyd cita que

*ningún indicador con suficiente validez teórica y empírica, capta por sí solo y en forma completa el conjunto de dimensiones que expresan y representan simultáneamente la inserción productiva y las condiciones materiales de vida de una familia. Estos datos nos deberían permitir elaborar información que nos ayude en el armado de un escenario crítico sobre las políticas de estado aplicadas a la malnutrición infantil (53:31).*

Es así que aún con las limitaciones metodológicas enunciadas oportunamente, si este tipo de estudios sirve a los gestores de políticas para identificar los problemas de la población que accede al sistema de salud y es utilizado para generar acciones intersectoriales tendientes a adecuar mejor una atención más eficaz e integral que apunte a trabajar sobre los determinantes de la salud-enfermedad, más que a resolver el problema nutricional específico e individual y actuando de manera oportuna (dentro de la ventana de oportunidades), se habrá logrado generar cambios que permitan mejorar la salud y el futuro de estos niños que viven en condiciones más desfavorables.

Los estudios epidemiológicos con diseños de alta confiabilidad en los resultados son altamente costosos. Estudios como el Nutriaba, Uniéndonos con la Salud de nuestros Pibes

y la ENNyS requieren de delimitar marcos muestrales, realizar cartografías, contratar y entrenar encuestadores, pruebas piloto, desplazamientos de los encuestadores y muchos pasos más que no están al alcance de los presupuestos con que generalmente se cuenta y requirieron de un financiamiento especial.

La investigación que se ha presentado muestra una alternativa mucho más simple y económica. Si bien la representatividad de los resultados es más limitada, ha servido a los equipos de salud a disponer de una aproximación (foto) del perfil nutricional de la población que accede y se controla en los servicios de salud. Si bien los resultados pueden compararse con limitaciones, la consistencia de lo observado y el paralelismo con otros estudios lo muestran como una opción que debe ser tenida en cuenta como una opción viable, rápida y de bajo costo también para observar las tendencias temporales.

Gracias a esta investigación se rediseñaron a nivel Provincial las estrategias de capacitación, se detectaron y proveyeron de insumos (balanzas, estadímetros, pediómetros) como gráficas para registrar las mediciones. Los extremos encontrados en la Obesidad y el Acortamiento hicieron que se solicitara a la OMS gráficas especiales que contemplaran curvas hasta los 3 DE en estos sectores y que se capacitara a los profesionales en estrategias específicas para atender estos problemas nutricionales prevalentes dentro de la "ventana de oportunidades".

Un párrafo para los determinantes. Con los resultados obtenidos por la antropometría vemos la punta del iceberg pero al no tener incorporadas estas encuestas información sobre el contexto socio-económico-ambiental, no permiten avanzar mucho más en el análisis de un problema con causas más complejas y con estrategias de solución más complejas. La obesidad en la pobreza se acompaña de mala alimentación, niveles bajos de actividad y posible hipertensión y diabetes en el futuro (14:48). El acortamiento refleja una historia de acontecimientos desafortunados que incluyen la subalimentación, las insuficientes condiciones de vida y se asocian con insuficiente desarrollo mental y bajo rendimiento escolar, siendo estos niños más vulnerables a varias enfermedades infecciosas (53:57). El momento oportuno para actuar comienza antes de la gestación y se reduce en el niño a partir de los dos años.

Sólo el trabajo intersectorial con fuerte participación de la comunidad hará posible que esta situación en algún momento se revierta. Si observamos los resultados obtenidos con las estrategias actuales en estos catorce años, nos daremos cuenta que es poco lo que se ha avanzado, y que este cambio de modo de abordaje del problema es necesario.

Al pensar y actuar en la niñez trabajamos directamente en el futuro. Debemos poner el máximo de nuestros esfuerzos para que la Declaración de los Derechos del Niño

(56) no sea simplemente una utopía sino que pase a ser una realidad. En particular en su punto 4 que tiene directamente relación con esta investigación, y que cito como cierre de la misma:

*El niño debe gozar de los beneficios de la seguridad social. Tendrá derecho a crecer y desarrollarse en buena salud; con este fin deberán proporcionarse, tanto a él como a su madre, cuidados especiales, incluso atención prenatal y postnatal. El niño tendrá derecho a disfrutar de alimentación, vivienda, recreo y servicios médicos adecuados.*

Es el mejor legado que le podemos y debemos dejar a nuestros hijos y nietos.

## Referencias Bibliográficas

---

1. Abeyá Gilardon, Enrique O.; Calvo, Elvira B.; Durán, Pablo; Longo, Elsa N. y Mazza, Carmen. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2009. Disponible en <http://www.msal.gov.ar/hm/site/promin/UCMISALUD/publicaciones/pdf/manual-nutricion-PRESS.pdf>. Consultado setiembre 17, 2010.
2. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU: Podemos erradicar la Pobreza 2015. Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/poverty.shtml>. Consultado setiembre 22, 2010.
3. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU: Podemos erradicar la Pobreza 2015. Objetivo 4: Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/childhealth.shtml>. Consultado setiembre 22, 2010.
4. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Convención sobre los Derechos del Niño. Disponible en <http://www2.ohchr.org/spanish/law/crc.htm>. Consultado setiembre 17, 2010.
5. CONABIP - Servicio de Información Ciudadana en bibliotecas populares. Derechos de la Mujer, Acuerdos internacionales con rango constitucional. Disponible en [http://190.220.149.173/sitio/Mujer\\_Acuerdos%20Internacionales.htm](http://190.220.149.173/sitio/Mujer_Acuerdos%20Internacionales.htm). Consultado setiembre 17, 2010.
6. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Informe de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/003/w3548s/w3548s00.htm>. Consultado setiembre 17, 2010.
7. Portal de la Defensa Pública Oficial en lo Civil. LEY 25724 - Nutrición y Alimentación - Defensoría General de la Nación. Programa de Nutrición y Alimentación Nacional. Disponible en <http://defenpo3.mpd.gov.ar/defenpo3/def3/legislacion/leyes/textos/25724txt.htm>. Consultado setiembre 17, 2010.
8. Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. Area de Salud Integral del Niño. Disponible en

<http://www.msal.gov.ar/htm/Site/promin/UCMISALUD/archivos/htm/nino.htm>.

Consultado setiembre 17, 2010.

9. Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. Presidencia de la Nación - SIEMPRO. Evolución de la Pobreza, la inflación y el desempleo. Disponible en [http://www.politicassociales.gov.ar/documentos/pobreza\\_e\\_indigencia\\_anticipo\\_2\\_semestre\\_2005.pdf](http://www.politicassociales.gov.ar/documentos/pobreza_e_indigencia_anticipo_2_semestre_2005.pdf). Consultado setiembre 18, 2010.
10. Presidencia de la Nación Argentina. Programa PROMIN Materno Infantil. Disponible en [http://www.casarsada.gov.ar/index.php?option=com\\_content&task=view&id=404](http://www.casarsada.gov.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=404). Consultado setiembre 17, 2010.
11. Plan Nacional de Seguridad Alimentaria. Ministerio de Desarrollo Social, Presidencia de la Nación. Disponible en [http://www.desarrollosocial.gov.ar/Planes/PA/mas\\_info.asp](http://www.desarrollosocial.gov.ar/Planes/PA/mas_info.asp). Consultado setiembre 18, 2010.
12. Organización Mundial de la Salud. El Estado Físico: Uso e interpretación de la antropometría: Informe de un Comité de Expertos de la OMS. 1995. Disponible en [http://www.who.int/childgrowth/publications/physical\\_status\\_es/en/index.html](http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status_es/en/index.html). Consultado setiembre 18, 2010.
13. Calvo, E. (ed.). Estudios antropométricos en la población infanto - juvenil. República Argentina, 1993 - 1996. Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación. 1999.
14. Unicef y Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires. Encuesta Antropométrica de Efectores de Salud - Informe Final, 2002.
15. Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires. Encuesta Antropométrica de Efectores de Salud - Informe Final, 2009. No publicada aún.
16. Díaz A, Jaquenod M, Rugolo E, Morasso MC, Apesteguía MC, Atalah E, et al. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. PROMIN. Argentina. Encuesta nutricional a niños/as menores de 6 años de la provincia de Buenos Aires. Proyecto NUTRIABA. Actas XII Congreso Latinoamericano de Nutrición, Buenos Aires, noviembre de 2002.
17. Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires. Resumen ejecutivo sobre los resultados del censo de beneficiarios del Plan Más Vida 2003.
18. Programa Materno Infantil de la Provincia de Buenos Aires y Unicef. Estudio Uniéndonos por la Salud de nuestros Pibes. Disponible en



- [http://www.educared.org.ar/infanciaenred/Educrianza/2008\\_01/tema.asp](http://www.educared.org.ar/infanciaenred/Educrianza/2008_01/tema.asp). Consultado agosto 10, 2010.
19. Ministerio de Salud Presidencia de la Nación. ENNyS Encuesta Nacional de Nutrición y Salud Documento de Resultados 2007. Disponible en <http://www.msal.gov.ar/hm/Site/ennys/site/default.asp>. Consultado agosto 10, 2010.
20. Organización Mundial de la Salud. La OMS difunde un nuevo patrón de crecimiento infantil. 2006. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr21/es/index.html>. Consultado septiembre 22, 2010.
21. Brewster D., White A., Growth and Malnutrition (Failure to Thrive). Disponible en [http://www.carpa.org.au/Ref%2520Manual%25204th%2520Ed/Child%2520Health/Growth\\_malnutritionFTT.pdf](http://www.carpa.org.au/Ref%2520Manual%25204th%2520Ed/Child%2520Health/Growth_malnutritionFTT.pdf). Consultado septiembre 22, 2010.
22. Grantham-McGregor S., Cheung Y. B., Cueto S., Glewwe P., Richter L., Strupp B. Series, Child development in developing countries. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. Child: Care, Health and Development. 2007 Jul ;33(4). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2214.2007.00774.1.x>. Consultado septiembre 10, 2010.
23. Lutter, C. K., & Chaparro, C. M. O. P. Salud, La Desnutrición en Lactantes y Niños Pequeños en América Latina y El Caribe: Alcanzando los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2008.
24. Ministerio de Salud Presidencia de la Nación - Organización Panamericana de la Salud. Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. Disponible en <http://www.msal.gov.ar/hm/site/promin/UCMISALUD/publicaciones/pdf/manual-nutricion-PRESS.pdf>. Consultado septiembre 10, 2010.
25. Lip, César y Rocabado, Fernando. Determinantes sociales de la salud en Perú. Lima: Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud, Universidad Norbert Wiener; Cuadernos de Promoción de la Salud N° 17; Lima; 2005. Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd045364/OPS00502.pdf>. Consultado septiembre 18, 2010.

26. Smith L. and Haddad L. Overcoming child malnutrition in developing countries, past achievements and future choices. International Food Policy Research Institute. Washington DC; 2000.
27. Black R. E., Allen L. H., Bhutta Z. A., Caulfield L. E., de Onis M., et al, Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences; Lancet, 371(9608), 2008
28. Organización Mundial de la Salud. Acciones esenciales en nutrición : Guía para los gerentes de salud. 1999. Disponible en [http://www.bvsde.ops-oms.org/texcom/nutricion/NutritionEssentials\\_Spanish.pdf](http://www.bvsde.ops-oms.org/texcom/nutricion/NutritionEssentials_Spanish.pdf). Consultado septiembre 22, 2010.
29. Organización Panamericana de la Salud. Centro de Noticias OPS/OMS Bolivia. Se publica nuevo patrón de crecimiento infantil. Disponible en <http://www.ops.org.bo/servicios/?DB=B&S11=9805&SE=SN>. Consultado julio 1, 2010.
30. Sociedad Argentina de Pediatría, Criterios de diagnóstico y tratamiento - Crecimiento y desarrollo. Buenos Aires, 5ª ed. P. 13; 1997.
31. De Onis M, Onyango AW, Van den Broeck J, Chumlea WC, Martorell R, for the WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. Food Nutr Bull 2004;25(1) (supl 1):S27-36. p. 532
32. Organización Mundial de la Salud. Patrones de crecimiento infantil. OMS Anthro (versión 3.1, junio de 2010) y macros. Disponible en <http://www.who.int/childgrowth/software/es/index.html> Consultado julio 22, 2010.
33. World Health Organization. WHO Anthro for Personal Computers Manual. Disponible en [http://www.who.int/childgrowth/software/anthro\\_pc\\_manual.pdf](http://www.who.int/childgrowth/software/anthro_pc_manual.pdf), consultada julio 22, 2010.
34. World Health Organization. WHO Statistical Information System (WHOSIS). Disponible en <http://www.who.int/whosis/indicators/2007StuntedUnderweightOverweightChild/en/index.html>. Consultado julio 1, 2010.
35. De Onis M., Onyango AW; The Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts and the growth of breastfed infants. Acta Paediatr 92. 2003

36. Cochran, W. Estimation of proportions in cluster sampling. En: Sampling Techniques. Tercera Edición. John Wiley & Sons. 1977: p.64-66
37. Almeida Filho, N & Rouquayrol, Z. En Introducción a la Epidemiología. Buenos Aires: Lugar Editorial, 2008.
38. Calvo, E., Aguirre, P. y colaboradores, Crisis de la seguridad alimentaria en la Argentina y estado nutricional en una población vulnerable. Archivos Argentinos de Pediatría 2005; 103(1).
39. Bolzán, A. Mercer, R. Seguridad alimentaria y retardo crónico del crecimiento en niños pobres del norte argentino. Arch. Argent. Pediatr. 2009; 107(3).
40. De Onis M. & Lobstein T. Defining obesity risk status in the general childhood population: Which cut-offs should we use? International Journal of Pediatric Obesity, 2010; Early Online, 1-3
41. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the Global Epidemic.- Report of a WHO. Consultation on Obesity, 3-5 June 1997, Geneva, WHO/NUT/NCD/98.1. Disponible en [https://apps.who.int/nut/documents/obesity\\_executive\\_summary.pdf](https://apps.who.int/nut/documents/obesity_executive_summary.pdf). Consultado julio 1, 2010.
42. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Programa Materno Infantil. Evolución de la Meta de Lactancia Materna 2009 Informe Provincial. Disponible en <http://www.ms.gba.gov.ar/programas/maternoinfantil/InformeLactancia2009.pdf>. Consultado julio 1, 2010
43. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Dirección de Información Sistematizada. Evolución del indicador Tasa de Mortalidad Infantil. Disponible en <http://tablero.ms.gba.gov.ar/tablero/valida.php>, consultada mayo 11, 2010.
44. De Onis, M. Measuring nutritional status in relation to mortality, Bulletin of the World Health Organization, 2000, 78 (10) p. 1273.
45. Unicef. Acciones esenciales en nutrición. Guía para los gerentes de Salud. Organización Mundial de la salud. 1999.
46. Smith, L. Haddad, L. Overcoming child malnutrition in developing countries: past achievements and future choices. International Food Policy Research Institute (IFPRI),

- año 2000. Disponible en <http://www.ifpri.org/publication/overcoming-child-malnutrition-developing-countries-0>, consultada julio 22, 2010.
47. Alianza Panamericana por la Nutrición y Desarrollo. Documento básico, premisas conceptuales y principios estratégicos. Lima: 2009. Disponible en <http://www.bvsde.ops-oms.org/texcom/nutricion/alidoces.pdf>. Consultado julio 1, 2010
48. Presidencia de la Nación - Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. SIEMPRO. Evolución de la Pobreza, la inflación y el desempleo. Disponible en [http://www.politicassociales.gov.ar/documentos/pobreza\\_e\\_indigencia\\_anticipo\\_2\\_semestre\\_2005.pdf](http://www.politicassociales.gov.ar/documentos/pobreza_e_indigencia_anticipo_2_semestre_2005.pdf). Consultada setiembre 18 de 2010.
49. Ministerio de Economía Presidencia de la Nación - INDEC. Evolución de la línea de pobreza y de la tasa de desocupación en el aglomerado GBA desde 1988 en adelante. Disponible en <http://www.indec.mecon.ar/nuevaweb/cuadros/74/grafpobreza2.xls> consultada setiembre 18, 2010.
50. Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. Informe sobre pobreza e indigencia. Disponible en <http://www.politicassociales.gov.ar/documentos/Pobreza%2520e%2520indigencia.doc>, consultada setiembre 18, 2010.
51. Presidencia de la Nación - Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. Incidencia de la Pobreza e Inversión Pública Social (Programas Sociales contra la pobreza y exclusión). SIEMPRO. Disponible en [http://www.politicassociales.gov.ar/documentos/pobreza\\_e\\_indigencia\\_anticipo\\_2\\_semestre\\_2005.pdf](http://www.politicassociales.gov.ar/documentos/pobreza_e_indigencia_anticipo_2_semestre_2005.pdf). Consultada setiembre 18, 2010.
52. Aguirre, P. 10 años de convertibilidad en la seguridad alimentaria del area metropolitana bonaerense. Una visión desde la antropología alimentaria. Disponible en <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=36502>. Consultada setiembre 18, 2010.
53. CLACYD. Iniquidad y desarrollo infantil - 0 a 2 años . Córdoba. 2002. Ed. SIMA
54. Comisión de Investigaciones Científicas. Evaluación de Impacto Plan Mas Vida, Ministerio de Desarrollo Humano, Componente Nutricional.

55. CESNI. Programas Alimentarios innovadores, Evaluación de una experiencia de uso de tarjetas alimentarias. Disponible en [http://www.cesni.org.ar/pdfs\\_profesionales/tarjetas\\_alimentarias.pdf](http://www.cesni.org.ar/pdfs_profesionales/tarjetas_alimentarias.pdf), consultada setiembre 18, 2010.
56. Naciones Unidas. Declaración de los derechos del niño. Disponible en [http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/1386\(XIV\)](http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/1386(XIV)), consultada mayo 11, 2010.
57. Chesta, M. Lobo, B. Agrelo, F. Carmuega, E. Sabulsky, J. Durán, P. Pascual, L.R. Evaluación antropométrica en niños de la ciudad de Córdoba, año 2000. Arch. argent. pediatr. v.105 n.2 Buenos Aires mar./abr. 2007.

## **Anexos**

- I. Otros estudios antropométricos realizados en la Provincia de Buenos Aires.
- II. Fórmulas utilizadas por el software ANTHRO para el cálculo de las Prevalencias e Intervalos de Confianza
- III. Tablas detalladas (con los IC) y las gráficas de distribución normal de los 3 estudios
- IV. Índice de Figuras, Gráficos y Tablas
- V. Autorización por parte de las autoridades del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires para la realización del estudio utilizando los datos de las encuestas 1995 - 2002 - 2009
- VI. Municipios participantes en los años 1995, 2002 y 2009 en la Provincia de Buenos Aires, encuestas realizadas y sus mapas correspondientes.

## Anexo I. Otros estudios antropométricos realizados en la Provincia de Buenos Aires

Se incluyen para esta revisión 2 estudios realizados por el Programa Materno Infantil en años próximos a la realización de las encuestas, la del plan Mas Vida en 2003 (17) y el estudio Uniéndonos por la salud de Nuestros Pibes en 2005 (18). Los mismos obedecieron a necesidades programáticas específicas (que se detallarán más adelante) y para realizarlos se emplearon metodologías y poblaciones diferentes.

Las bases de datos originales de estos dos estudios se reprocesaron incorporándose los nuevos estándares de la OMS. Para el análisis estadístico se utilizaron técnicas similares a las empleadas con las encuestas de servicios de 1995, 2002 y 2009. También se incluyen en este apartado los resultados observados en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS).

Las características generales de estos estudios son:

### Censo de beneficiarios del Plan Más Vida (2003)

En el año 2003, conjuntamente con el lanzamiento del programa social denominado plan Mas Vida, el Programa Materno Infantil participa de un censo de sus beneficiarios. El objetivo de este estudio era el de construir una línea de base que permitiera en el futuro evaluar el impacto nutricional de las estrategias alimentarias que tendría este nuevo plan.

En base a un padrón de beneficiarios de 400 mil niños menores de 6 años, se logra relevar datos antropométricos en 243.758. Los niños fueron evaluados (encuestados, pesados y medidos) en sus domicilios y eran integrantes de familias carenciadas beneficiarias de este plan. Se incluyeron preguntas referidas a la vacunación y la documentación (DNI).

Para el análisis comparativo de lo observado en estas mediciones, se extrajo de la base original solamente aquellos niños menores de 24 meses y se procesaron con los estándares de la OMS, llegando así a una muestra final de 75.745 registros donde se observó.

Tabla 17. Prevalencia de bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad observados en el Censo de Beneficiarios del Plan Mas Vida. Buenos Aires, año 2003

Estado Nutricional	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Bajo Peso	3,2	(3,1, 3,3)
Acortamiento	18,4	(18,1, 18,7)
Emaciación	1,3	(1,2, 1,4)
Obesidad	15	(14,7, 15,2)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta del Plan Mas Vida en el año 2003

Se encontraron entonces valores de bajo peso y emaciación cercanos o inferiores a los esperados y de acortamiento y obesidad muy superiores.

### Estudio Uniéndonos por la salud de Nuestros Pibes (2005)

En el año 2005 el PMI, con el apoyo de Unicef Argentina, realiza el estudio Uniéndonos por la Salud de Nuestros Pibes.

En el mismo se toma una muestra de hogares, en 5 Municipios de características diferentes de la Provincia de Buenos Aires, en la cual se excluyen de la muestra aquellos radios censales de las zonas céntricas de esos municipios, al considerar que en ellas viven familias menos carenciadas y que mayoritariamente no concurren a atenderse al sistema público de salud.

El operativo de medición de niños y embarazadas se desarrolló casa por casa, para seleccionar qué hogares a visitar se emplearon procedimientos de aleatorización estrictos. Se incluyó una encuesta social/alimentaria y una extracción de sangre. Algunas familias fueron además visitadas por un equipo de antropólogas que realizaron entrevistas en profundidad.

De la base original de este estudio se extrajeron para este análisis comparativo los niños menores de 24 meses y se procesaron con los estándares de la OMS. Se obtuvo así una sub-base de 1.155 registros.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 18. Prevalencia de bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad observados en el estudio Uniéndonos por la salud de Nuestros Pibes. Buenos Aires, año 2005

Estado Nutricional	Prev. Absoluta (%)	Int. Confianza (95%)
Bajo Peso	3,3	(2,1, 4,4)
Acortamiento	16,2	(13,9, 18,4)
Emaciación	2,2	(1,2, 3,1)
Obesidad	19,6	(17,2, 22,0)

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de la encuesta Uniéndonos por la Salud de Nuestros Pibes en el año 2005

Se encontraron valores de bajo peso y emaciación cercanos o inferiores a los esperados y de acortamiento y obesidad muy superiores.

### Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS).

Uno de los objetivos planteados en esta encuesta consistió en obtener información sobre el estado de nutrición y salud de niños entre 6 meses y 5 años, mujeres en edad fértil y embarazadas, útiles para la formulación de políticas y programas.

Se trató de un estudio de diseño transversal y descriptivo, orientado a la evaluación de la prevalencia de distintos componentes que permiten definir el estado nutricional a partir de indicadores alimentarios, antropométricos y bioquímicos.



Los resultados publicados analizados con las tablas de la OMS y que podrían aproximarse a nuestro estudio toman el intervalo de edad de 6 a 23 meses y la población de los partidos del Gran Buenos Aires (Compuesta por la Ciudad de Buenos Aires y los 24 Partidos del Conurbano Bonaerense), no discriminando el estado socio económico de los niños.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 19. Prevalencia de bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad observados en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) Gran Buenos Aires, año 2007

Estado Nutricional	Prev. Absoluta (%)
Bajo Peso	2,1
Acortamiento	7,2
Emaciación	0,7
Obesidad	12,3

Fuente: Ministerio de Salud Presidencia de la Nación. (19)

Aún salvando las diferencias metodológicas importantes, se encontraron también valores de bajo peso y emaciación inferiores a los esperados y de acortamiento y obesidad muy superiores.

Si bien estos tres estudios tienen ciertas limitaciones al compararlos entre sí, es interesante destacar el paralelismo entre lo observado entre ellos, valores elevados de acortamiento y obesidad; y valores cercanos a lo esperado en bajo peso y emaciación.

¿Alcanza esto para decir, que a pesar de las limitaciones metodológicas de los tres estudios transversales, los mismos pueden ser útiles para evaluar el estado nutricional y la tendencia temporal del estado nutricional de los niños que concurren a los servicios públicos de salud ?

## Anexo II. Fórmulas utilizadas por el software ANTHRO para el cálculo de las Prevalencias e Intervalos de Confianza

### Analysis for the prevalence considering a one-stage cluster design in the Nutritional Survey module

For the summary statistics of the z-scores:

Overall weighted mean:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} w_{ij} x_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} w_{ij}}$$

where  $w_{ij}$  is the sampling weight corresponding to  $x_{ij}$  (the  $j$ th observation in the  $i$ th cluster),  $n$  is the number of clusters and  $m_i$  is the size of the  $i$ th cluster.

Weighted standard deviation:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} w_{ij} (x_{ij} - \bar{x})^2}{\left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} w_{ij} \right) - 1}}$$

where  $\bar{x}$  is the overall weighted mean.

For the prevalence estimates and confidence intervals:

Weighted estimator for the overall prevalence  $p$ :

$$\hat{p} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} w_{ij} I_A(x_{ij})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} w_{ij}}$$

where  $I_A(x_{ij}) = \begin{cases} 1, & \text{if } x_{ij} \text{ satisfy condition } A \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$

Weighted estimator for the  $i$ th cluster prevalence  $p_i$ :

$$\hat{p}_i = \frac{\sum_{j=1}^{m_i} w_{ij} I_A(x_{ij})}{\sum_{j=1}^{m_i} w_{ij}}$$

Variance of  $\hat{p}$  is

$$\text{Var}(\hat{p}) = \frac{1}{m^2} \left[ \frac{\sum_{i=1}^n m_i (\hat{p}_i - \hat{p})^2}{n(n-1)} \right]$$

where  $m = \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{n}$  is the average cluster size.

95% Confidence interval for the overall prevalence  $p$ :

$$\hat{p} \pm 1.96 \times \sqrt{\text{Var}(\hat{p})} + \left( \frac{1}{2 \times \sum w_i} \right)$$

Reference:

Cochran, W. *Estimation of proportions in cluster sampling*. In: Sampling Techniques. Third Edition. John Wiley & Sons. 1977: p.64-66

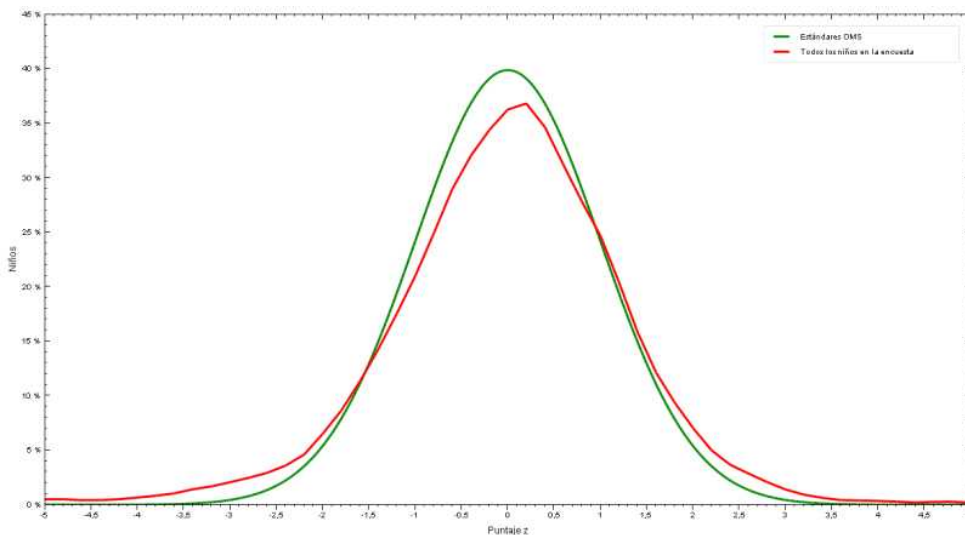
### Anexo III. Tablas detalladas (con los IC) y las gráficas de distribución normal de los 3 estudios

Tabla 20. Prevalencia de bajo peso absoluta por sexo y grupos de edad en el año 1995

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	9.183	4,7	(4,3 - 5,2)	-0,01	1,18
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	4.773	5,1	(4,5 - 5,7)	-0,06	1,2
Sexo Femenino	4.410	4,4	(3,7 - 5,0)	0,04	1,15
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	1.149	8,5	(6,9 - 10,2)	-0,37	1,22
(2-3)	1.151	7,8	(6,2 - 9,4)	-0,35	1,22
(4-5)	1.133	5,8	(4,4 - 7,2)	-0,11	1,19
(6-7)	974	3,6	(2,4 - 4,8)	0,04	1,13
(8-9)	865	4,6	(3,2 - 6,1)	0,1	1,19
(10-11)	694	2	(0,9 - 3,1)	0,24	1,11
(12-13)	775	1,4	(0,5 - 2,3)	0,28	1,06
(14-15)	546	2,6	(1,1 - 4)	0,2	1,08
(16-17)	473	4	(2,1 - 5,9)	0,08	1,14
(18-19)	589	2,7	(1,3 - 4,1)	0,12	1,06
(20-21)	432	4,9	(2,7 - 7)	0,06	1,15
(22-23)	402	3	(1,2 - 4,8)	0,26	1,14

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Gráfico 24. Distribución normal y observada para Peso/Edad en el año 1995



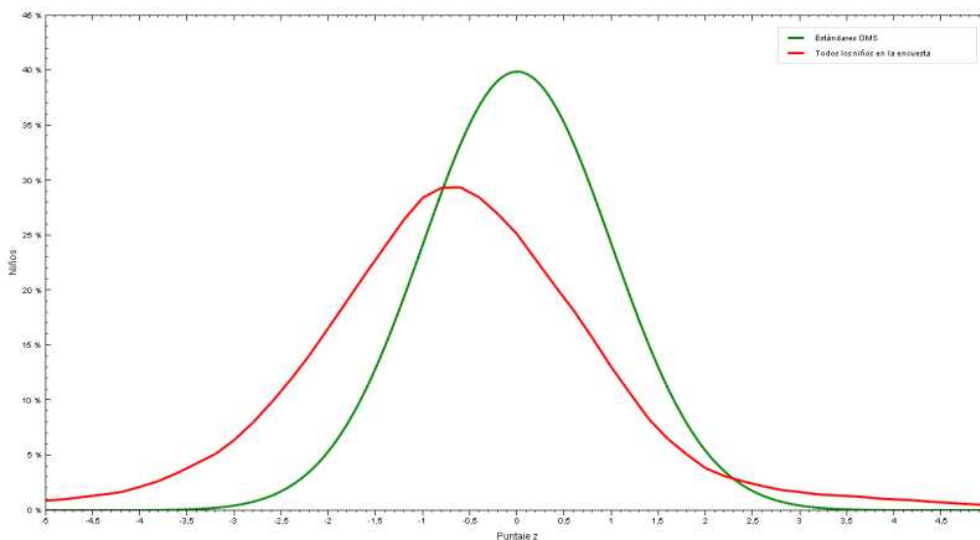
Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Tabla 21. Prevalencia de Acortamiento absoluta por sexo y grupos de edad en el año 1995

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	9.183	16,2	(15,4 - 17,0)	-0,61	1,56
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	4.773	17,6	(16,5 - 18,6)	-0,68	1,56
Sexo Femenino	4.410	14,7	(13,7 - 15,8)	-0,53	1,56
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	1.149	14,9	(12,8 - 17)	-0,53	1,49
(2-3)	1.151	17,2	(15 - 19,4)	-0,67	1,57
(4-5)	1.133	16,1	(13,9 - 18,2)	-0,63	1,52
(6-7)	974	14	(11,7 - 16,2)	-0,53	1,54
(8-9)	865	16,3	(13,8 - 18,8)	-0,61	1,57
(10-11)	694	11,8	(9,3 - 14,3)	-0,4	1,59
(12-13)	775	14,8	(12,3 - 17,4)	-0,45	1,56
(14-15)	546	17,2	(14 - 20,5)	-0,6	1,61
(16-17)	473	22,4	(18,5 - 26,3)	-0,88	1,62
(18-19)	589	17,8	(14,7 - 21)	-0,8	1,53
(20-21)	432	19,9	(16 - 23,8)	-0,84	1,68
(22-23)	402	17,9	(14 - 21,8)	-0,6	1,58

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Gráfico 25. Distribución normal y observada para Longitud/Edad en el año 1995



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Tabla 22. Prevalencia de Emaciación absoluta por sexo y grupos de edad en el año 1995

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	9.183	3,6	(3,2 - 4,0)	0,53	1,33
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	4.773	3,6	(3,1 - 4,2)	0,51	1,35
Sexo Femenino	4.410	3,7	(3,1 - 4,2)	0,54	1,31
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	1.149	9,1	(7,3 - 10,8)	0,03	1,51
(2-3)	1.151	5,6	(4,3 - 7)	0,38	1,48
(4-5)	1.133	3,5	(2,4 - 4,6)	0,54	1,34
(6-7)	974	2,6	(1,5 - 3,6)	0,6	1,26
(8-9)	865	2,9	(1,7 - 4,1)	0,67	1,35
(10-11)	694	1,6	(0,6 - 2,6)	0,63	1,17
(12-13)	775	1,8	(0,8 - 2,8)	0,68	1,15
(14-15)	546	1,5	(0,4 - 2,6)	0,64	1,15
(16-17)	473	3	(1,3 - 4,6)	0,65	1,29
(18-19)	589	1,7	(0,6 - 2,8)	0,68	1,24
(20-21)	432	2,3	(0,8 - 3,8)	0,64	1,23
(22-23)	402	2	(0,5 - 3,5)	0,75	1,2

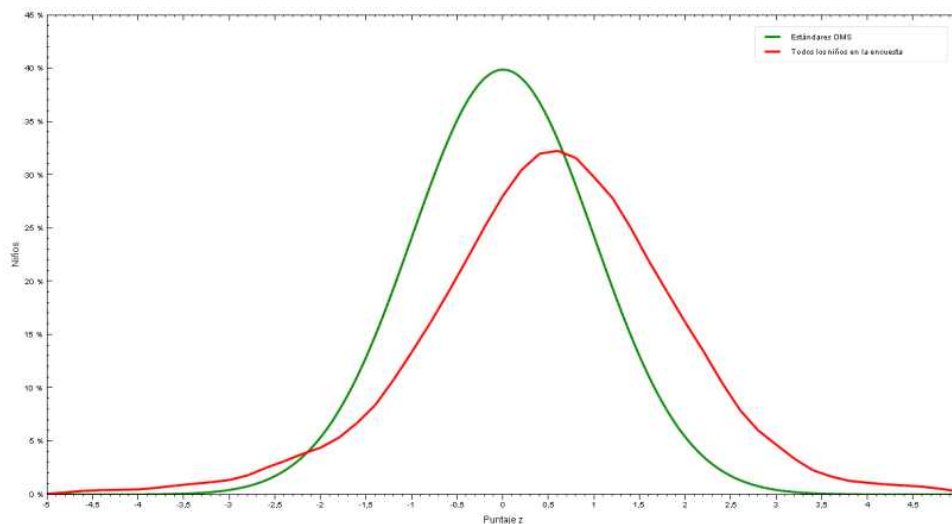
Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Tabla 23. Prevalencia de Obesidad (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 1995

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	9183	12,4	(11,8 - 13,1)	0,53	1,33
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	4.773	13,2	(12,2 - 14,1)	0,51	1,35
Sexo Femenino	4.410	11,7	(10,7 - 12,6)	0,54	1,31
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	1.149	9,9	(8,1 - 11,7)	0,03	1,51
(2-3)	1.151	12,7	(10,7 - 14,7)	0,38	1,48
(4-5)	1.133	12,4	(10,4 - 14,3)	0,54	1,34
(6-7)	974	12,4	(10,3 - 14,5)	0,6	1,26
(8-9)	865	14	(11,6 - 16,4)	0,67	1,35
(10-11)	694	11,2	(8,8 - 13,7)	0,63	1,17
(12-13)	775	11,9	(9,5 - 14,2)	0,68	1,15
(14-15)	546	11,5	(8,8 - 14,3)	0,64	1,15
(16-17)	473	14	(10,7 - 17,2)	0,65	1,29
(18-19)	589	14,1	(11,2 - 17)	0,68	1,24
(20-21)	432	15	(11,6 - 18,5)	0,64	1,23
(22-23)	402	13,2	(9,8 - 16,6)	0,75	1,2

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Gráfico 26. Distribución normal y observada para Peso/Longitud en el año 1995



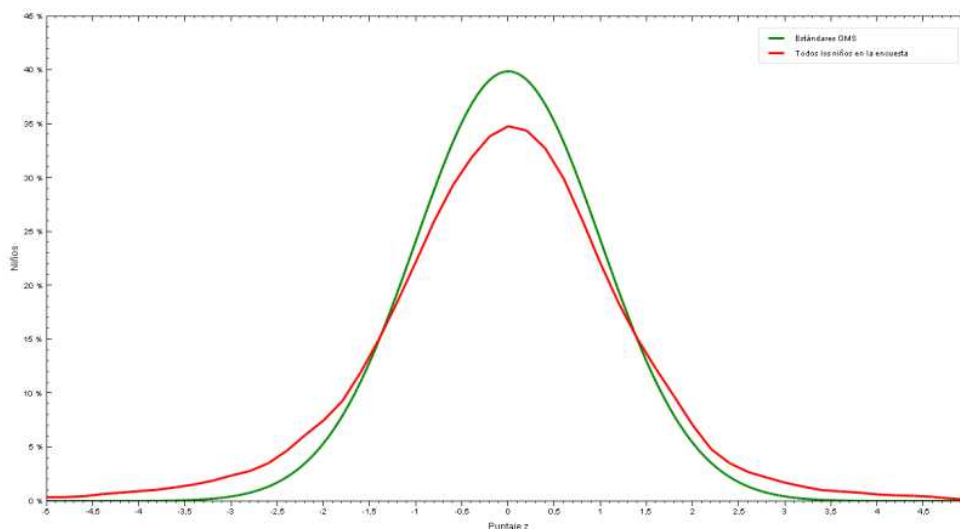
Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Tabla 24. Prevalencia de Bajo Peso absoluta por sexo y grupos de edad en el año 2002

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	16.632	5,9	(5,6 - 6,3)	-0,05	1,24
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	8.556	6,9	(6,3 - 7,4)	-0,11	1,28
Sexo Femenino	8.076	4,9	(4,4 - 5,4)	0,01	1,19
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	2.231	10,2	(8,9 - 11,5)	-0,43	1,28
(2-3)	2.410	9,9	(8,7 - 11,1)	-0,41	1,23
(4-5)	2.380	5,8	(4,8 - 6,7)	-0,1	1,2
(6-7)	1.855	4,2	(3,3 - 5,1)	0,11	1,22
(8-9)	1.435	3,8	(2,8 - 4,9)	0,19	1,23
(10-11)	1.304	4	(2,9 - 5,1)	0,21	1,22
(12-13)	1.281	3,4	(2,3 - 4,4)	0,15	1,13
(14-15)	872	4	(2,7 - 5,4)	0,11	1,19
(16-17)	893	5,7	(4,1 - 7,3)	0,01	1,2
(18-19)	797	2,9	(1,7 - 4,1)	0,18	1,18
(20-21)	602	3,7	(2,1 - 5,2)	0,09	1,19
(22-23)	572	3,8	(2,2 - 5,5)	0,12	1,16

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Gráfico 27. Distribución normal y observada para Peso/Edad en el año 2002



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

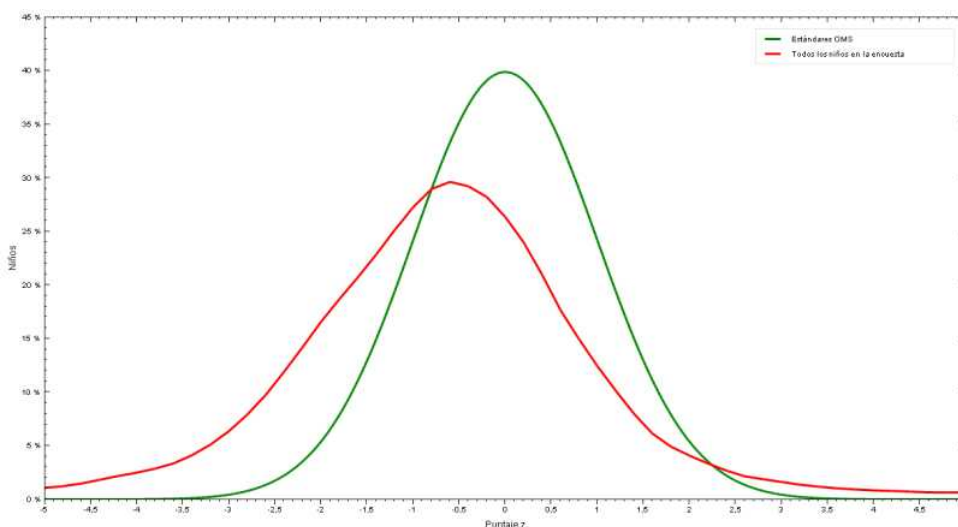


Tabla 25. Prevalencia de Acortamiento absoluta por sexo y grupos de edad en el año 2002

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	16.632	17	(16,5 - 17,6)	-0,63	1,61
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	8.556	19,2	(18,4 - 20,1)	-0,69	1,67
Sexo Femenino	8.076	14,7	(13,9 - 15,5)	-0,56	1,53
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	2.231	19,6	(17,9 - 21,3)	-0,8	1,47
(2-3)	2.410	20,5	(18,8 - 22,1)	-0,86	1,56
(4-5)	2.380	15,5	(14 - 17)	-0,58	1,52
(6-7)	1.855	13	(11,4 - 14,5)	-0,35	1,65
(8-9)	1.435	13,5	(11,7 - 15,3)	-0,38	1,63
(10-11)	1.304	14,6	(12,7 - 16,6)	-0,45	1,61
(12-13)	1.281	15,2	(13,2 - 17,2)	-0,56	1,56
(14-15)	872	19,8	(17,1 - 22,5)	-0,75	1,64
(16-17)	893	21,3	(18,5 - 24)	-0,89	1,74
(18-19)	797	17,8	(15,1 - 20,5)	-0,61	1,78
(20-21)	602	18,4	(15,3 - 21,6)	-0,71	1,69
(22-23)	572	16,8	(13,6 - 19,9)	-0,63	1,61

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Gráfico 28. Distribución normal y observada para Longitud/Edad en el año 2002



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Tabla 26. Prevalencia de Emaciación absoluta por sexo y grupos de edad en el año 2002

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	16.632	2,8	(2,5 - 3)	0,53	1,27
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	8.556	3,2	(2,8 - 3,6)	0,52	1,3
Sexo Femenino	8.076	2,3	(2 - 2,7)	0,55	1,24
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	2.231	4,8	(3,9 - 5,8)	0,3	1,38
(2-3)	2.410	3,4	(2,7 - 4,1)	0,51	1,36
(4-5)	2.380	2,4	(1,8 - 3)	0,51	1,26
(6-7)	1.855	2,5	(1,8 - 3,3)	0,57	1,23
(8-9)	1.435	2,2	(1,4 - 3)	0,62	1,21
(10-11)	1.304	2,3	(1,4 - 3,2)	0,63	1,26
(12-13)	1.281	2,3	(1,5 - 3,2)	0,57	1,2
(14-15)	872	1,6	(0,7 - 2,5)	0,63	1,19
(16-17)	893	1,9	(1 - 2,9)	0,6	1,19
(18-19)	797	2,3	(1,2 - 3,4)	0,63	1,24
(20-21)	602	2,2	(0,9 - 3,4)	0,59	1,24
(22-23)	572	2,4	(1,1 - 3,8)	0,58	1,25

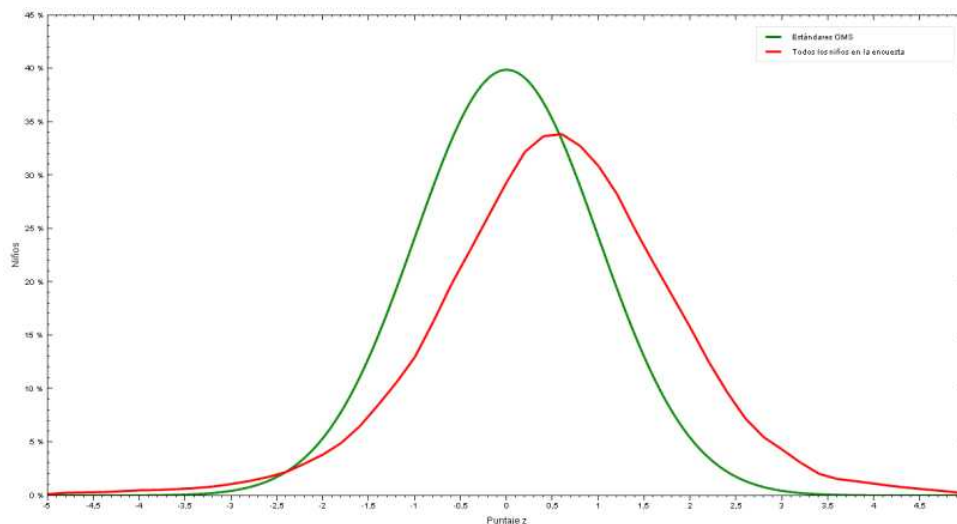
Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Tabla 27. Prevalencia de Obesidad absoluta por sexo y grupos de edad en el año 2002

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	16.632	11,2	(10,8 - 11,7)	0,53	1,27
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	8.556	11,7	(11,1 - 12,4)	0,52	1,3
Sexo Femenino	8.076	10,7	(10 - 11,4)	0,55	1,24
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	2.231	9,8	(8,6 - 11,1)	0,3	1,38
(2-3)	2.410	12	(10,7 - 13,4)	0,51	1,36
(4-5)	2.380	11,1	(9,8 - 12,4)	0,51	1,26
(6-7)	1.855	10,8	(9,3 - 12,2)	0,57	1,23
(8-9)	1.435	11,6	(9,9 - 13,3)	0,62	1,21
(10-11)	1.304	12,6	(10,7 - 14,4)	0,63	1,26
(12-13)	1.281	10,5	(8,7 - 12,2)	0,57	1,2
(14-15)	872	10,7	(8,6 - 12,8)	0,63	1,19
(16-17)	893	10,6	(8,6 - 12,7)	0,6	1,19
(18-19)	797	13	(10,6 - 15,5)	0,63	1,24
(20-21)	602	11,6	(9 - 14,3)	0,59	1,24
(22-23)	572	12,4	(9,6 - 15,2)	0,58	1,25

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Gráfico 29. Distribución normal y observada para Peso/Longitud en el año 2002



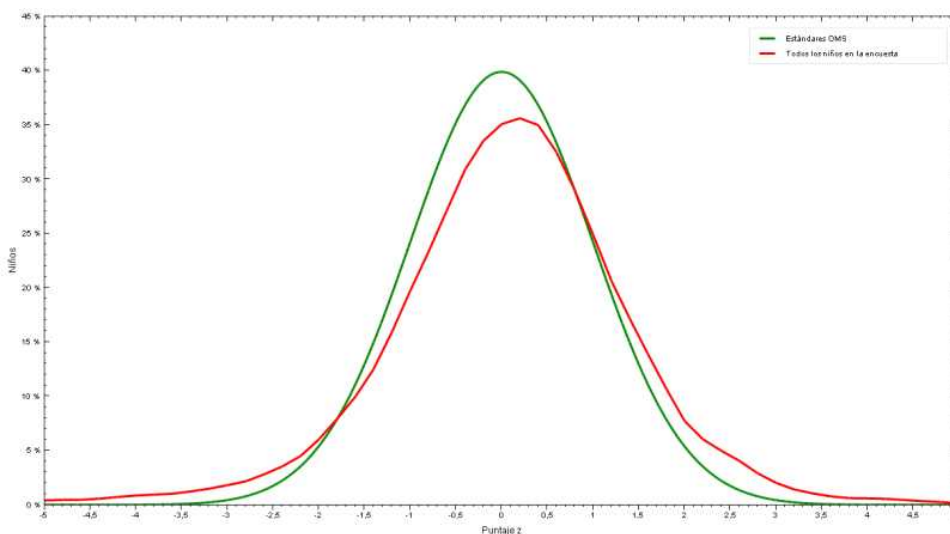
Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Tabla 28. Prevalencia de Bajo Peso absoluta por sexo y grupos de edad en el año 2009

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	14.953	4,2	(3,9 - 4,5)	0,1	1,2
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	7.658	4,8	(4,3 - 5,2)	0,06	1,24
Sexo Femenino	7.295	3,6	(3,2 - 4)	0,13	1,16
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	2.184	7,3	(6,2 - 8,4)	-0,22	1,21
(2-3)	2.141	6,8	(5,7 - 7,9)	-0,1	1,25
(4-5)	1.906	4,2	(3,3 - 5,1)	0,14	1,24
(6-7)	1.727	2,7	(1,9 - 3,5)	0,25	1,17
(8-9)	1.410	2,9	(2 - 3,8)	0,24	1,18
(10-11)	1.191	2,5	(1,6 - 3,5)	0,26	1,12
(12-13)	1.199	3,1	(2,1 - 4,1)	0,24	1,17
(14-15)	689	1,6	(0,6 - 2,6)	0,2	1,12
(16-17)	703	2,1	(1 - 3,3)	0,17	1,09
(18-19)	719	3,8	(2,3 - 5,2)	0,17	1,2
(20-21)	586	2,9	(1,5 - 4,3)	0,15	1,19
(22-23)	498	3,4	(1,7 - 5,1)	0,01	1,09

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Gráfico 30. Distribución normal y observada para Peso/Edad en el año 2009



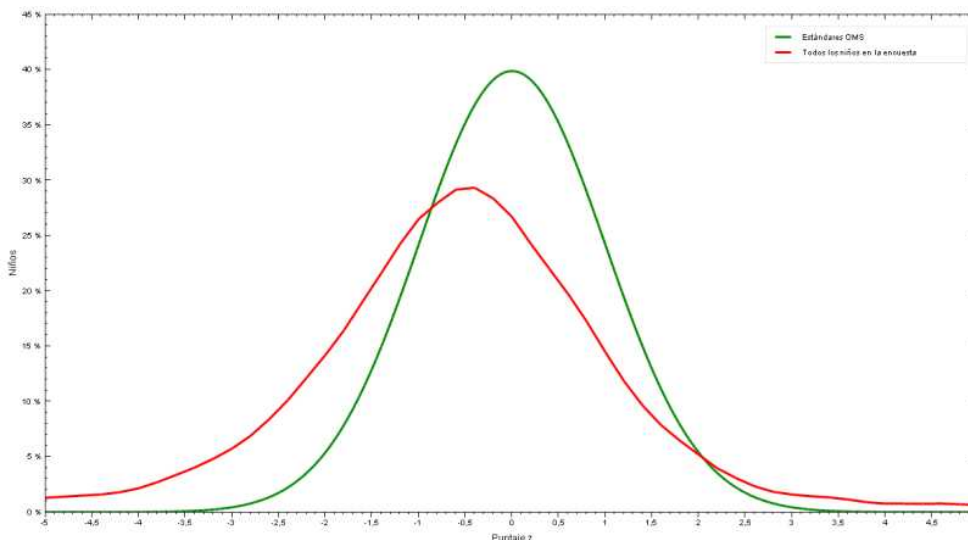
Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Tabla 29. Prevalencia de Acortamiento absoluta por sexo y grupos de edad en el año 2009

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	14.953	14,7	(14,1 - 15,3)	-0,5	1,59
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	7.658	16,4	(15,5 - 17,2)	-0,58	1,63
Sexo Femenino	7.295	12,9	(12,1 - 13,7)	-0,41	1,54
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	2.184	14,4	(12,9 - 15,9)	-0,59	1,4
(2-3)	2.141	15,8	(14,3 - 17,4)	-0,49	1,63
(4-5)	1.906	11,3	(9,9 - 12,8)	-0,3	1,53
(6-7)	1.727	11,7	(10,2 - 13,2)	-0,25	1,61
(8-9)	1.410	15,5	(13,5 - 17,4)	-0,49	1,62
(10-11)	1.191	15,1	(13 - 17,2)	-0,56	1,54
(12-13)	1.199	15,5	(13,4 - 17,6)	-0,59	1,64
(14-15)	689	15,5	(12,8 - 18,3)	-0,58	1,59
(16-17)	703	16,9	(14,1 - 19,8)	-0,56	1,71
(18-19)	719	15,4	(12,7 - 18,1)	-0,59	1,63
(20-21)	586	17,7	(14,6 - 20,9)	-0,66	1,68
(22-23)	498	20,1	(16,5 - 23,7)	-0,83	1,58

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Gráfico 31. Distribución normal y observada para Longitud/Edad en el año 2009



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Tabla 30. Prevalencia de Emaciación absoluta por sexo y grupos de edad en el año 2009

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	14.953	2,7	(2,5 - 3)	0,6	1,31
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	7.658	3	(2,6 - 3,4)	0,61	1,35
Sexo Femenino	7.295	2,5	(2,1 - 2,8)	1,26	1,27
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	2.184	4,4	(3,6 - 5,3)	0,34	1,38
(2-3)	2.141	4,1	(3,2 - 5)	0,56	1,42
(4-5)	1.906	2,9	(2,2 - 3,7)	0,58	1,3
(6-7)	1.727	2,4	(1,6 - 3,1)	0,67	1,31
(8-9)	1.410	1,4	(0,8 - 2,1)	0,77	1,22
(10-11)	1.191	1,8	(1 - 2,6)	0,77	1,23
(12-13)	1.199	2,1	(1,2 - 2,9)	0,71	1,27
(14-15)	689	1,6	(0,6 - 2,6)	0,63	1,2
(16-17)	703	1,7	(0,7 - 2,7)	0,59	1,16
(18-19)	719	2,4	(1,2 - 3,5)	0,61	1,26
(20-21)	586	1,7	(0,6 - 2,8)	0,64	1,23
(22-23)	498	2,6	(1,1 - 4,1)	0,56	1,25

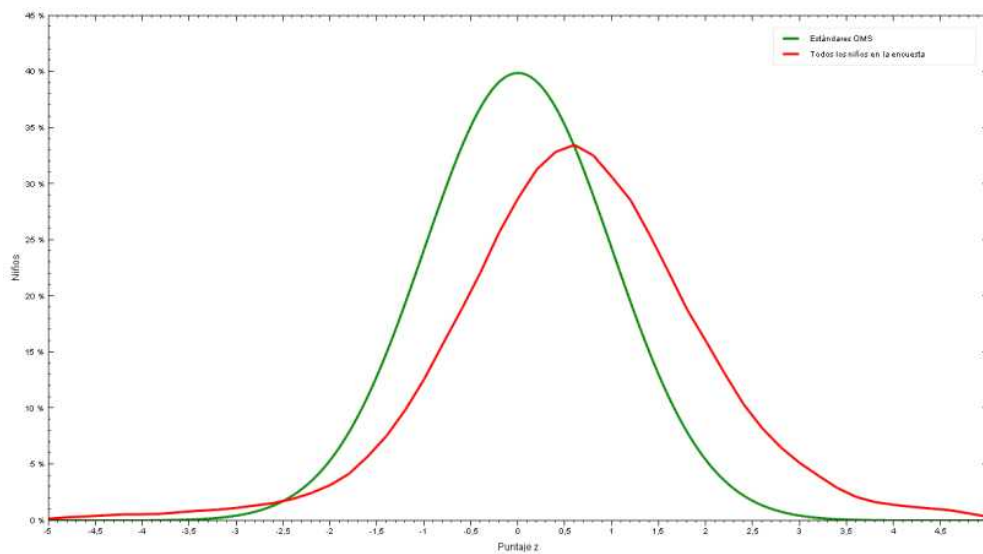
Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Tabla 31. Prevalencia de Obesidad (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 2009

	Encuestas	Prev. Absoluta (%)	(IC del 95%)	Mediana	DE
Todos (0 a < 24m)	14.953	12,8	(12,2 - 13,3)	0,6	1,31
<b>Sexo</b>					
Sexo Masculino	7.658	13,7	(12,9 - 14,4)	0,61	1,35
Sexo Femenino	7.295	11,8	(11,1 - 12,6)	1,26	1,27
<b>Grupos de Edad</b>					
(0-1)	2.184	10,1	(8,8 - 11,4)	0,34	1,38
(2-3)	2.141	13,1	(11,7 - 14,6)	0,56	1,42
(4-5)	1.906	12,1	(10,6 - 13,6)	0,58	1,3
(6-7)	1.727	14,4	(12,7 - 16,1)	0,67	1,31
(8-9)	1.410	14,7	(12,8 - 16,6)	0,77	1,22
(10-11)	1.191	15,6	(13,5 - 17,7)	0,77	1,23
(12-13)	1.199	13,6	(11,6 - 15,6)	0,71	1,27
(14-15)	689	11,6	(9,1 - 14,1)	0,63	1,2
(16-17)	703	10	(7,7 - 12,2)	0,59	1,16
(18-19)	719	12,2	(9,8 - 14,7)	0,61	1,26
(20-21)	586	12,8	(10 - 15,6)	0,64	1,23
(22-23)	498	12,2	(9,3 - 15,2)	0,56	1,25

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

Gráfico 32. Distribución normal y observada para Peso/Longitud en el año 2009



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

## Anexo IV. Índice de Figuras, Gráficos y Tablas

### Índice de Figuras

<i>Figura</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
1	Desarrollo del cerebro humano	9
2	Modelo multicausal de la desnutrición materna y de la niñez	10
3	Modelo multicausal de causas de desnutrición	44
4	Modelo multicausal de causas de cesnutrición en un contexto de iniquidad	45
5	<b>Mapa con las distribución por Municipio de las encuestas de servicios realizadas en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009.</b>	85

### Índice de Gráficos

<i>Gráfico</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
1	Caída en el Promedio de puntuación Z de talla para edad, por edad, en 11 países de América latina, usando el Estándar OMS	12
2	Prevalencia de bajo peso (por subgrupos de edad) en el año 1995	21
3	Prevalencia de acortamiento (por subgrupos de edad) en el año 1995	22
4	Prevalencia de emaciación (por subgrupos de edad) en el año 1995	23
5	Prevalencia de obesidad (por subgrupos de edad) en el año 1995	23
6	Valores medios de Z (por subgrupos de edad) para Peso/Edad, Longitud/Edad y Peso/Longitud en el año 1995	24
7	Prevalencia de bajo peso (por subgrupos de edad) en el año 2002	25
8	Prevalencia de acortamiento (por subgrupos de edad) en el año 2002	26
9	Prevalencia de emaciación (por subgrupos de edad) en el año 2002	27
10	Prevalencia de obesidad (por subgrupos de edad) en el año 2002	28
11	Valores medios de Z (por subgrupos de edad) para Peso/Edad, Longitud/Edad y Peso/Longitud en el año 2002	28
12	Prevalencia de bajo peso (por subgrupos de edad) en el año 2009	30
13	Prevalencia de acortamiento (por subgrupos de edad) en el año 2009	31
14	Prevalencia de emaciación (por subgrupos de edad) en el año 2009	32
15	Prevalencia de obesidad (por subgrupos de edad) en el año 2009	32
16	Valores medios de Z (por subgrupos de edad) para Peso/Edad, Longitud/Edad y Peso/Longitud en el año 2009	33
17	Prevalencias de indicadores antropométricos en las 3 encuestas	34
18	Z-Mediana de Peso/Edad en las 3 encuestas	35
19	Z-Mediana de Longitud/Edad en las 3 encuestas	35



20	Z-Mediana de Peso/Longitud en las 3 encuestas	36
21	Evolución de la LME al 4º Mes y el Destete - años 1996 - 2009	41
22	Lactancia Materna Exclusiva y Destete por subgrupos de edad en la Provincia de Buenos Aires - Año 2009	42
23	Modelo Evolución de la pobreza, inflación y desempleo en el Gran Buenos Aires	47
24	Distribución normal y observada para Peso/Edad en el año 1995	66
25	Distribución normal y observada para Longitud/Edad en el año 1995	67
26	Distribución normal y observada para Peso/Longitud en el año 1995	69
27	Distribución normal y observada para Peso/Edad en el año 2002	70
28	Distribución normal y observada para Longitud/Edad en el año 2002	71
29	Distribución normal y observada para Peso/Longitud en el año 2002	73
30	Distribución normal y observada para Peso/Edad en el año 2009	74
31	Distribución normal y observada para Longitud/Edad en el año 2009	75
32	Distribución normal y observada para Peso/Longitud en el año 2009	77

#### Índice de Tablas

<i>Tabla</i>	<i>Título</i>	<i>Página</i>
1	Distribución por sexo y grupos de edad de la muestra del año 1995	19
2	Distribución por sexo y grupos de edad de la muestra del año 2002	20
3	Distribución por sexo y grupos de edad de la muestra del año 2009	20
4	Prevalencia de bajo peso (absoluta y por sexo) en el año 1995	21
5	Prevalencia de acortamiento (absoluta y por sexo) en el año 1995	22
6	Prevalencia de emaciación (absoluta y por sexo) en el año 1995	22
7	Prevalencia de obesidad (absoluta y por sexo) en el año 1995	23
8	Prevalencia de bajo peso (absoluta y por sexo) en el año 2002	25
9	Prevalencia de acortamiento (absoluta y por sexo) en el año 2002	25
10	Prevalencia de emaciación (absoluta y por sexo) en el año 2002	26
11	Prevalencia de obesidad (absoluta y por sexo) en el año 2002	27
12	Prevalencia de bajo peso (absoluta y por sexo) en el año 2009	30
13	Prevalencia de acortamiento (absoluta y por sexo) en el año 2009	30
14	Prevalencia de emaciación (absoluta y por sexo) en el año 2009	31
15	Prevalencia de obesidad (absoluta y por sexo) en el año 2009	32
16	Tasa de Mortalidad Infantil (y sus componentes Neonatal y Postneonatal) en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009	43

17	Prevalencia de bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad observados en el Censo de Beneficiarios del Plan Mas Vida. año 2003	63
18	Prevalencia de bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad observados el estudio Uniéndonos por la salud de Nuestros Pibes. año 2005	64
19	Prevalencia de bajo peso, acortamiento, emaciación y obesidad observados en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) año 2007	65
20	Prevalencia de bajo peso (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 1995	66
21	Prevalencia de acortamiento (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 1995	67
22	Prevalencia de emaciación (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 1995	68
23	Prevalencia de obesidad (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 1995	68
24	Prevalencia de bajo peso (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 2002	70
25	Prevalencia de acortamiento (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 2002	71
26	Prevalencia de emaciación (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 2002	72
27	Prevalencia de obesidad (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 2002	72
28	Prevalencia de bajo peso (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 2009	74
29	Prevalencia de acortamiento (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 2009	75
30	Prevalencia de emaciación (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 2009	76
31	Prevalencia de obesidad (absoluta por sexo y grupos de edad) en el año 2009	76
32	Municipios participantes y encuestas realizadas en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009.	83

## Anexo V. Autorización por parte de las autoridades del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires para la realización del estudio utilizando los datos de las encuestas 1995 - 2002 - 2009

### Solicitud

La Plata, 8 de julio de 2009


Dra. Flavia RAINERI  
Coordinadora  
Programa Materno Infantil  
Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires


Tengo el agrado de dirigirme a usted con el fin de solicitarle su autorización para utilizar en mi trabajo de Tesis de la Maestría de Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud (UNLa), las bases de datos de las encuestas Antropométricas realizadas por el Programa Materno Infantil en los años 1995, 2002 y 2009.

Dicha tesis explora las posibles relaciones existentes y sus posibles causas, entre los aspectos nutricionales de los niños menores de 2 años y otros indicadores de salud y sociales durante el mismo período.

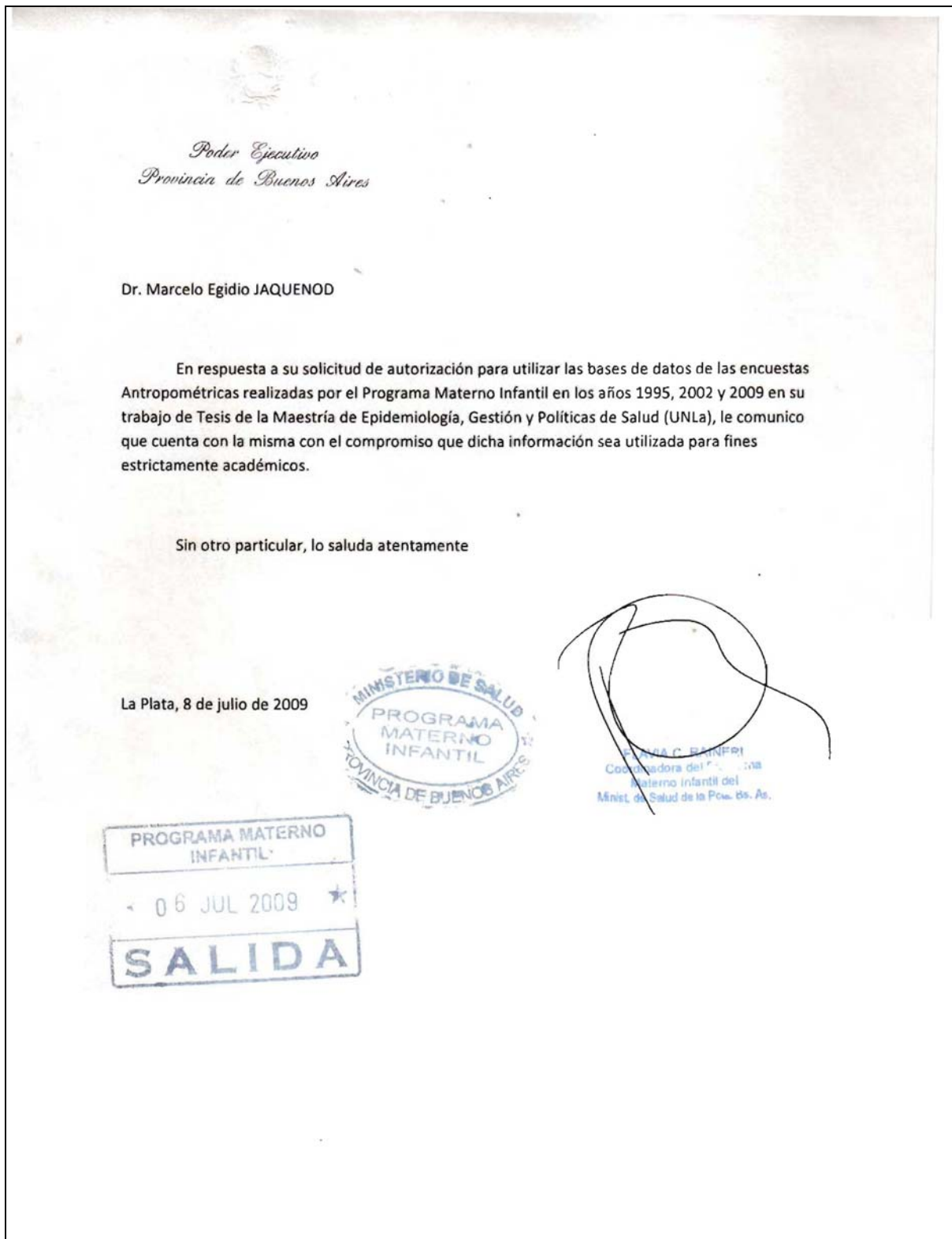
Como todo trabajo de Tesis, el material sólo será utilizado dentro de los ámbitos académicos y sin otros fines distintos a los anteriormente citados.

Sin otro particular, la saluda atentamente

  
Dr. Marcelo Egidio JAQUENOD



## Respuesta



**Anexo VI. Municipios participantes en los años 1995, 2002 y 2009 en la Provincia de Buenos Aires, encuestas realizadas y sus mapas correspondientes.**

**Tabla 32. Municipios participantes y encuestas realizadas en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009.**

RS	PARTIDO	1995	2002	2009	RS	PARTIDO	1995	2002	2009
1	ADOLFO ALSINA	0	0	3	4	BARADERO	18	105	113
1	BAHIA BLANCA	120	436	194	4	BARTOLOME MITRE	48	79	41
1	CNEL. ROSALES	0	19	44	4	CAP. SARMIENTO	7	0	28
1	CNEL. DORREGO	16	27	26	4	CARMEN DE ARECO	30	34	77
1	CNEL. PRINGLES	50	0	22	4	COLON	27	71	18
1	CNEL. SUAREZ	0	63	78	4	PERGAMINO	131	96	89
1	GONZALEZ CHAVEZ	8	25	0	4	RAMALLO	34	27	55
1	GUAMINI	0	0	27	4	ROJAS	10	54	28
1	MONTE HERMOSO	6	15	14	4	SALTO	22	82	56
1	PATAGONES	60	64	46	4	SAN ANDRES DE GILES	65	41	47
1	PUAN	1	0	10	4	SAN ANTONIO DE ARECO	13	38	24
1	SAAVEDRA	0	0	28	4	SAN NICOLAS	148	204	119
1	TORNQUIST	14	0	30	4	SAN PEDRO	98	195	255
1	TRES ARROYOS	21	23	64	5	CAMPANA	114	341	184
1	VILLARINO	11	13	33	5	ESCOBAR	55	271	371
2	9 DE JULIO	26	41	0	5	EXALTACION DE LA CRUZ	23	111	42
2	CARLOS CASARES	0	15	41	5	GRAL. SAN MARTIN	233	323	248
2	CARLOS TEJEDOR	17	7	20	5	GRAL. SARMIENTO	503		
2	DAIREAUX	11	23	0	5	JOSE C. PAZ		232	451
2	GRAL. VILLEGAS	23	30	12	5	MALVINAS ARGENTINAS		607	670
2	H. YRIGOYEN	11	21	0	5	SAN MIGUEL		92	635
2	PEHUAJO	0	61	47	5	PILAR	99	295	839
2	PELLEGRINI	2	33	0	5	SAN FERNANDO	197	136	0
2	RIVADAVIA	0	15	58	5	SAN ISIDRO	241	582	291
2	SALLIQUELO	0	20	0	5	TIGRE	290	49	0
2	TRENQUE LAUQUEN	9	37	35	5	VICENTE LOPEZ	54	245	89
2	TRES LOMAS	11	21	20	5	ZARATE	81	162	160
3	CHACABUCO	22	103	47	6	ALMIRANTE BROWN	151	377	500
3	FLORENTINO AMEGHINO	0	0	27	6	AVELLANEDA	441	529	482
3	GRAL. ARENALES	9	0	0	6	BERAZATEGUI	253	515	368
3	GRAL. PINTO	13	19	25	6	ESTEBAN ECHEVERRIA	98	379	303
3	GRAL. VIAMONTE	10	70	10	6	EZEIZA		249	50
3	JUNIN	95	156	100	6	FLORENCIO VARELA	0	676	436
3	LEANDRO N. ALEM	16	18	18	6	LANUS	285	615	554
3	LINCOLN	48	110	23	6	LOMAS DE ZAMORA	306	422	955
					6	QUILMES	341	586	311

Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

NOTA: Los casilleros grisados representan Municipios que se subdividieron luego de la primer encuesta. RS = Región Sanitaria

Tabla 32 (Cont.). Municipios participantes y encuestas realizadas en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009.

RS	PARTIDO	1995	2002	2009	RS	PARTIDO	1995	2002	2009
7	GRAL. LAS HERAS	7	25	0	10	25 DE MAYO	32	57	58
7	GRAL. RODRIGUEZ	231	184	25	10	ALBERTI	4	10	14
7	HURLINGHAM		154	0	10	BRAGADO	36	0	58
7	ITUZAINGO		81	126	10	CHIVILCOY	16	45	67
7	MORON	146	256	245	10	LOBOS	2	73	0
7	LUJAN	42	235	217	10	MERCEDES	48	83	134
7	MARCOS PAZ	17	88	159	10	NAVARRO	4	0	0
7	MERLO	307	722	1137	10	ROQUE PEREZ	13	12	13
7	MORENO	537	756	150	10	SALADILLO	38	23	47
7	TRES DE FEBRERO	167	472	261	10	SUIPACHA	8	19	84
8	AYACUCHO	39	18	0	11	BERISSO	75	171	60
8	BALCARCE	24	0	14	11	CANUELAS	46	30	86
8	GRAL. ALVARADO	43	0	0	11	CASTELLI	8	16	0
8	GRAL. GUIDO	0	0	0	11	CHASCOMUS	15	169	26
8	GRAL. LAVALLE	10	0	0	11	CORONEL BRANDSEN	0	41	50
8	GRAL. MADARIAGA	13	0	8	11	DOLORES	18	83	16
8	GRAL. PUEYRREDON	416	287	239	11	ENSENADA	29	80	94
8	LA COSTA	0	0	36	11	GRAL. BELGRANO	14	29	0
8	LOBERIA	15	22	38	11	GRAL. PAZ	19	19	0
8	MAIPU	0	0	0	11	LA PLATA	488	967	0
8	MAR CHIQUITA	16	0	0	11	MAGDALENA	23	40	14
8	NECOCHEA	65	178	186	11	PUNTA INDIIO		22	49
8	PINAMAR	15	0	40	11	MONTE	12	34	0
8	SAN CAYETANO	0	0	0	11	PILA	0	5	0
8	TANDIL	0	0	84	11	PTE. PERON		495	302
8	VILLA GESELL	30	48	0	11	SAN VICENTE	106	62	57
9	AZUL	63	76	103	11	TORDILLO	0	0	0
9	BENITO JUAREZ	12	27	16	12	LA MATANZA	983	784	1394
9	BOLIVAR	11	0	52					
9	GRAL. ALVEAR	9	57	5					
9	GRAL. LA MADRID	23	27	57					
9	LAPRIDA	16	54	18					
9	LAS FLORES	21	0	36					
9	OLAVARRIA	95	0	116					
9	RAUCH	7	41	10					
9	TAPALQUE	12	34	38					

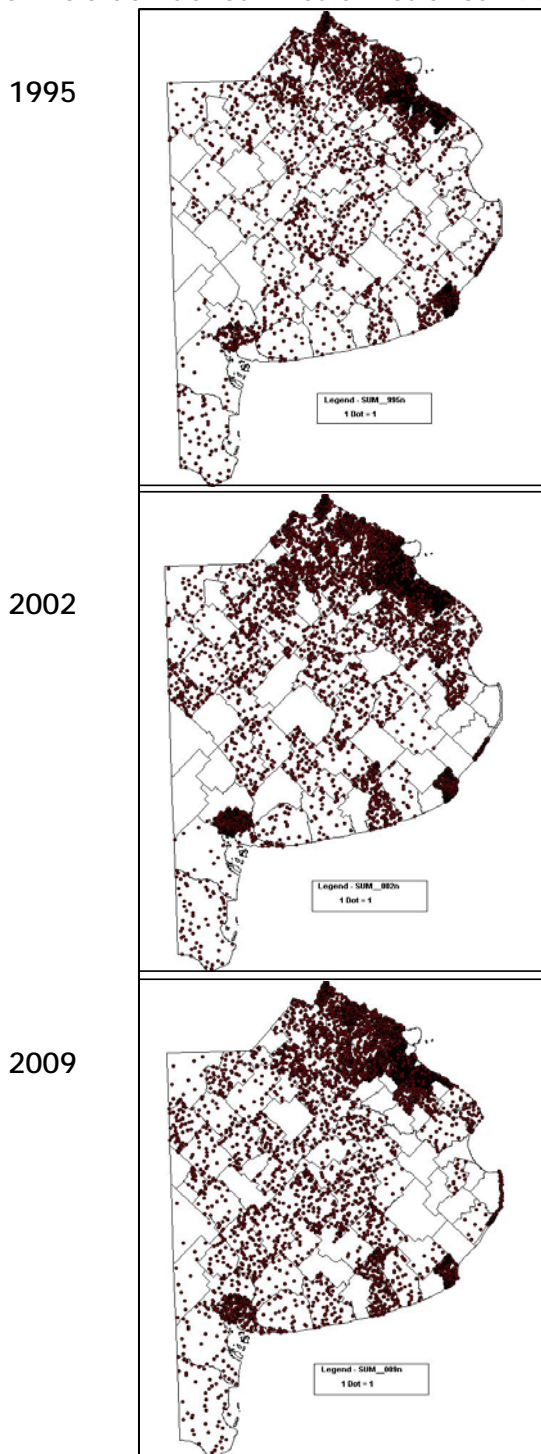
Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.

NOTA: Los casilleros grisados representan Municipios que se subdividieron luego de la primer encuesta. RS = Región Sanitaria

A partir del 10 de Diciembre de 1995, y por Ley Provincial 11752, se subdividen los partidos de General Sarmiento, Esteban Echeverría, Morón, Magdalena y San Vicente.

Esto hizo que entre la primer encuesta y las subsiguientes ya no existiera el Municipio de General Sarmiento y el resto estuvieran subdivididos.

Figura 5: Mapa con las distribución por Municipio de las encuestas de servicios realizadas en la Provincia de Buenos Aires en los años 1995, 2002 y 2009.



Fuente: elaboración propia utilizando las bases de datos originales de las encuestas.  
NOTA: Cada punto significa una encuesta realizada y se distribuye de manera aleatoria dentro de su Municipio.

Se observa al comparar los mapas de los tres estudios, una distribución de puntos que se concentra principalmente en las áreas más pobladas, más específicamente en el conurbano extendido y los Municipios de General Pueyrredón y Bahía Blanca. La mayor densidad de puntos en los últimos dos mapas obedece a que en 1995 la encuesta duró un día mientras que en 2002 y 2009 se realizó durante dos días recolectándose más datos.