

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Biblioteca Central

INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**ANÁLISIS DE LA TENDENCIA DE FACTORES DE RIESGO
ASOCIADOS CON DESNUTRICIÓN INFANTIL EN GUATEMALA**

Informe del Trabajo Requisito de Grado

Presentado por

ALICIA BEATRIZ AVENDAÑO FLORES DE DARDÓN

Para optar al título de

**MAGISTER EN ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
CON ÉNFASIS EN SALUD**

Guatemala, Abril de 2002

T-571

DL
06
T(1511)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

JUNTA DIRECTIVA

Decana	Licda. Hada Marieta Alvarado Beteta
Secretario	Lic. Oscar Federico Nave Herrera
Vocal I	Dr. Oscar Manuel Cóbar Pinto
Vocal II	Dr. Rubén Dariel Velasquez Miranda
Vocal III	Dr. Federico Adolfo Richter Martínez
Vocal IV	Br. Jorge José García Polo
Vocal V	Br. Liza Leonor Carranza Jui

COMITÉ INTERINSTITUCIONAL

Lic. Gerardo Arroyo
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Licda. Eva Nineth Alvarado
Facultad de Humanidades

Licda. María Antonieta González
Escuela de Nutrición
Facultades de Ciencias Químicas y Farmacia

Ing. Edgar Franco
Facultad de Agronomía

Dr. Mario Alberto Figueroa
Facultades de Ciencias Médicas

Dr. Luis Felipe Ruano
Facultad de Ciencias Médicas

Dr. Hernán L. Delgado
Director del INCAP

Licda. Patricia Palma de Fulladolsa
Maestría en Alimentación y Nutrición

COMITÉ ASESOR Y REVISOR DE TESIS

Dr. Aaron Lechtig

Asesor

Dr. Hernán Delgado

Revisor

Licda. Patricia Palma de Fulladolsa

Coordinadora Programa de Maestría en

Alimentación y Nutrición

RECONOCIMIENTO A:

INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ (INCAP)

**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA
(MSPAS)**

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE)

ROYAL DANISH MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS (DANIDA)

AGRADECIMIENTO A:

Dr. Aaron Lechtig

Dr. Hernán Delgado

Licda. Patricia Palma

Dr. Edgar Hidalgo

Lic. Francisco Mendizábal

Licda. Sandra de Estrada

Sra. Patricia de Nuyens

Dra. Lilian Ramírez

DEDICATORIA:**A DIOS**

Por ser la luz de mi vida.

A EDUARDO

Por su amor.

A RODOLFO

Por su maravillosa existencia.

A MIS PADRES

Por su apoyo y amor incondicional

A MIS HERMANOS

Por su cariño y apoyo.

A MIS COMPAÑERAS

María, Beatriz y Lilian.

Por su amistad en todo momento.

Y ESPECIALMENTE A**MSc. María Ernestina Ardón**

Por su amistad y apoyo profesional.

CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCIÓN	01
II. ANTECEDENTES	05
A. Desnutrición infantil	05
1. Magnitud de la desnutrición infantil	06
B. Marco conceptual de las causas de la desnutrición infantil	08
C. Análisis de la causalidad de la desnutrición infantil	09
1. Causas inmediatas de la desnutrición	09
2. Causas subyacentes de la desnutrición	15
3. Causas básicas de la desnutrición	26
4. Consecuencias de la desnutrición Infantil	28
D. Políticas y estrategias para disminuir desnutrición infantil	29
E. Evaluación del estado nutricional en la infancia	31

III.	JUSTIFICACIÓN	34
IV.	OBJETIVOS	35
	A. Objetivo general	35
	B. Objetivos específicos	35
V.	MATERIALES Y MÉTODOS	36
	A. Tipo de estudio	36
	B. Población de estudio	36
	C. Unidad de análisis	36
	D. Variables	38
	E. Plan de análisis de datos	39
	1. Plan de recopilación y procesamiento de datos	39
	F. Etapas para el análisis de datos	40
	1. Etapa 1: análisis descriptivo	40
	2. Etapa 2: análisis bivariado	40
	3. Etapa 3: análisis multivariado	42
	G. Diseño de grupos de indicadores	43
	H. Consideraciones éticas	43

I.	Comparabilidad entre las encuestas	44
VI.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	45
A.	Etapa 1: descripción de las variables	45
B.	Etapa 2: descripción de los resultados bivariados	67
C.	Etapa 3: análisis multivariado	90
VII.	CONCLUSIONES	94
A.	Respecto a la prevalencia de la desnutrición en menores de 5 años en Guatemala	94
B.	En cuanto a situaciones que condicionan la salud y nutrición en Guatemala	95
C.	Factores asociados con el retardo en el crecimiento según el indicador de talla-para-edad	96
D.	Factores asociados con el déficit de peso para la edad según el indicador de peso-para-edad	99
E.	Factores asociados con el déficit de peso para la talla según el indicador peso-para-talla	99

	Página
F. Como modelo predictor del retardo en el crecimiento	100
VIII. RECOMENDACIONES	102
A. Para disminuir la prevalencia de desnutrición en menores de 5 años por grupo de riesgo y áreas prioritarias	102
B. En función de factores asociados	103
C. Recomendaciones relacionada a metodología de Investigación	106
D. Evaluación y mejora de la calidad de los Servicios de Salud	109
E. Formación de Recursos Humanos	110
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113
X. ANEXOS	117
1. Definición Operacional de variables	117
2. Descripción de las variables	122
3. Análisis bivariado	133

ÍNDICE DE CUADROS

		Página
Cuadro 1	Datos de muestras utilizadas en ENSMI	37
Cuadro 2	Variables dependientes e independientes	38
Cuadro 3	Modelo predictivo de retardo en talla, ENSMI 1987	90
Cuadro 4	Modelo predictivo de retardo en talla, ENSMI 1995	92
Cuadro 5	Modelo predictivo de retardo en talla, ENSMI 199/99	93

ÍNDICE DE GRÁFICAS

		Página
Gráfica 1	Tendencia de indicadores nutricionales en menores de 5 años en Guatemala	46
Gráfica 2	Tendencia del indicador talla/edad	47
Gráfica 3	Tendencia del indicador peso/edad	48
Gráfica 4	Tendencia del indicador peso/talla	49
Gráfica 5	Tendencia de mortalidad en menores de 5 años	50
Gráfica 6	Distribución por edad de niños fallecidos	51
Gráfica 7	Distribución de la población	52
Gráfica 8	Morbilidad por diarrea e IRA	53
Gráfica 9	Disponibilidad de agua para beber en el hogar	54
Gráfica 10	Disposición de excretas	55
Gráfica 11	Ocupación del padre	56

		Página
Gráfica 12	Duración de la lactancia materna	57
Gráfica 13	Alimentación complementaria en menores de 24 meses	58
Gráfica 14	Edad de la madre al nacimiento del primer hijo	59
Gráfica 15	Intervalo intergenésico	60
Gráfica 16	Índice de masa corporal de la madre	61
Gráfica 17	Educación de la madre	62
Gráfica 18	Educación del padre	63
Gráfica 19	Alfabetización	63
Gráfica 20	Acceso a medios masivos de información	64
Gráfica 21	Uso de medios de educación y comunicación	65
Gráfica 22	Método de planificación familiar	66
Gráfica 23	Prevalencia del retardo en talla por área de residencia	68
Gráfica 24	Dispersión urbano-rural del indicador talla/edad. ENSMI, 1995-1998	69

		Página
Gráfica 25	Dispersión urbana-rural del indicador talla/edad. ENSMI 1987-1998	70
Gráfica 26	Tendencia del retardo en talla por edad	71
Gráfica 27	Retardo en talla asociado con morbilidad	72
Gráfica 28	Retardo en talla asociado con disponibilidad de agua para beber	73
Gráfica 29	Retardo en talla asociado con disposición de Excretas	74
Gráfica 30	Tendencia de retardo en talla en niños Vacunados	75
Gráfica 31	Tendencia de retardo en talla en niños con esquema completo de vacunación	75
Gráfica 32	Retardo en talla asociado con intervalo intergenésico	76

		Página
Gráfica 33	Tendencia de retardo en talla asociado con educación de la madre	77
Gráfica 34	Retardo en talla asociado con la edad de la madre	78
Gráfica 35	Peso para la edad asociado con el área de residencia	79
Gráfica 36	Bajo peso para la edad asociado con casos de Diarrea	80
Gráfica 37	Bajo peso para edad asociado con alimentación Complementaria	81
Gráfica 38	Bajo peso para la edad asociado a BPN	82
Gráfica 39	Bajo peso para la edad asociado con la educación de la madre	82
Gráfica 40	Delgadez (bajo peso para la talla) por área de Residencia	83
Gráfica 41	Tendencia del bajo peso para la talla asociado con la edad	84

		Página
Gráfica 42	Bajo peso para la talla en casos de diarrea	84
Gráfica 43	Bajo peso para talla asociado con duración de la lactancia materna	85
Gráfica 44	Bajo peso para talla asociado con alimentación Complementaria	86
Gráfica 45	Bajo peso para talla asociado con fuentes de agua para beber	87
Gráfica 46	Bajo peso para talla asociado con educación de la Madre	88
Gráfica 47	Bajo peso para la talla asociado con riesgo Socioeconómico	88
Gráfica 48	Bajo peso para la talla asociado con la ocupación del padre	89

LISTA DE ABREVIATURAS

1. AIEPI Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes en la Infancia
2. CDC Centros para el Control y Prevención de Enfermedades
3. ENSMI Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil
4. INC Conferencia Internacional de Nutrición
5. INCAP Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
6. INE Instituto Nacional de Estadística
7. NCHS Centro Nacional de Estadística de Salud de los Estados Unidos
8. OMS Organización Mundial de la Salud
9. OPS Organización Panamericana de la Salud
10. SAN Seguridad Alimentaria y Nutricional
11. UNICEF Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
12. VITAL Vitamin A Field Support Project

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad se reconoce que el proceso de salud-enfermedad tiene una determinación intersectorial, donde los factores de mayor importancia causal son de orden social, económico, ambiental y de estilos de vida, además de los de tipo puramente biológico. El proceso tiene un curso histórico característico de cada sociedad, que se manifiesta en forma diferente según sus grupos sociales. Lo que abre la brecha histórica de la "producción social de la enfermedad" y condiciona la existencia de desnutrición y muerte en las poblaciones más pobres de la sociedad.

Los cambios de transición epidemiológica por la que las poblaciones mundiales han modificado los patrones alimentarios y estilos de vida, y el rápido crecimiento de personas en las zonas urbanas de los países en desarrollo, han creado cambios en los problemas de salud y enfermedad. Por lo que coexisten problemas de malnutrición que combina el sobrepeso y la obesidad a la vez de desnutrición en una misma población, y muchas veces dentro del mismo hogar (OMS, 1990)

Un aspecto esencial a incorporar en el análisis de salud de Guatemala es la consideración del carácter multiétnico de la sociedad, la diversidad de culturas y formas de vida de la sociedad guatemalteca. Estos han producido un variado perfil epidemiológico en el país y diversas formas de promoción y atención de la

salud, cuyo conocimiento es importante para un correcto abordaje del tema. Además, es necesario incorporar al análisis la heterogeneidad social en relación con la estratificación socioeconómica de la población, la relación de las etnias, la ruralidad, marginalidad, educación, medio ambiente, cuidado y autocuidado de la salud, y otras variables de importancia en la determinación y atención de la salud.

Históricamente, el desarrollo socioeconómico en el país ha creado condiciones de concentración de la riqueza y dispersión de la pobreza desfavorables para la mayor parte de la población, que se combina con un proceso crónico de discriminación, marginación y prácticamente exclusión de las etnias mayas de la posibilidad de integración al crecimiento económico y social del país y de su avance educativo. Situación social que condiciona la producción social de la salud y ha creado marcados niveles de pobreza extrema y analfabetismo, peores en las áreas rurales y poblaciones indígenas, que se manifiestan en un severo problema de desnutrición y presencia de infecciones, que son las principales causas de enfermedad y muerte en Guatemala (Sistema Naciones Unidas, 2000).

Un indicador nutricional que nos demuestra las condiciones de pobreza, inequidad y marginación de Guatemala, es talla para la edad, o el retardo en el crecimiento, que se puede considerar como uno de los determinantes primordiales de la salud y bienestar del individuo, y está determinando por factores socioeconómicos, culturales, biológicos y ambientales.

La desnutrición infantil en menores de 5 años está condicionada a la disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica de los alimentos, los que a su vez dependen de condiciones socioeconómicas y ambientales del entorno y el acceso a educación, información y servicios de salud.

El nivel de escolaridad de la madre es uno de los factores que repercuten en el tipo de cuidado que se brinda al niño, principalmente en las prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria. Asimismo, los patrones culturales juegan un papel importante en los hábitos de alimentación infantil, debido a que la distribución entre los miembros del hogar, en términos de calidad, cantidad, frecuencia y densidad, dependerán del papel que desempeña el individuo en la producción de bienes en el hogar (Hurtado y Gittelsohn, 1997).

Tomando en consideración la importancia de la nutrición infantil para el ulterior desarrollo físico, social e intelectual del individuo, se han implementado múltiples programas tendentes a disminuir la prevalencia de la desnutrición infantil. Pero hasta el momento el problema continúa siendo prioritario en la salud pública de Guatemala. Debido a la naturaleza multicausal del problema, las políticas y estrategias de acción deben ser integrales, enfocadas a factores que pueden modificarse.

Debido a que la prevalencia de la desnutrición infantil en Guatemala persiste, se hizo necesario realizar un análisis de tendencias de los factores de riesgo de la desnutrición infantil en menores de 5 años durante las últimas dos décadas, en la búsqueda de grupos, áreas de riesgo y estrategias y programas

en los cuales incidir a través de participación comunitaria y la descentralización de los servicios, buscando alternativas de solución local y regional; introduciendo en el marco de todas las estrategias la fiscalización social de los recursos comunitarios.

El propósito del estudio fue determinar los factores asociados a cambios en la prevalencia de la desnutrición en niños menores de 5 años, con el fin de identificar acciones que pudieran ayudar a mejorar las condiciones de salud y nutrición de los niños y sus familias. Este estudio define las tendencias de la prevalencia de desnutrición por medio de sus tres indicadores (baja talla/edad, peso/edad y peso/talla) y analiza la asociación existente con factores determinantes.

Se seleccionaron indicadores que permitan describir y medir el curso de las tendencias de la desnutrición según variables económicas, sociales y culturales, con el fin de proponer estrategias efectivas en el ámbito nacional para reducir la prevalencia de la desnutrición infantil. La elaboración material de referencia en el tema podrá servir a trabajadores de salud y tomadores de decisiones con el fin de orientar futuras intervenciones para disminuir la prevalencia de este problema.

II. ANTECEDENTES

A. Desnutrición infantil

La desnutrición infantil es la enfermedad nutricional más importante en los países en desarrollo debido a su alta prevalencia y asociación con altas tasas de morbilidad y mortalidad infantil, así como con las alteraciones en el crecimiento y desarrollo, disminución de la capacidad de trabajo, poca interacción social y aprendizaje comprometido. La desnutrición en países subdesarrollados todavía es un problema importante, por lo que es necesario tomar acciones que ayuden a mejorar las condiciones de vida de la población, considerando la salud y la nutrición como prioritarias. Entre los factores que influyen en el problema de la desnutrición infantil se encuentran la baja escolaridad de la madre, el nivel socioeconómico familiar, el acceso y la utilización de servicios de salud, la disponibilidad y acceso a alimentos, servicios básicos de salud, bajas coberturas de inmunización y la calidad de los servicios de control prenatal y planificación familiar. Muchos de estos factores varían según el nivel socioeconómico, región, cultura y las condiciones específicas de la madre (Hurtado y Gittelsohn 1997, OPS/INCAP, 1998).

La adecuada nutrición infantil promueve un crecimiento y desarrollo físico y mental óptimo. En la manera en que se realicen esfuerzos para satisfacer las necesidades y requerimientos nutricionales, se garantice un ambiente físico y

social óptimo a través de proporcionar estímulos psicológicos y sociales adecuados, se logrará un máximo desarrollo físico e intelectual de los niños (Daza, Peña, 1997).

La inseguridad alimentaria en el hogar es un determinante básico de la desnutrición infantil, que generalmente está condicionada por el acceso financiero insuficiente a los alimentos. Para 44% de la población latinoamericana el acceso financiero es insuficiente, contrario a la tendencia de la población, que ha aumentado en muchos países. Mientras que las tasas de desnutrición infantil han disminuido en algunos países latinoamericanos en las últimas tres décadas, de un estimado del 21% en 1970 a 6.7% para 1997, lo que se ha atribuido a mejoras en la educación y empoderamiento de la mujer, con un manejo más efectivo de los recursos del hogar (Lechtig 1997).

Por lo tanto, se justifica realizar estudios sobre la tendencia de la desnutrición infantil, así como un análisis de su causalidad, para poder detectar estrategias efectivas que permitan disminuir los factores causales de la desnutrición, en un contexto propio, según las condiciones de culturas, creencias y valores sociales.

1. Magnitud de la desnutrición infantil

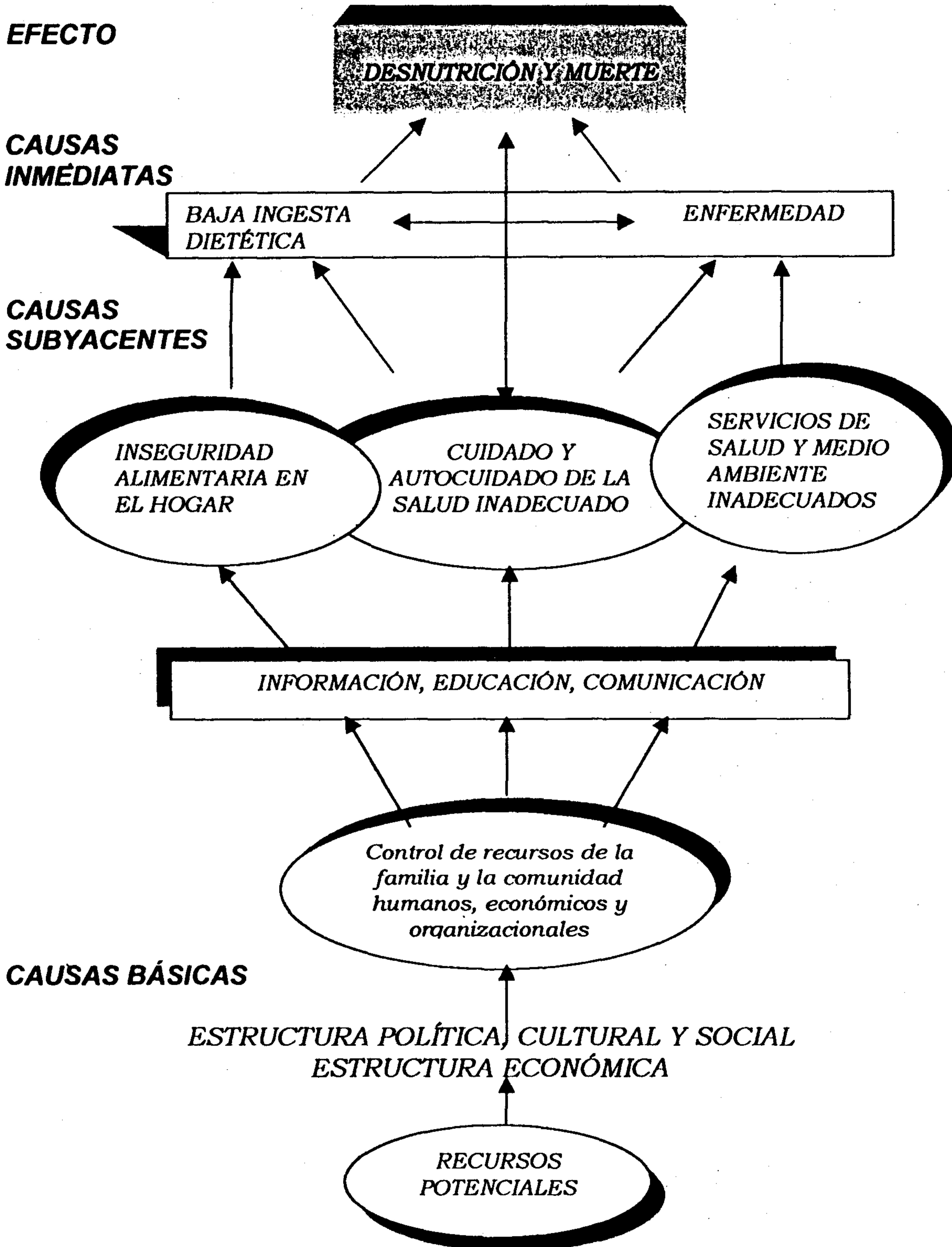
En estudios realizados en América Latina y el Caribe, que analizaron el comportamiento de indicadores de bajo peso para la edad, bajo peso para la talla y baja talla para la edad, se ha encontrado que la magnitud del retardo en talla es la más alta, lo que sugiere que la desnutrición es producto de

un proceso crónico de subalimentación, asociado con factores hereditarios y a condiciones inadecuadas de saneamiento ambiental. Además, se ha encontrado una notable variabilidad en la prevalencia de desnutrición en grupos socioeconómicos y áreas geográficas marginadas (Daza y Peña 1997).

Durante los últimos 25 años, muchos expertos han tratado de analizar la naturaleza y magnitud de la desnutrición en el mundo, encontrando que los problemas nutricionales más graves son la desnutrición proteico-energética, la anemia, la carencia de vitamina A y los trastornos causados por la falta de yodo. En Latinoamérica, 150 millones de niños menores de 5 años tienen peso inferior al normal y más de 20 millones padecen una desnutrición grave (Lechtig 1993).

La morbilidad predominante para el país en general, y para la niñez en particular, continua siendo de origen nutricional e infeccioso, principalmente infecciones respiratorias, intestinales y algunas inmunoprevenibles. El complejo nutrición-infección prevalece como la principal causa de enfermedad y muerte en el país y afecta a las poblaciones más pobres y postergadas. Según la Encuesta de Salud Materno Infantil 1998, 57% de los niños de 12 a 35 meses de edad sufren de retardo en el crecimiento de talla para la edad, 5% presentan desnutrición aguda (bajo peso para la talla) y 35% desnutrición global (bajo peso para la edad). De los niños de 5 años, la mitad tienen retardo en el crecimiento, de los cuales 24 % es considerado como severa.

B. Marco conceptual de las causas de desnutrición infantil



C. Análisis de la causalidad de la desnutrición infantil

Para el análisis de la causalidad de la desnutrición infantil se usará el marco conceptual propuesto por UNICEF en 1990 (*Estrategias para Mejorar la Nutrición de los Niños y mujeres en los Países en Desarrollo*), donde se puede concluir que la desnutrición y muerte son el resultado de una larga secuencia de acontecimientos cuyas causas inmediatas son la alimentación insuficiente y la enfermedad, las que a su vez lleva implícita las causas subyacentes de inseguridad alimentaria y nutricional en el hogar, el inadecuado cuidado y autocuidado de la salud y nutrición, la falta de servicios básicos y de salud, unidos a un ambiente insalubre (UNICEF 1990). Los factores que influyen en la alimentación del niño son ambientales, políticos, económicos, tecnológicos, sociales, culturales y psicológicos, así como factores maternos como el estado nutricional, la paridad, morbilidad e ingesta alimentaria (Engle 1997).

1. Causas inmediatas de la desnutrición

La alimentación insuficiente y las enfermedades infecciosas, como la diarrea y las infecciones respiratorias agudas, son las causas inmediatas más importantes de la desnutrición infantil. Se acepta que gran parte de la detección del crecimiento y la emaciación en los niños de todo el mundo es resultado de carencias en la ingesta energética y proteínica.

a) Ingesta dietética inadecuada

La ingesta alimentaria insuficiente se encuentra provocada por falta absoluta o relativa de alimentos, limitación de tiempo materno para preparación de comidas, cuidado del niño, y trabajos domésticos (UNICEF 1990). La ingesta alimentaria incluye el consumo de energía, macronutrientes y micronutrientes, comprobándose en ensayos de alimentación suplementaria la asociación de ingesta alimentaria, adecuada en calidad y cantidad, y crecimiento lineal, crecimiento ponderal, talla y peso alcanzado por los niños. Es bien sabido que inadecuada ingesta energética es causal importante de deficiencias antropométricas observadas en las zonas poco desarrolladas, pero de modo comparativo se ha demostrado que las carencias de micronutrientes como vitamina A, hierro, y cinc también pueden desempeñar una función significativa en el crecimiento infantil (OMS 1995). La deficiencia de micronutrientes representa una ingesta dietética inadecuada, que se manifiesta como deficiencia de hierro, yodo y vitamina A en la población, considerados actualmente como los principales problemas de salud pública en Latinoamérica (Daza y Peña 1997).

La anemia por deficiencia de hierro se considera secundaria a ingesta insuficiente, pérdidas excesivas, reservas limitadas o requerimientos aumentados de hierro. Esta deficiencia tiene repercusiones funcionales sobre la capacidad mental, inmunológica, endocrina y funcional de los niños (Pollit 1997). Los niños entre 6 meses y 2 años de edad, son susceptibles de sufrir esta deficiencia, especialmente cuando tienen depósitos

pobres de hierro, como el niño de bajo peso al nacer, los que no son alimentados con leche materna, los que son sometidos a prácticas de destete inadecuadas y los que sufren infecciones repetidas (Good 1982, Daza y Peña 1997).

Los desórdenes por deficiencia de yodo más comunes son el bocio y el cretinismo endémico, que provocan trastornos orgánicos y funcionales que constituyen una seria amenaza al potencial biopsicosocial de millones de niños en la región centroamericana. El método más eficaz y eficiente para prevenirlos es la fortificación de la sal con yodo. Para lograr la erradicación de esta deficiencia se necesita legislación adecuada, decisión política en todos los niveles, apoyo a la producción de sal yodada, mercadeo y control de la sal yodada y educación nutricional del consumidor (Daza y Peña 1997).

La deficiencia de vitamina A altera el metabolismo celular, causa lesiones oculares, reduce la resistencia a las infecciones e incrementa el riesgo de muerte en niños preescolares. Se presenta sobre todo en poblaciones cuya dieta es de bajo contenido energético y cuando escasean los alimentos ricos en carotenos. Las estrategias para la eliminación de la hipovitaminosis A consiste en la producción de alimentos ricos en vitamina A o carotenos, fortificación de alimentos básicos con vitamina A y megadosis de retinol en grupos infantiles (Mata *et al.* 1975, Daza y Peña 1997).

Los factores que influyen en el consumo de alimentos en los niños menores de 6 años son el nivel de instrucción de la madre, los hábitos y

prácticas alimentarias, la calidad y periodicidad del suministro de alimentos y la existencia de tabúes alimentarios. Por otra parte, los factores que intervienen en el consumo de alimentos en menores de 24 meses son la frecuencia y número de comidas, la cantidad de alimentos por comida, la densidad energética y de nutrientes de las preparaciones y la utilización biológica de los alimentos (Hurtado y Gittelsohn 1997).

Otro factor importante es la distribución intrafamiliar de los alimentos, que en muchas sociedades depende de la función que desempeña el individuo en la producción de bienes para el hogar. Por lo tanto, el niño puede tener una baja prioridad dentro del núcleo familiar en la distribución y consumo de alimentos y quedar más expuesto a baja ingesta de alimentos y dieta inadecuadas (Piwoz y Viteri 1985, OPS/INCAP 1998).

Estudios realizados por el INCAP acerca del impacto que tiene el nivel socioeconómico de la familia en la dieta del niño preescolar y la relación de la ingesta energética y de nutrientes en preescolares, evidenciaron que la ingesta energética y de proteínas del niño preescolar no es proporcional a ingesta familiar, la cual no depende de la disponibilidad familiar; si no que los alimentos dados al niño preescolar que aportan calorías, proteínas totales y tiamina se dan según demanda y de acuerdo a la selección materna y no dependen de la disponibilidad familiar (Menchú 1973). De otra forma, los alimentos fuentes de vitamina A, riboflavina y vitamina C, se dan preferencialmente a los niños (Menchú, *et al.* 1970).

En comunidades periurbanas de Guatemala se encontró que los patrones de distribución intrafamiliar de alimentos y las adecuaciones calóricas de la dieta de los niños de 1 a 5 años eran más bajas en relación con los demás miembros de la familia, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa al incluir las horas formales de comida y los alimentos entre comidas. Hay indicios que los patrones de distribución intrafamiliar de alimentos tienden a favorecer a los niños preescolares en comparación con sus madres (OPS/INCAP 1991, Kaiser y Dewey 1991).

Estudios realizados en Guatemala sobre el consumo promedio de las familias y de niños preescolares encontraron que de los alimentos como carne, frijol, verduras y tortillas que el preescolar recibe, representan 25% de la cantidad promedio que la familia consume por persona. Los niños reciben cantidades de leche, huevos y frutas iguales a las que corresponden a una persona promedio en su familia (Menchú *et al.* 1970).

b) Infección y desnutrición

Las infecciones pueden afectar negativamente el crecimiento al reducir el apetito, y por consiguiente la ingesta de alimentos, con lo que disminuye la absorción de nutrientes, aumenta las necesidades metabólicas y produce una pérdida directa de nutrientes. De todas las enfermedades infecciosas, la diarrea es la que tiene el efecto más marcado sobre el estado antropométrico y varios estudios longitudinales efectuados en distintas partes del

mundo han señalado sus repercusiones negativas en el crecimiento infantil (OMS 1995).

El proceso infeccioso afecta el consumo de los alimentos y la utilización de los nutrientes porque causan una disminución significativa de la ingesta de alimentos que es atribuida frecuentemente a la anorexia, fiebre y vómitos; produce alteraciones en la absorción y digestión de nutrientes, alteraciones metabólicas. Todas estas alteraciones metabólicas y fisiológicas asociadas con un manejo inadecuado del enfermo —que conduce a supresión de la comida, manipulación de la dieta y administración de tratamientos inadecuados, — llevan a niño a un proceso de desnutrición (Mata *et al.* 1972, Chandra 1994). La alteración del estado nutricional facilita la invasión y colonización por agentes patógenos, debido a alteraciones del sistema inmunitario, haciendo al niño más susceptible a infecciones (Caballero 1997, Mata *et al.* 1972).

Sin embargo en los esfuerzos por disminuir enfermedades infecciosas se ha trabajado en estrategias para reducir la desnutrición mediante el manejo y tratamiento de la diarrea a través de la promoción de la terapia de rehidratación oral y la alimentación durante los períodos de diarrea y convalecencia, promocionando sales de rehidratación oral, educación comunitaria en el manejo de la diarrea y signos de alarma de deshidratación en los niños (Engle 1997, UNICEF 1990).

2. Causas subyacentes de la desnutrición

Para lograr una alimentación adecuada y prevenir las enfermedades comunes de la infancia es necesario que existan condiciones de acceso y disponibilidad de alimentos, acceso a los servicios básicos de salud y medio ambiente adecuado. Y como parte integral se debe proporcionar al niño practicas adecuadas de alimentación y cuidado de la salud.

a) Inseguridad alimentaria en el hogar

La seguridad alimentaria depende de la disponibilidad y acceso físico y financiero a los alimentos en el hogar. Para conseguir una buena utilización de los recursos existentes en el hogar se deberá hacer una selección adecuada de los alimentos e introducir prácticas de higiene en la preparación y almacenamiento de los alimentos, que ayudará a mejorar la utilización biológica de los alimentos que se dan al niño y favorecer así una buena nutrición (Hobcraft 1984).

La seguridad alimentaria del hogar se centra en la capacidad de la familia de producir y adquirir alimentos, en la capacidad de producir ingresos económicos y en la adecuada utilización de los recursos económicos disponibles en el hogar. Además, la madre desempeña un papel primordial en la forma de distribución de los alimentos y recursos dentro del hogar (OPS/INCAP 1998, OPS/INCAP 1991).

El acceso a la canasta básica de alimentos está condicionado directamente por la comercialización de alimentos de la comunidad, el nivel económico familiar y, la situación de empleo y educación de los jefes de familia (OPS/INCAP 1991).

Los condicionantes sociales también influyen en la desnutrición infantil, ya que la crisis económica, evidenciada por las altas tasas de inflación, han marcado un aumento de los índices de precios al consumidor, que ha provocado la reducción de la capacidad adquisitiva familiar por la pérdida del valor de la moneda nacional y asociado al escaso incremento de los salarios y crecientes tasas de desempleo (OPS/INCAP 1991). El costo de la alimentación relacionado con el poder adquisitivo del salario del ingreso familiar o del ingreso per cápita es un indicador socioeconómico que permite sugerir las consecuencias alimentarias y nutricionales en una familia (Kaiser y Dewey 1991).

En Guatemala, el ingreso económico de las familias está destinado para la compra de alimentos y pago de servicios básicos, lo que ha favorecido la compra de granos básicos y alimentos únicamente para la satisfacción del hambre, sin tomar en cuenta la nutrición individual de acuerdo a los requerimientos de edad, sexo, estado fisiológico y nivel de actividad (OPS/INCAP 1991).

b) Análisis del cuidado del niño

El cuidado es un enfoque que integra y enmarca la importancia de los cuidados maternos para mejorar la salud y nutrición del niño, integra patrones alimentarios, lactancia materna y prácticas adecuadas de alimentación complementaria. Los conocimientos que tenga una madre sobre la atención del niño y su acceso a los recursos, determinan en gran medida, los cuidados que puede ofrecer a su hijo. La falta de recursos en tiempo, conocimientos o ingresos, junto con la subordinación de la mujer en muchas sociedades, constituyen parte de las causas subyacentes de la desnutrición (UNICEF 1990).

Mejorar las prácticas de atención infantil, favorecer actividades que aumenten los ingresos y las oportunidades de la mujer para adquirir conocimientos ayudará a mejorar el cuidado y autocuidado de la salud, disminuyendo la prevalencia de desnutrición (Engle 1997).

La desnutrición infantil es más frecuente durante el período de destete, entre los 4 y 18 meses de edad, debido a que durante éste período inicia la alimentación complementaria, por lo que el niño se ve expuesto a mayores patógenos a través de los alimentos contaminados y prácticas alimentarias inadecuadas que no satisfacen los requerimientos nutricionales para su edad (Cruz 1994, Uauy y Castillo 1997).

El nivel de escolaridad de la madre y en particular de la mujer, suele ser causa de desnutrición infantil, debido a que un nivel de

escolaridad bajo disminuye la posibilidad de generar mayores ingresos y limita la administración los recursos económicos del hogar. (Engle y Nieves 1992).

i. Prácticas alimentarias y lactancia materna

La lactancia materna insuficiente es una causa común de desnutrición infantil. Los alimentos que se introducen durante el destete son causa de morbilidad por agentes patógenos por lo que es importante la lactancia materna exclusiva por seis meses para lograr crecimiento y desarrollo adecuado de los niños. La lactancia materna disminuye el porcentaje de infecciones por diarrea, e infecciones respiratorias y mejora el contacto y acercamiento del niño con la madre (Cruz 1994). La iniciación de la lactancia materna en la primera hora después de nacer aumenta la demanda del recién nacido y el desarrollo de habilidades para la succión (Giugliani 1997).

ii. La alimentación complementaria y lactancia materna sostenida

Se recomienda que a los 6 meses se introduzcan alimentos complementarios, además de la leche materna, para llenar los requerimientos nutricionales del niño y estimular el desarrollo y crecimiento óptimos (Engle 1997). La alimentación complementaria antes de los 6 meses reemplaza los nutrientes que proporciona la leche materna e incrementa el riesgo de diarrea. En el segundo año de vida la lactancia materna sigue siendo de importancia, una vez que los alimentos complementarios se han iniciado, para complementar el consumo de nutrientes. La alimentación complementaria

debe ir asociada con lactancia materna sostenida en el segundo año como recurso de energía, proteínas y micronutrientes, además de favorecer la protección contra diarrea y otras infecciones (Rivera *et al.* 1998). El proceso de transición de la lactancia materna a la alimentación complementaria en el niño es la etapa más vulnerable a la desnutrición, la enfermedad y la muerte.

iii. Cuidado psicosocial

Las prácticas de cuidado psicosocial implican la forma del cuidado, afecto, atención y estimulación que se proporcione al niño y que favorezcan la exploración y aprendizaje, lo que se correlaciona con un mejor estado nutricional. La lactancia materna es una forma de cuidado que brinda atención, afecto y nutrición al infante (Engle y Nieves 1992).

El desarrollo y salud de los niños depende del cuidado que se les brinde y tiende a variar según patrones culturales y costumbres. La cuestión de género es un factor que afecta las prácticas de alimentación infantil; en Guatemala se encontró que la ingesta de energía y proteínas favorecía a los niños varones en comparación con las niñas (Engle 1997).

iv. Preparación de alimentos

La preparación, procesamiento e higiene de los alimentos en casa afecta la nutrición del niño. Para mejorar el contenido nutricional de los alimentos son necesarios conocimientos, habilidades y tiempo de la persona encargada de la alimentación del niño (Engle 1997). El

almacenamiento adecuado y seguro reduce las pérdidas y contaminación de los alimentos, mejorando su utilización biológica y previniendo enfermedades. El tipo de cuidado que se proporcione a la alimentación del niño en higiene, preparación y estimulación marca diferencias significativas en el estado nutricional infantil (Engle 1997).

v. *Prácticas higiénicas*

Son necesarias para reducir el consumo de alimentos contaminados causantes de diarrea e intoxicaciones alimentarias. La higiene de los alimentos reduce la morbilidad y la consecuente desnutrición en niños menores de cinco años.

Las prácticas de salud en el hogar ayudan a prevenir enfermedades y reducen el impacto negativo que tienen en el crecimiento y desarrollo de los niños. Estas prácticas incluyen la limpieza del ambiente, la eliminación de agentes patógenos ingeridos a través del agua o alimentos contaminados. El hogar deberá estar libre de heces de animales y de otros contaminantes y contar con facilidades sanitarias, como letrinas (UNICEF 1990, Engle 1997).

Las prácticas de higiene personal incluyen el lavado de manos al preparar alimentos o al alimentar al niño, después de usar el baño y después del cambio de pañal. Hay que tomar en cuenta que para el lavado de manos es necesario disponer de agua no contaminada y de educación en

prácticas higiénicas, todas éstas consideraciones son importantes para mejorar el estado nutricional de los niños.

vi Prácticas de salud en el hogar

Incluye el manejo de la enfermedad en el hogar, la utilización de prácticas relacionadas a la alimentación, diagnóstico y tratamiento oportuno que condiciona la sobrevivencia y salud infantil. Las prácticas de salud en el hogar engloba una serie de prácticas culturales en el manejo de la enfermedad, y de los conocimientos y actitudes de la madre hacia la salud y nutrición del niño.

vii. Utilización de servicios de salud

La utilización de servicios de salud incluye la promoción de programas para la prevención de enfermedades, los cuales deben brindar monitoreo del crecimiento y desarrollo, programa de inmunizaciones, educación a las madres para el reconocimiento de signos de deshidratación, diarrea y la forma de proporcionar remedios caseros, incluyendo SRO. Las prácticas de salud y manejo de enfermedades disminuyen la desnutrición y mortalidad infantil (Cameron y Hofvander 1993, Engle 1997).

c) Cuidado de la mujer y de la madre para mejorar la nutrición infantil.

i. El cuidado durante el embarazo y lactancia:

Son críticos durante el embarazo y para el subsecuente crecimiento y desarrollo de los niños. El embarazo, el nacimiento del niño y la lactancia son particularmente demandantes para las mujeres, por lo que es necesario el apoyo familiar para disminuir la carga de trabajo de la madre (Engle 1992).

Es necesario mejorar la calidad de la dieta de las mujeres durante el embarazo y lactancia para mejorar la nutrición de los niños al nacer. Los niños nacidos de madres anémicas a menudo padecen de bajo peso al nacer, los niños nacidos de madres con deficiencia de yodo pueden nacer con retardo o tener anomalías congénitas. La desnutrición materna se asocia con altos porcentajes de abortos, mortinatos y mortalidad materna (UNICEF 1990, Engle 1997).

Las mujeres necesitan tener adecuada ingesta dietética de vitamina A durante el embarazo y lactancia para asegurar un estado óptimo de este micronutriente en el bebé. La familia debe apoyar a la mujer, disminuyendo la carga de trabajo durante el periodo prenatal y postnatal y, proporcionando una maternidad segura.

ii. Salud reproductiva:

Cuando las niñas empiezan a tener hijos antes de completar su crecimiento, los riesgos para el niño y la madre son grandes; se

deberá apoyar a la mujer para atrasar su primer embarazo por medio de educación reproductiva. Si el primer embarazo es precoz, se deberá motivar a la joven para recibir cuidado prenatal y suplementos nutricionales, especialmente, vitamina A en bajas dosis, hierro y zinc, para acelerar el crecimiento esquelético materno (UNICEF 1990).

El espaciamiento de los embarazos le permite a la mujer recuperar sus reservas de nutrientes y tener más tiempo para cuidar al niño. Los niños que nacen con intervalos cortos entre embarazos tienen una mayor mortalidad infantil y desnutrición (Engle 1997).

iii. Salud física y estado nutricional:

Cerca de la mitad de todas las mujeres en países en desarrollo son anémicas. Se estima que la anemia contribuye con cerca de 20% a las tasas de mortalidad materna. La baja talla para la edad afecta a casi la mitad de las mujeres mayores de 15 años y está asociada con un incremento en la mortalidad materna, enfermedades durante el parto y así como a una alta prevalencia de bajo peso al nacer (Martorell *et al.* 1996).

El estado nutricional de una niña desempeñará un papel significativo en el peso al nacer y el subsecuente estado nutricional de sus hijos. El crecimiento se ve más afectado durante el período prenatal y los primeros tres años de vida y se debe dar especial atención a la nutrición temprana de las niñas, ya que puede ayudar a prevenir el retardo en el crecimiento de las niñas. La familia puede cuidar de las mujeres asegurándoles

una cantidad adecuada de la comida familiar y de recursos a todas las edades (Rivera, *et al.* 1998). La prevención del abuso físico a la mujer puede reducir las causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. En los Estados Unidos, por ejemplo, el abuso de las mujeres por sus esposos es la principal causa de lesiones entre las mujeres de edad reproductiva (Piwoz y Viteri 1985).

iv. *Salud mental, estrés y autoestima*

El estrés, la ansiedad y la depresión son factores comunes entre mujeres pobres, resultado de la situación de pobreza en que viven, el bajo nivel socioeconómico de la familia y la comunidad, asociado a la falta de control en la toma de decisiones básicas de la vida como reproducción y cuidado del niño. La salud mental de la mujer se ve condicionada por factores sociales y culturales que marginan su autoestima y provocan problemas de estrés emocional que se puede ser reproducido en la toma de acciones oportunas en el cuidado del niño y de la familia (UNICEF 1990).

v. *La autonomía y respeto en la familia*

El estado de la mujer en el hogar puede influenciar su derecho a gozar de los recursos familiares como comida y apoyo familiar. La situación de la mujer está influenciada por los recursos familiares, su ingreso económico y la estructura familiar (si existe suegra y si ha tenido sólo hijos varones). Las mujeres quienes tienen o controlan un ingreso pueden tener más poder y toma de decisiones en la familia, lo que aumenta la autoestima de la mujer (Engle 1997).

vi Carga de trabajo y tiempo

Las actividades que realizan las mujeres en casa y que consumen más tiempo son conseguir agua y leña, la preparación de los alimentos, los cuidados de salud para los niños y la producción económica, como actividades agrícolas que generen ingresos, creando una competencia en el tiempo dedicado para el cuidado de los niños (Engle 1997).

vii. Educación:

La excesiva carga de trabajo de las mujeres y la falta de libertad y movilidad a menudo limitan el acceso a las oportunidades educacionales. Al asegurar el acceso de las mujeres a educación, tanto niñas como adultas, se mejorará el cuidado de las mujeres (Engle 1997).

d) Acceso a los servicios básicos de salud y del medio ambiente

Las dificultades para el acceso al agua y saneamiento ambiental son importantes causas subyacentes de la desnutrición. Estos factores afectan directamente a la salud, la producción y preparación de los alimentos, y la higiene en general. Las dificultades de acceso de agua afectan también indirectamente a la nutrición, al aumentar el volumen de trabajo de la mujer, reduciendo de ese modo el tiempo disponible para atender a los hijos (UNICEF 1992).

El mejoramiento de la atención de los servicios de salud junto con la educación, el abastecimiento de agua, saneamiento ambiental y de la vivienda, puede disminuir la prevalencia de la desnutrición.

La residencia urbana o rural parece ser un factor importante en la alimentación infantil. La modernización tiene que ver con la urbanización y con la transformación de patrones de vida de las sociedades tradicionales hacia otros más parecidos a los de países desarrollados.

3. Causas básicas de la desnutrición

a) **Influencia de la educación y los medios de comunicación en la nutrición infantil**

Se debe considerar la influencia de factores de instrucción en la toma de decisiones del cuidado y alimentación del niño; por ejemplo, la importancia que ejercen los medios de comunicación en la información a la población. En un estudio realizado en Caracas se evaluó el microambiente que condujo a la aparición de desnutrición grave en 22 niños de familias de bajos ingresos, comparados con 22 niños similares sin diagnóstico clínico de desnutrición, se encontró que el contacto de la madre con los medios de comunicación masiva tuvo una asociación significativa, ya que las madres de los niños bien nutridos escuchaban radio con más frecuencia (Hurtado y Gittelsohn 1997).

En Venezuela se encontró que las madres de bajos ingresos estaban más propensas, que las madres de ingresos más altos, a ser influenciadas por la publicidad de productos alimenticios industrializados emanada de la televisión (Hurtado y Gittelsohn 1997).

b) Control de recursos y la desnutrición infantil

Tanto la comunidad como la sociedad dependen de sus posibilidades de producción. Algunos factores y condiciones técnico-ecológicos, económicos, políticos e ideológicos determinan lo que en realidad se produce y la forma en que se distribuye y consume. La utilización eficaz de los recursos y la tecnología favorecen el estado nutricional de los niños. La estructura de poder dentro de los hogares es condicionada por la cultura local y por las condiciones sociales (McIntosh 1993).

c) Estructura política, social y cultural

La desnutrición se relaciona con los antecedentes históricos de la sociedad como con los factores externos a ella. El marco económico del país, la dependencia económica del exterior y los programas de reestructuración económica, junto con la mala distribución de los bienes de producción —en particular la tierra— son condicionantes que agravan la situación de pobreza en Guatemala y favorecen la situación de desnutrición infantil (UNICEF 1990, Engle 1997).

Los factores políticos reflejan principalmente la estructura y las funciones del Estado, e incluyen las políticas en materia de ingresos e impuestos, las políticas de precios y subsidios, el sistema jurídico y la función y el poder de las instituciones nacionales. Los factores ideológicos abarcan aspectos generales de la sociedad, como la religión, la cultura, la tradición y las creencias (UNICEF 1990).

d) Recursos potenciales

Las condiciones técnico-ecológicas incluyen las limitaciones ecológicas, las herramientas disponibles, los recursos naturales existentes y la tecnología, así como los conocimientos, las habilidades y las prácticas. En conjunto todos los factores constituyen un sistema que determina lo que se puede producir (UNICEF 1990).

4. Consecuencias de la desnutrición infantil

La desnutrición infantil es la enfermedad nutricional más importante en los países en desarrollo, debido a su alta prevalencia y a su asociación con altas tasas de mortalidad infantil, alteraciones en el crecimiento y desarrollo, disminución de la capacidad de trabajo y desarrollo social y económicos inadecuados. La mortalidad infantil es uno de los indicadores más utilizados para reflejar la situación de salud de los niños. Casi todos los países de la región de las Américas han registrado un continuo descenso de la mortalidad infantil; sin embargo, las cifras en algunos países continúan siendo elevadas (Roses 1999). En Guatemala, la mortalidad infantil es de 45 por 1000 nacidos

vivos y la mortalidad para menores de cinco años es de 59 por 1000 nacidos vivos (ENSMI 1998).

La muerte por desnutrición puede obedecer a una o varias causas, como lo es la falta de servicios sanitarios o su poca utilización, la falta de agua y de instalaciones sanitarias, la deficiencia de higiene de los alimentos o el cuidado inadecuado del niño (UNICEF 1990).

El análisis de la causalidad de la mortalidad infantil en niños de 1 a 4 años de edad indica que, en promedio, una de cada tres muertes de menores de un año se deben a causas para las cuales existen medidas de prevención, diagnóstico precoz y tratamiento (Roses 1999).

D. Políticas y estrategias para disminuir la desnutrición infantil

Al analizar la naturaleza, magnitud, distribución y los determinantes de los efectos de la mala alimentación y nutrición, todas coinciden en señalar la naturaleza multicausal de los problemas nutricionales que se asocian con marginación, pobreza de bienes, recursos económicos, incluyendo el acceso físico y económico a los alimentos y a la falta de educación y medio ambiente adecuado, situación que afecta principalmente a mujeres, niños en edad infantil y preescolares (OPS/INCAP, 1998).

La iniciativa de cuidado busca estrategias para cambiar las estructuras políticas e ideológicas con el propósito de mejorar el nivel de educación formal y la educación en salud y nutrición de las madres, con el objetivo final de lograr un

adecuado estado de salud y nutrición de los niños. Como estrategia para disminuir la desnutrición infantil se ha señalado el mejorar el nivel de educación de la madre, para que sea ella quien realice un manejo adecuado de los recursos del hogar, disminuyendo las discriminaciones de género y edad (UNICEF 1990).

Se ha encontrado que la prevalencia de la desnutrición infantil ha disminuido llevando a cabo la promoción de prestación de servicios de crecimiento y desarrollo, aumentando las coberturas de inmunizaciones y promocionando las prácticas de lactancia materna y manejo de las diarreas con sales de rehidratación oral, previniendo así la desnutrición (Lechtig 1997).

En términos de estrategias para reducir la prevalencia de la desnutrición, se ha dado más énfasis a la prevención que a la curación de las enfermedades. Y en términos de grupos de población, se ha centrado la prestación de servicios de salud hacia mujeres embarazadas y lactantes y niños menores de 2 años (Lechtig 1997).

En términos de intervenciones, han evidenciado que para mejorar el cuidado de los niños y las mujeres y aumentar el acceso universal a los servicios básicos de salud; la planificación familiar, los servicios de agua potable y saneamiento ambiental fueron parte de todas las historias de éxitos en el continente (Lechtig 1997).

E. Evaluación del Estado Nutricional en la Infancia

El diagnóstico antropométrico nutricional se basa en valores de referencia, indicadores y diversos puntos de corte clínicos y poblacionales. Los indicadores de salud y nutrición son mediciones u observaciones que en forma indirecta reflejan la gravedad o extensión de la malnutrición. El indicador se refiere al uso o aplicación de los índices y, éstos, son la combinación de medidas (OMS 1995, López *et al.* 1997).

Para la evaluación del estado nutricional se utilizan indicadores de masa corporal. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha sugerido el uso de los indicadores de peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla, usando de referencia las curvas de crecimiento del Centro Nacional de Estadísticas de Salud de Estados Unidos (NCHS) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) (López *et al.* 1997).

Es posible expresar los índices antropométricos en términos de puntuaciones z, percentiles o porcentajes de la mediana, que se pueden usar para comparar a un niño o un grupo de niños con la población de referencia. Para lo cual se considera a la puntuación z (o puntuación de desviación estándar) como la desviación observada del valor correspondiente a un individuo con respecto a la mediana de la población de referencia, dividida por la desviación estándar correspondiente a la población de referencia (OMS, 1995).

El seguimiento del estado nutricional de la población tiene como objetivo primordial observar en el tiempo el progreso, estabilidad o deterioro de variables

o indicadores antropométricos, con el fin de alertar situaciones no deseables, medir consecuencias de planes y programas, y contribuir a la planificación y progreso de toma de decisiones (López *et al.* 1997).

El indicador de peso para la edad o desnutrición global es un indicador general de desnutrición, que refleja la masa corporal en relación con la edad cronológica y puede deberse a factores estructurales de la sociedad.

El criterio diagnóstico de desnutrición más usado es el peso por debajo de dos desviaciones estándar (-2 DS) de la media de referencia para la edad cronológica del sujeto. Estudios en los que se ha asociado el grado de desnutrición con la mortalidad o morbilidad infantil y preescolar, proponen restablecer el criterio diagnóstico de -1 DS, ya que permite clasificar los casos "leves" de sujetos a riesgo y, desarrollar intervenciones más oportunas (López *et al.* 1997). La prevalencia de desnutrición también se refiere a niños con desnutrición moderada o grave, teniendo en cuenta el criterio de entre -2 y -3 DS, respectivamente.

El indicador de peso para la talla usualmente es denominado como desnutrición aguda, el cual refleja una disminución del tejido graso y magro en relación con la talla del sujeto y se asocia a pérdidas rápidas, frecuentemente asociada a procesos infecciosos agudos. Mide el efecto del deterioro en la alimentación y la presencia de enfermedades en el pasado inmediato (López *et al.* 1997, OMS 1995).

La talla para la edad es un indicador de desnutrición crónica, el cual refleja el crecimiento lineal alcanzado y sus deficiencias indican las limitaciones acumulativas de la salud o la nutrición a largo plazo. Se determina al comparar la talla del niño con la esperada para su edad y sexo, se relaciona con la historia nutricional, socioeconómica y de salud del individuo y refleja el deterioro en períodos prolongados (OMS 1995, López *et al.* 1997).

Los niveles de desnutrición crónica en niños y niñas próximos a cumplir los cinco años son un indicador de los efectos acumulados del retraso en el crecimiento y enmarca el contexto en el que viven y han vivido los niños en relación con el medio ambiente, el cuidado psicosocial, y las condiciones nutricionales (Daza y Peña 1997).

La OMS ha propuesto la clasificación de los valores de las amplitudes de prevalencias mundiales de talla baja para la edad y peso bajo para la edad en niños menores de cinco años, con el fin de clasificar los grados de detención del crecimiento e insuficiencia del peso, y para propósitos de vigilancia mundial y orientación de programas. Las amplitudes de la prevalencia (porcentaje de niños por debajo de -2 desviaciones estándar) para talla baja para edad consideran como prevalencia baja, a la menor del 20%; moderada entre 20 y 29%; alta 30 y 39 % y muy alta como igual o mayor del 40%. Mientras que para peso bajo para la edad, se consideran un prevalencia baja menor de 10%; mediana 10 a 19%; alta 20 y 29% y muy alta como igual o mayor del 30% (OMS, 1995).

III. JUSTIFICACIÓN

El problema de la desnutrición infantil está condicionado por múltiples factores que involucran la distribución de recursos dentro del hogar, el cuidado y autocuidado de la salud, las condiciones socioeconómicas, la disponibilidad de tiempo de las madres y las limitaciones de los recursos potenciales.

Factores de mayor envergadura como la organización y participación comunitaria, el nivel de educación y ocupación de los padres y la distribución y acceso equitativo de los servicios de salud determinan la situación de salud y nutrición de los hogares de niños menores de 5 años.

Debido a que la prevalencia de desnutrición infantil en Guatemala persiste, en este estudio se realizó un análisis de tendencias de los factores asociados a desnutrición infantil en las últimas dos décadas, con el fin de detectar aquellos que han tenido mayor asociación con el retardo en talla y el bajo peso para la edad y la talla. El análisis identificó grupos y áreas de riesgo, con el propósito de detectar estrategias y programas en los cuales incidir con alternativas de solución para contrarrestar la situación de desnutrición.

Los hallazgos del estudio pueden servir a trabajadores de salud y tomadores de decisiones en la orientación de intervenciones, programas y políticas de salud y nutrición con el fin de disminuir la situación de desnutrición infantil en Guatemala.

IV. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Establecer la tendencia nacional de los factores de riesgo asociados a desnutrición infantil en Guatemala y detectar los que puedan modificarse, con el fin de desarrollar una propuesta de acción que contribuya a su reducción. Para el efecto, se utilizó la información disponible en las Encuestas Nacionales de Salud Maternoinfantil realizadas en Guatemala en 1987, 1995 y 1999.

B. Objetivos específicos

1. Describir la tendencia de la prevalencia de desnutrición infantil en el período de 1987 a 1999 con todos los grados de desagregación posibles.
2. Identificar los factores asociados con la prevalencia de desnutrición infantil que puedan modificarse.
3. Detectar los grupos de mayor riesgo en la población de acuerdo con variables específicas.
4. Identificar puntos estratégicos que puedan incluirse en una propuesta de acción que contribuya a disminuir la prevalencia de la desnutrición infantil.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Tipo de estudio

Analítico, descriptivo.

B. Población de estudio

Por ser un estudio analítico que parte de una base de datos preexistente (ENSMI-87, ENSMI-95 y ENSMI-98/99), se consideró como población de estudio la misma de dichas encuestas. Las encuestas nacionales de salud maternoinfantil son encuestas de cobertura nacional. Las encuestas de 1987 y 1995 son representativas de siete regiones del país y no incluyen a Petén. Para la ENSMI-98/99 se incluyó el departamento del Petén, por lo tanto ésta es representativa de las ocho regiones del país.

C. Unidad de análisis

Tomando en cuenta que para las encuestas de salud maternoinfantil se utilizaron muestras probabilísticas seleccionadas en dos etapas, de las áreas censales en la primera y hogares en la segunda. Se trabajó con tres tipos de muestra: niños menores de 5 años, muestra de mujer elegible y muestra de hogares. Se calculó un tipo de muestra, pero el rendimiento de la muestra o tasa de respuesta indica algún tipo de variación. Para fines de este estudio se utilizaron para cada una de las encuestas las siguientes muestras. De la población total en

estudio se obtuvo información general, se realizó una muestra de hogares, mujeres en edad fértil (15 a 49 años) y menores de 5 años, (nacidos cinco años anteriores a la encuesta, tomando como puntos de corte el mes de enero).

Para la ENSMI de 1987 se encuestaron 5,459 hogares, con una tasa de respuesta de 79.5%, el total de la muestra de mujeres elegible fue de 5,160 con una tasa de respuesta de 93.3%, y un total de 14668 niños menores de cinco años, tomando únicamente una muestra de 2,437 para estudio de antropometría.

Para la ENSMI 1995, se encuestaron 11,297 hogares con una tasa de respuesta de 96.1%, un total de mujeres elegible encuestadas de 12,403 con una tasa de respuesta del 92.6%, y un total de 9935 niños encuestados con 9,943 niños vivos y 592 muertos.

Para la ENSMI 98/99 se encuestaron 5587 hogares con una tasa de respuesta de 93.6 %, el total de mujeres elegibles 6,021 con una tasa de respuesta de 89.1% y un total de 4,912 niños menores de 5 años incluidos en la muestra.

Cuadro 1

Datos de muestras utilizadas en ENSMI

ENSMI	Hogares	Mujer Elegible	< 5 años
1987	5459	5160	2437
1995	11297	12403	9943
1998/99	5587	6021	4912

Fuente: Datos ENSMI 87,95, 98/99.

D. Variables

Cuadro 2
Variables dependientes e independientes

Clusters (conglomerados)	Indicadores
Variable dependiente	
Indicadores del estado nutricional	<ul style="list-style-type: none"> • Peso para la talla • Talla para la edad • Peso para la edad
Variables independientes	
Características Demográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Región • Grupo Etnico • Lugar de Residencia
Ingesta Dietética: no se realizó por falta de datos en las ENSMI	<ul style="list-style-type: none"> • Ingesta de energía per cápita • Requerimientos de energía, hierro, vitamina A y yodo.
Morbilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia de Diarrea • Prevalencia de IRA • Prevalencia de Fiebre
Seguridad Alimentaria en el Hogar	<ul style="list-style-type: none"> • Número de miembros del hogar • Fuente de agua en el hogar • Tipo de vivienda • Ocupación de la madre • Ocupación del padre
Cuidado de la madre	<ul style="list-style-type: none"> • Edad de la madre • Atención prenatal y del parto • Visitas prenatales • Estado nutricional de la madre • Peso del niño al nacer • Orden al nacimiento • Intervalo con el nacimiento anterior • Estado civil • Tipo de ocupación • Planificación familiar
Cuidado del niño	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado del niño • Conocimiento del cuidado de la diarrea • Tratamiento usados en caso de diarrea • Conocimiento del cuidado de IRA • Tratamientos usados en caso de IRA • Practica de lactancia materna • Practica de alimentación complementaria

Clusters (conglomerados)	Indicadores
Servicios de Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Vacunación • Búsqueda de atención en salud en caso de IRA • Lugar de asistencia en caso de IRA. • Búsqueda de atención en salud por diarrea • Lugar de asistencia en caso de diarrea
Saneamiento Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de servicios básicos • Disponibilidad de agua • Tipo de sanitario en el hogar • Hacinamiento
Acceso a educación e información	<ul style="list-style-type: none"> • Educación de la madre • Nivel de educación del padre • Acceso a medios de comunicación • Acceso a información sobre planificación familiar

E. Plan de análisis de los datos

1. Plan de recopilación y procesamiento de datos

Se seleccionó la información disponible y se realizó un análisis de las referencias bibliográficas escogidas. La información se ordenó por medio de una ficha bibliográfica anotada.

a) Las bases de datos de las encuestas nacionales de salud materno-infantil se encontraban en el paquete estadístico ISSA, que se transformó a códigos ASCII y se ingresó la información al programa SPSS para su análisis.

b) Se seleccionaron las variables disponibles en la base de datos de cada una de las encuestas de 1987, 1995 y 1999, con excepción de las

variables de ingesta dietética que no se realizaron por falta de información en las ENSMI. Se seleccionó y agrupó cada una de las variables en los clusters (conglomerados) definidos para el estudio, de acuerdo con el marco conceptual de referencia. Para cada variable se definió su descripción operacional y escala de medición.

c) Se analizaron los datos en el programa estadístico SPSS en tres etapas: la primera, descripción de las variables, la segunda, análisis bivariado y la tercera, análisis multivariado.

F. Etapas del análisis de datos

1. Etapas 1: análisis descriptivo

En el análisis descriptivo se construyeron como variables secundarias, las variables que no existían para ser medidas de forma directa y se transformaron algunas variables con nuevas categorías aplicables al estudio. Se realizó una descripción general de la distribución de frecuencias de todas las variables independientes y dependientes para conocer su comportamiento.

2. Etapas 2: análisis bivariado

En el análisis bivariado se seleccionaron las variables con mayor significación estadística en la prueba de ji cuadrado. Se clasificaron las variables independientes en dicotómicas o binomiales y se cruzaron en la tabla 2 x 2 con la variable nutricional (indicador talla para edad). La variable dependiente de desnutrición según cada indicador (peso para la talla, talla para la edad y

peso para la edad) se clasificó en dos categorías: desnutridos (≥ -2 DS) y normales (< -2 DS).

Para el análisis bivariado se establecieron los puntos de corte de las variables independientes de acuerdo con los conocimientos teóricos y los puntos de corte de comparación internacional.

	Efecto +	Efecto -	
Factor presente	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a + b</i>
Factor ausente	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>c + d</i>
	<i>a + c</i>	<i>b + d</i>	<i>n</i>

Con el programa estadístico EPI- DAT se calcularon los siguientes estadísticos a las variables asociadas con desnutrición (retardo en talla):

$$\text{Sensibilidad} = \frac{a}{a + b}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{d}{b + d}$$

$$\text{Ji cuadrado} = \frac{(ad - bc)n}{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}$$

$$\text{Riesgo relativo} = \frac{\frac{a}{a + b}}{\frac{c}{c + d}}$$

Intervalo de confianza para riesgo relativo (0.95) = IC (RR)

$$IC (RR) = (RR) \times \exp \pm Z(1 - \alpha/2) \sqrt{(v) \times \ln(RR)}$$

Donde:

$$(v) (\ln(RR)) = \frac{1 - \frac{a}{a+c}}{(a+c) \times a} + \frac{1 - \frac{c}{c+d}}{(c+d) \times c}$$

$$\text{Razón de chance (OR)} = \frac{\frac{a/a+c}{b/a+c}}{\frac{c/c+d}{d/c+d}}$$

Y su intervalo de confianza (0.95)

$$\text{Riesgo atribuible} = \frac{b(RR-1)}{b(RR-1)+1}$$

Donde:

RR = riesgo relativo

b = proporción del total de población con el factor de riesgo.

Intervalo de confianza (0.95)

$$IC (RA) = 1 - \exp \ln(1 - (RA) \pm Z(1 - \alpha/2) \sqrt{\frac{b + RA \times a + RA \times d(RR)}{c \times N}}$$

3. Etapa 3: análisis multivariado

En el análisis multivariado se seleccionaron las variables estadísticamente significativas en la prueba de ji cuadrado ($p < 0.05$), se aplicó la prueba de regresión logística para construir un modelo predictor de retardo en talla y se utilizó la prueba de verosimilitud para evaluar la bondad de ajuste del modelo.

Se reconoce que las Encuestas de Salud Materno Infantil tienen representatividad por región, pero en el caso del modelo de predictor del retardo en talla, se decidió aceptar la variable departamento corregida por factor de ponderación. (ENSMI 1995 y 1998).

G. Diseño de grupos de indicadores

1. Definición de conglomerados (clusters) según el marco conceptual.
2. Definición de las variables:
 - a) Definición de la variable conceptual
 - b) Definición de la variable operacional
 - c) Definición de la escala de medición
3. Selección de indicadores adecuados de acuerdo con las características de validez y factibilidad.

H. Consideraciones éticas

Para la realización de este estudio se contó con autorización del Instituto Nacional de Estadística de Guatemala y del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá para la obtención y procesamiento de los datos. Además se ha dado debida cita a las fuentes de información.

I. Comparabilidad entre las encuestas

Las tres encuestas de salud maternoinfantil son comparables entre sí debido a que tienen el mismo tipo de muestreo probabilístico, seleccionado en dos etapas: la sección de áreas censales en la primera y la selección de los hogares en la segunda. En cada una la muestra permite sólidas estimaciones (error estándar relativo inferior a 10%) de variables para las siete regiones del país, tanto en el ámbito urbano como rural.

VI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A. Etapa 1: Descripción de las variables

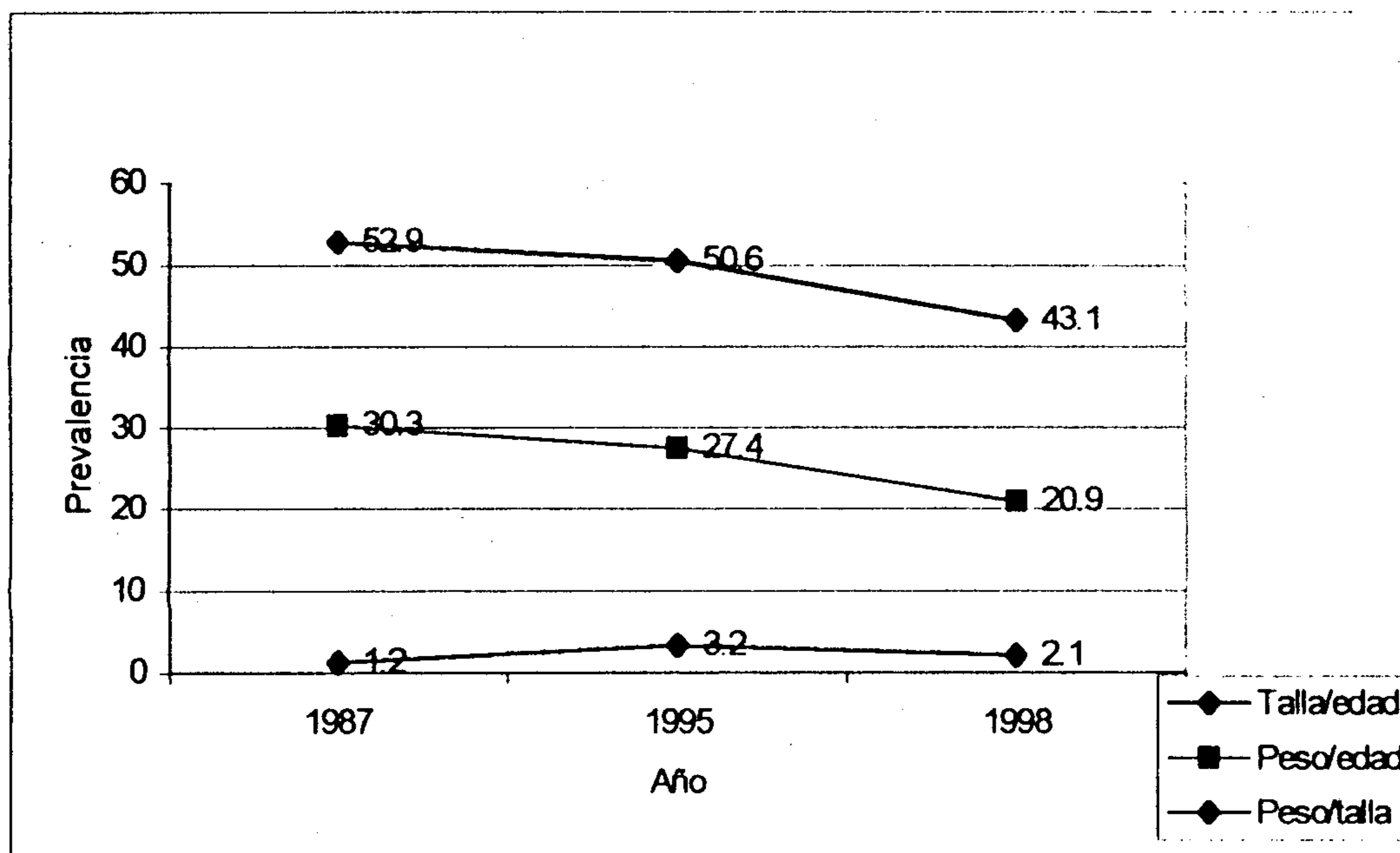
1. Variables dependientes

La tendencia de la desnutrición infantil en Guatemala ha mostrado cambios en el tiempo de acuerdo con cada indicador nutricional que se analice. Se observa una disminución del indicador talla para la edad. El retardo en el crecimiento es un indicador nutricional que demuestra la historia nutricional de los niños y refleja las condiciones socioeconómicas del entorno. Para Guatemala, el indicador de talla para la edad ha ido disminuyendo de una prevalencia de 52% en 1987 hasta 43% en 1998/99, lo que demuestra una leve mejoría en Guatemala, aunque el nivel actual persiste en la categoría de prevalencia muy alta de acuerdo con la OMS (OMS, 1995).

De manera similar, el indicador de peso para edad en niños menores de 5 años ha disminuido, en 1987 se encontraba en 30% y para 1999 alcanzó una reducción de 10%. Sin embargo, la prevalencia de peso para la edad se encuentra en la categoría de muy alta. Por otra parte, la tendencia del indicador peso para la talla se ha mantenido constante, todavía dentro de la prevalencia esperada del 10% de acuerdo con la OMS (OMS, 1995).

La gráfica 1 muestra la disminución de los indicadores de talla para la edad y peso para la edad, comparado con el punto inicial de la primera Encuesta de Salud Materno Infantil de Guatemala en 1987, que muestra que Guatemala todavía se encuentra en riesgo de problemas de desnutrición, pero que debido a los cambios de patrones alimentarios y estilos de vida, Guatemala como país, empieza a presentar la problemática de enfermedades crónicas, especialmente sobrepeso en la edad infantil, como lo muestran los indicadores de peso para la edad y peso para la talla.

Gráfica 1
Tendencia de los indicadores nutricionales en menores de 5 años en Guatemala

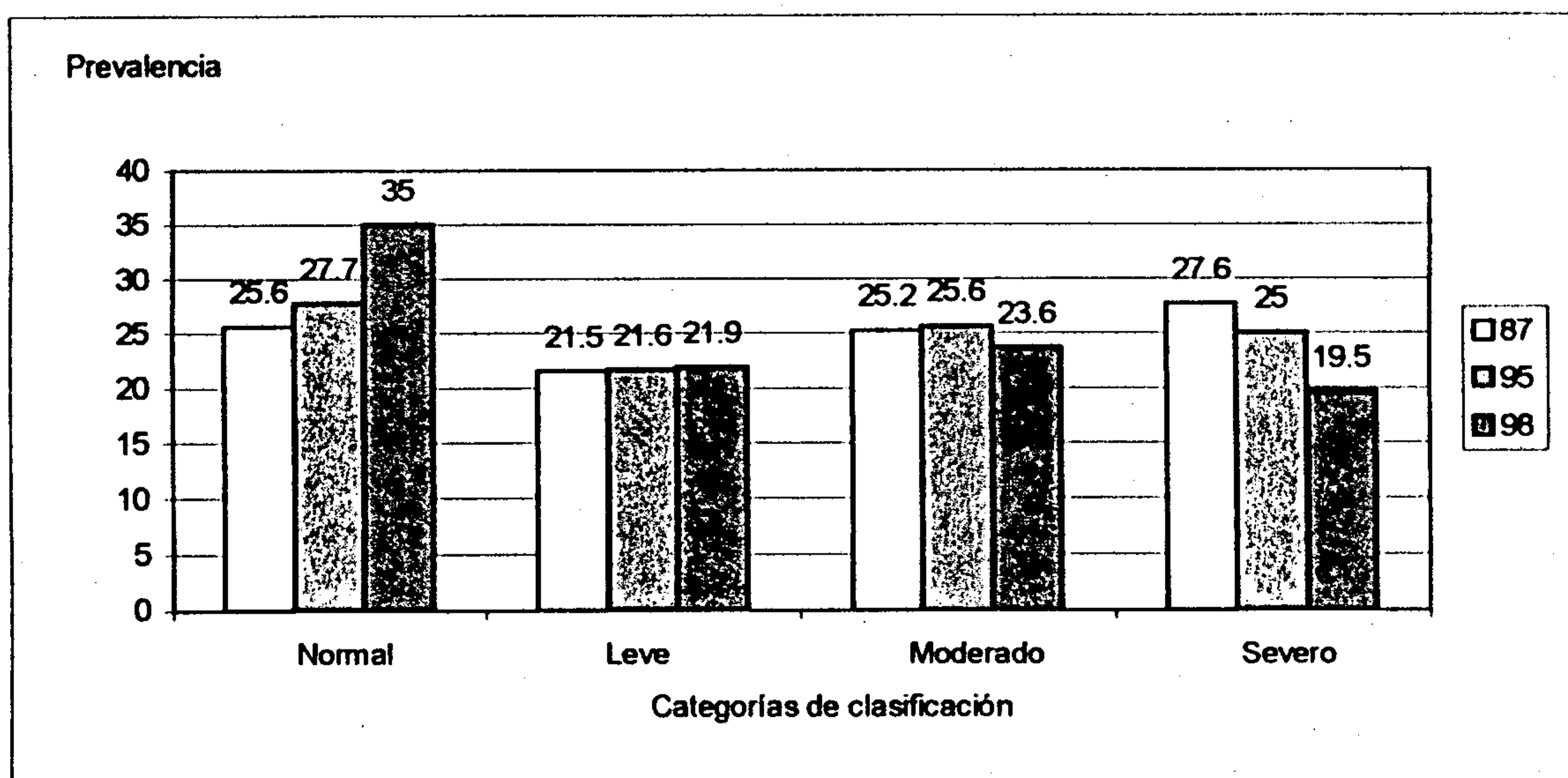


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Se analizaron los valores Z del indicador talla para la edad de acuerdo a los siguientes puntos de corte: normal +1 a -1 DS; leve: -1.1 a -2 DS; moderada: -2.1 a -3 DS y menos de -3 DS severa. Por lo cual se pudo

encontrar que ha existido un incremento del 27% de talla en relación con la edad, como ha sucedido en países industrializados, donde las condiciones socioeconómicas son mejores y las enfermedades carenciales son escasas. Mientras que el problema de retardo en crecimiento de tipo moderado y severo siguen presentándose elevados, ya que el retardo en talla moderado presenta el 56% del total de casos y la categoría de severo presentan el 44% de los niños con ésta condición. Mientras que la categoría considerada como leve o riesgo de retardo en el crecimiento ha permanecido constante en el tiempo, ya que no se demuestran mayores cambios en la tendencia estudiada, tal como lo muestra la gráfica 2.

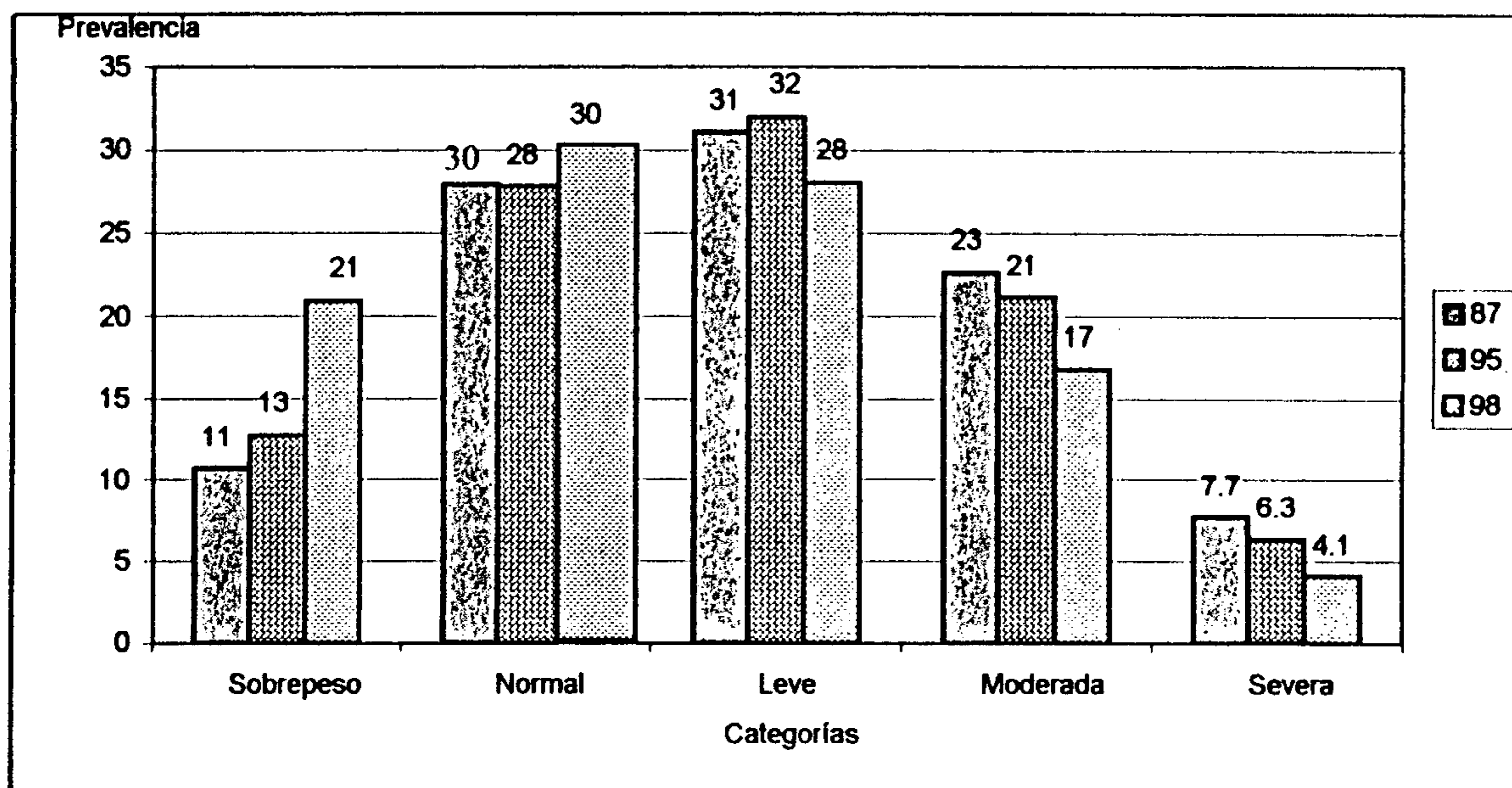
Gráfica 2
Tendencia del indicador talla/edad



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Al analizar el indicador de peso para la edad se hace evidente que el sobrepeso en relación con la edad tiende a aumentar, situación que también se ha presentado en Latinoamérica, considerándose un nuevo problema en la población infantil, consecuencia a la disminución del ejercicio y la actividad física en la población infantil, así mismo a los hábitos y patrones alimentarios de países industrializados. La tendencia del indicador en su categoría leve moderada y severa ha tenido una disminución a lo largo del tiempo (véase gráfica 3).

Gráfica 3
Tendencia del indicador peso/edad

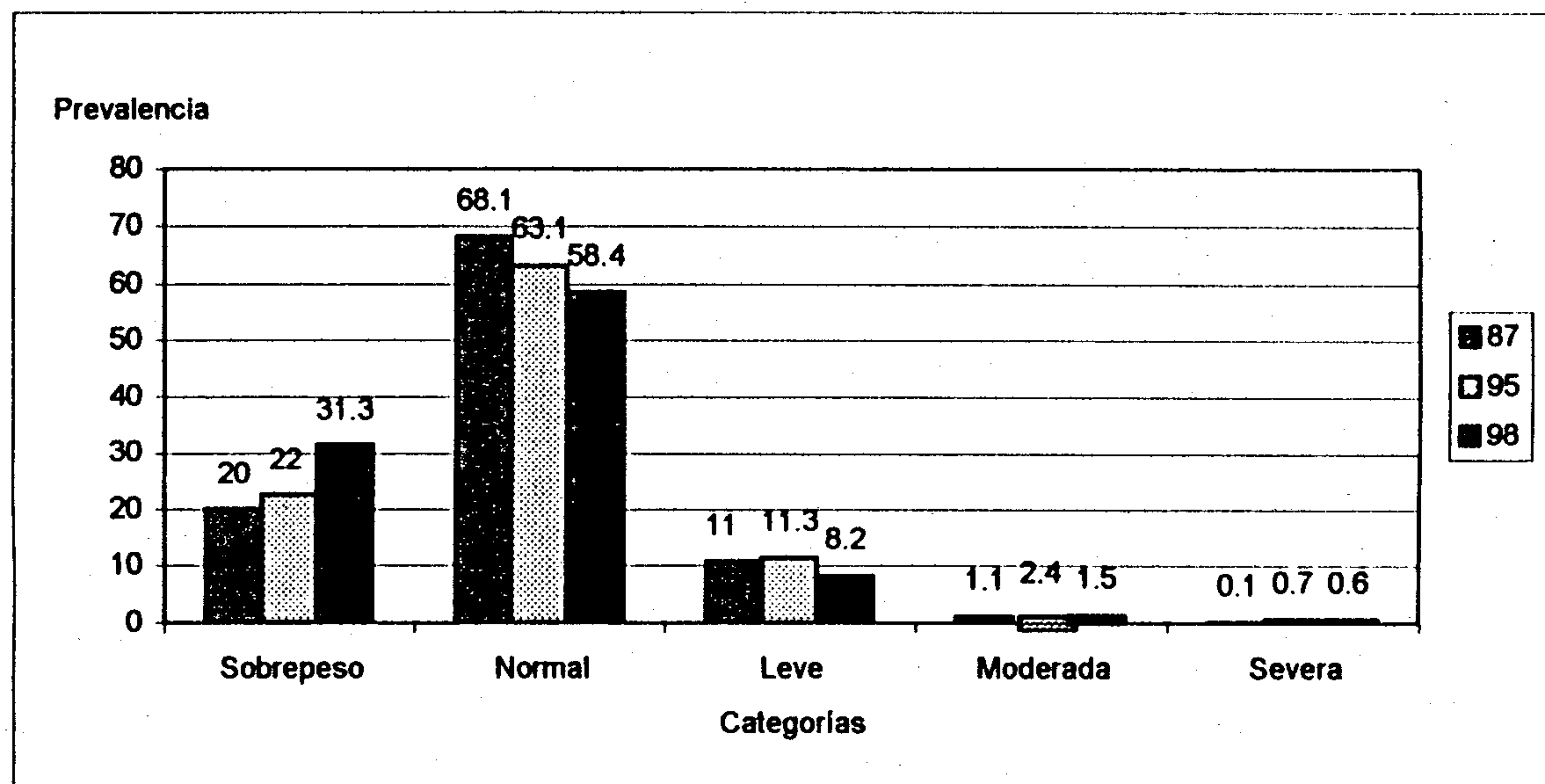


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Esta situación se confirma con el aumento del indicador de peso para la talla que evidencia el incremento del sobrepeso en menores de 5 años. Con un aumento de 100% en la tendencia de la categoría de sobrepeso de los datos de 1987 a 1999, contando actualmente con 30% de la población infantil

de menores de 5 años en una condición de sobrepeso en relación con la talla, con una disminución del bajo peso para la talla en sus categorías leve, moderada y severa, como se observa en la gráfica 4.

Gráfica 4
Tendencia del indicador peso/talla

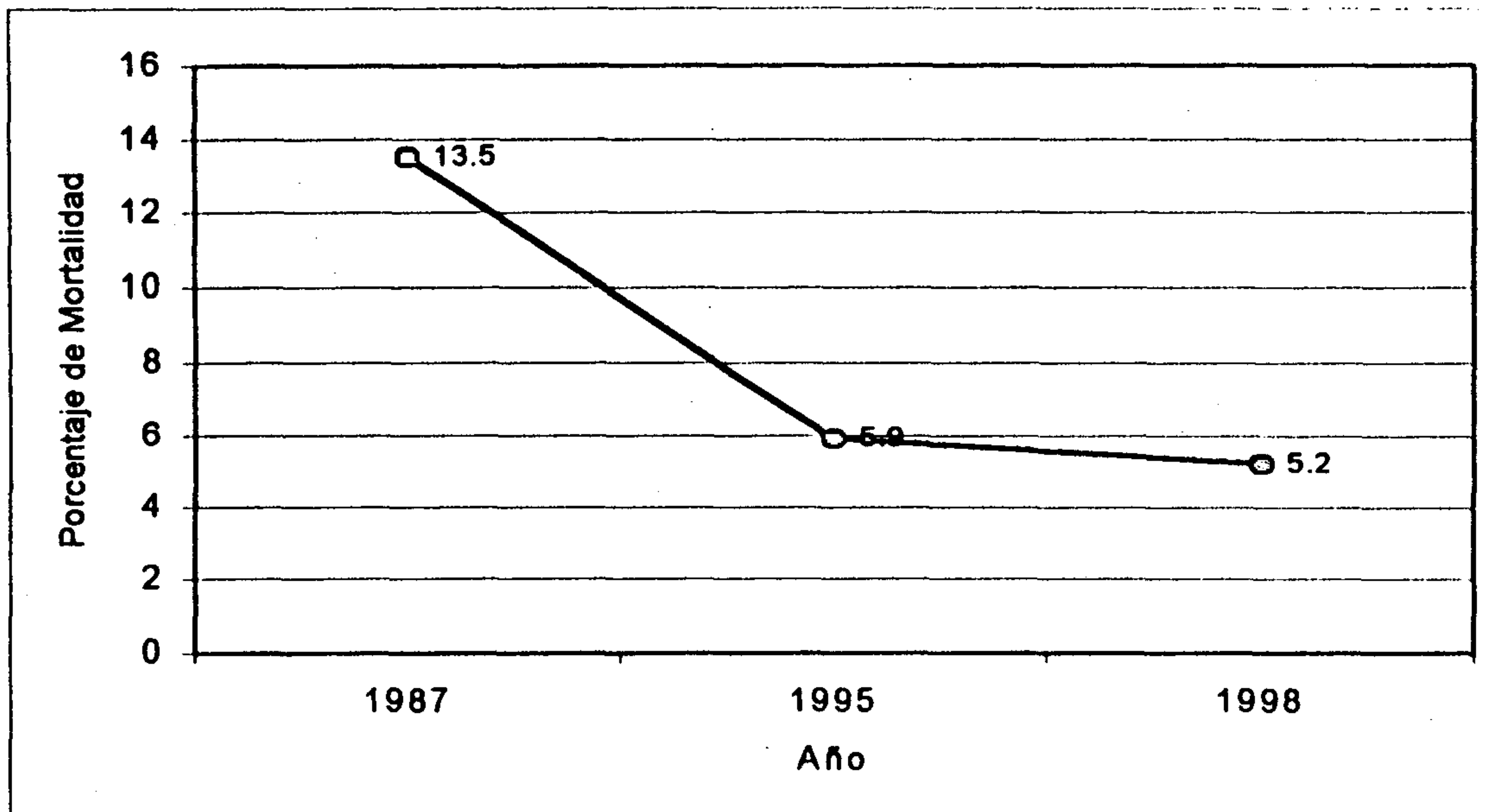


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

2. Variables independientes

La distribución por edad de la población de menores de 5 años ha permanecido estable en el tiempo, mientras que la mortalidad infantil ha disminuido en las últimas tres encuestas, situación similar en países de Latinoamérica donde la mortalidad infantil va en descenso. Sin embargo, persisten las enfermedades prevenibles como causa de muerte. En Guatemala para 1998-99 la mortalidad de menores de 5 años se encontraba en un 5.2%, como lo muestra la gráfica 5.

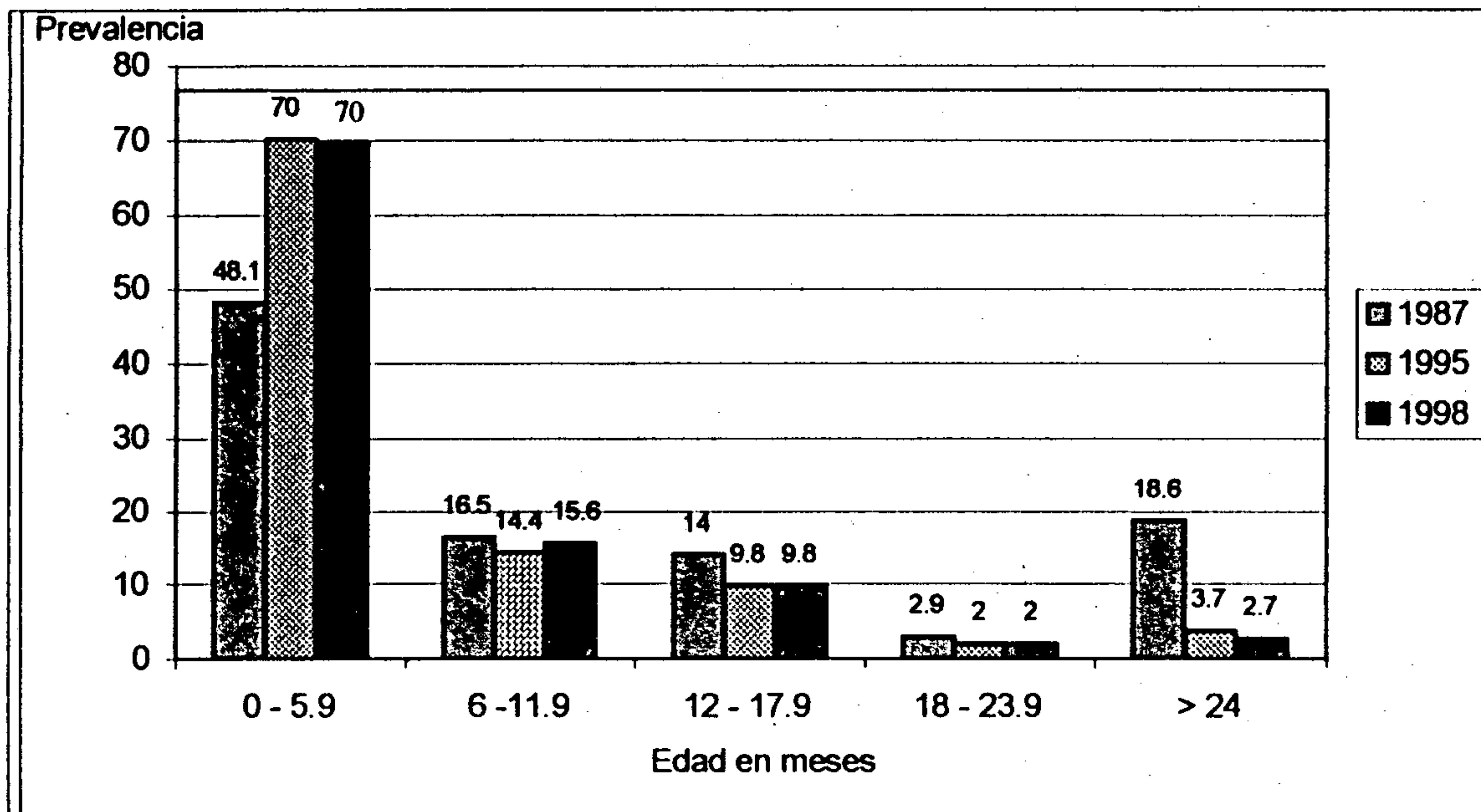
Gráfica 5
Tendencia de la mortalidad en menores de 5 años



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Otro factor muy importante en el análisis de mortalidad de menores de 5 años es la edad de la muerte, la cuál nos presenta que el 70% de los niños murieron durante los primeros 6 meses de vida (véase gráfica 6). Por lo que este grupo de edad está sujeto a mayor riesgo y requiere de intervenciones preventivas. Para fines del estudio se considerará a la población de menores de 6 meses de edad como los más susceptibles de morir y el grupo entre 6 y 12 meses de edad, como el grupo de mayor riesgo de desnutrición, asociado a la introducción de alimentos complementarios en la dieta.

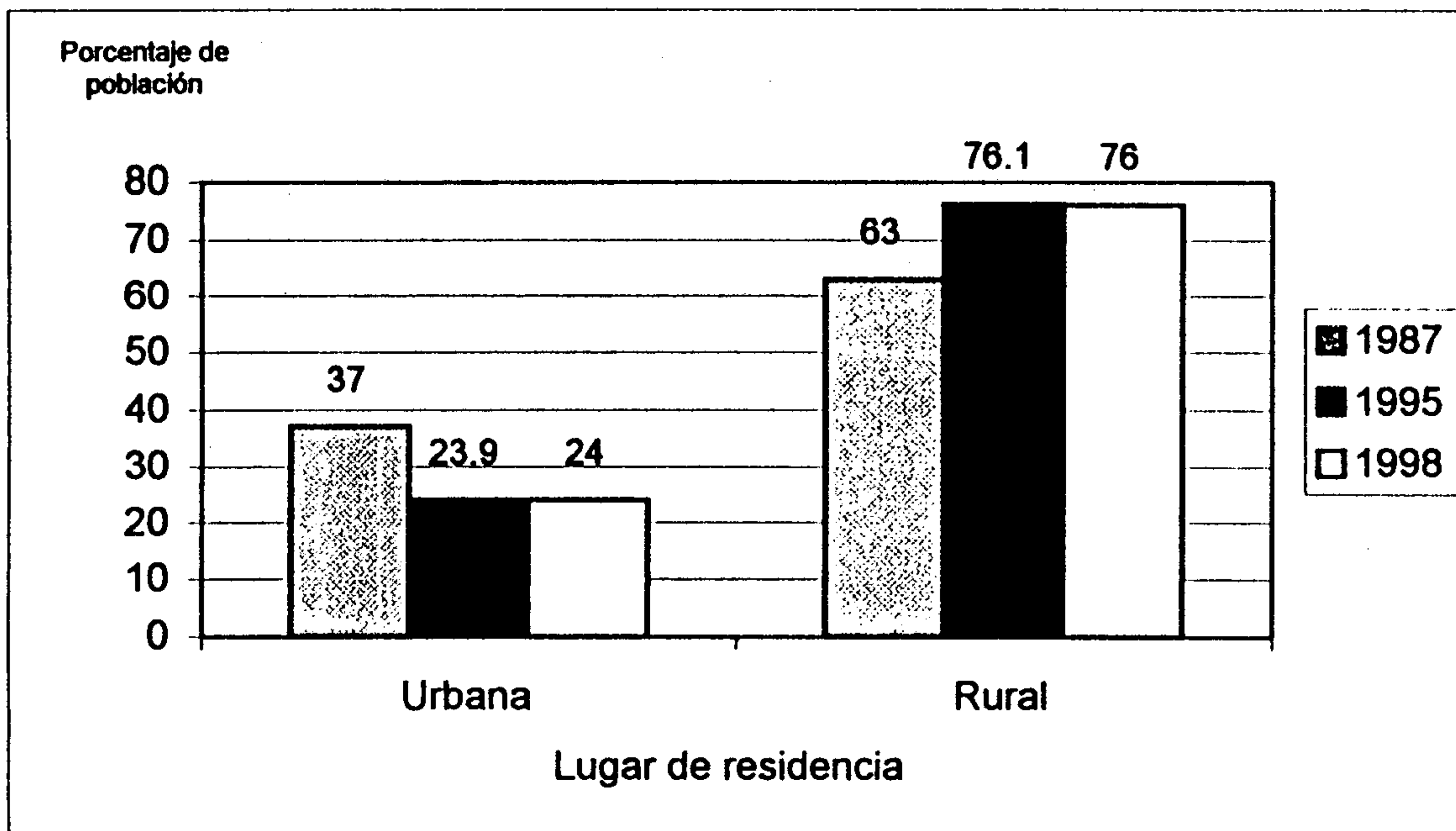
Gráfica 6
Distribución por edad en niños fallecidos



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

El análisis de la situación general de la población por variables demográficas muestra que la distribución de la población según región no ha tenido un patrón bien definido. Sin embargo, al realizar el análisis de la distribución de la población de acuerdo a residencia urbana y rural se encontró que el porcentaje de población urbana ha disminuido a expensas de la población rural (véase gráfica 7).

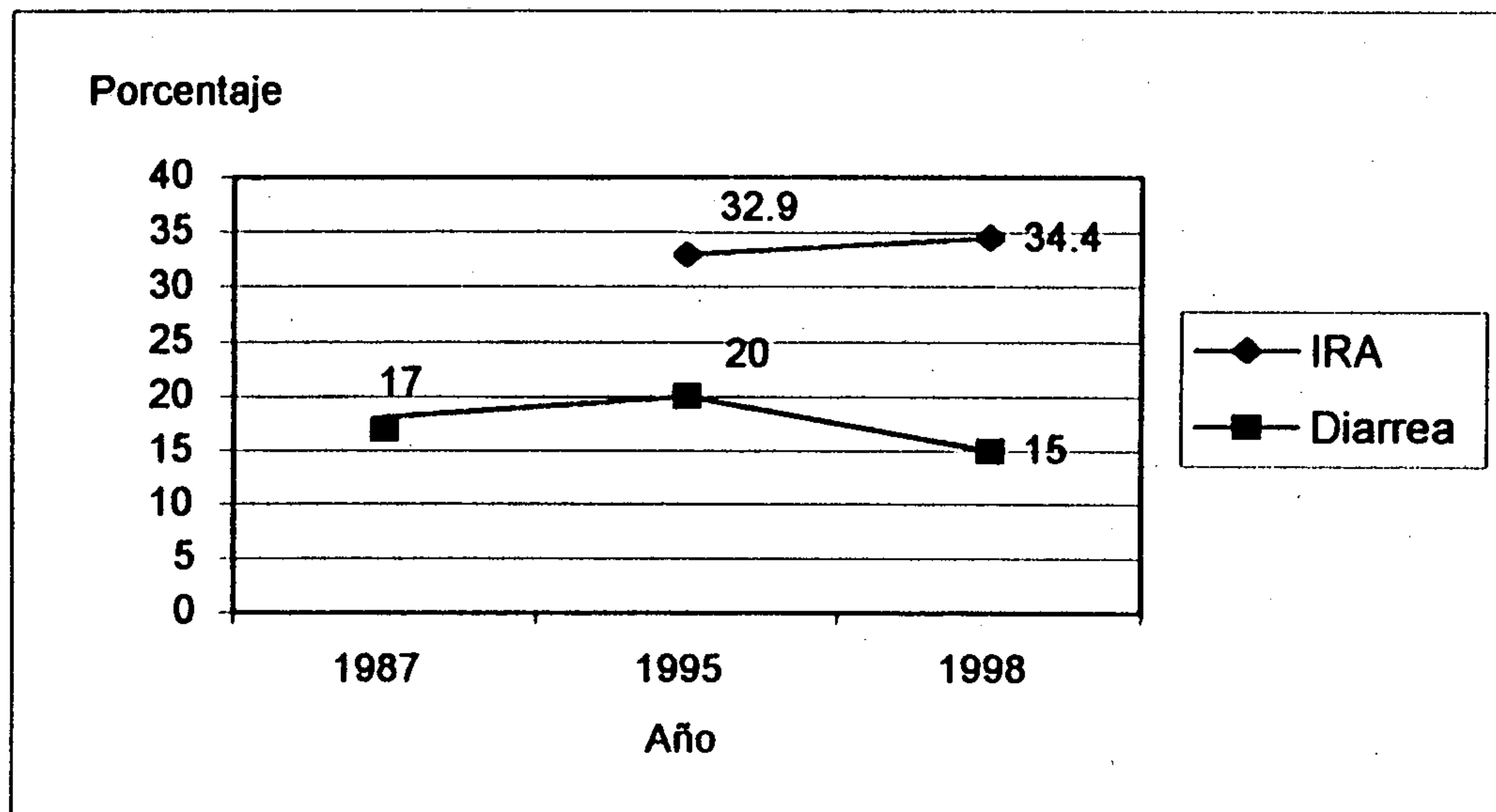
Gráfica 7
Distribución de la población



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En cuanto a las enfermedades más frecuentes que afectan a menores de 5 años se encontró que la prevalencia de diarrea disminuyó a 25% en los últimos cinco años, mientras que la prevalencia de IRA aumentó 5%. Por que se podrá considerar que deben seguirse realizado esfuerzos por mejorar los programas de rehidratación oral y manejo alimentario de la diarrea(véase gráfica 8).

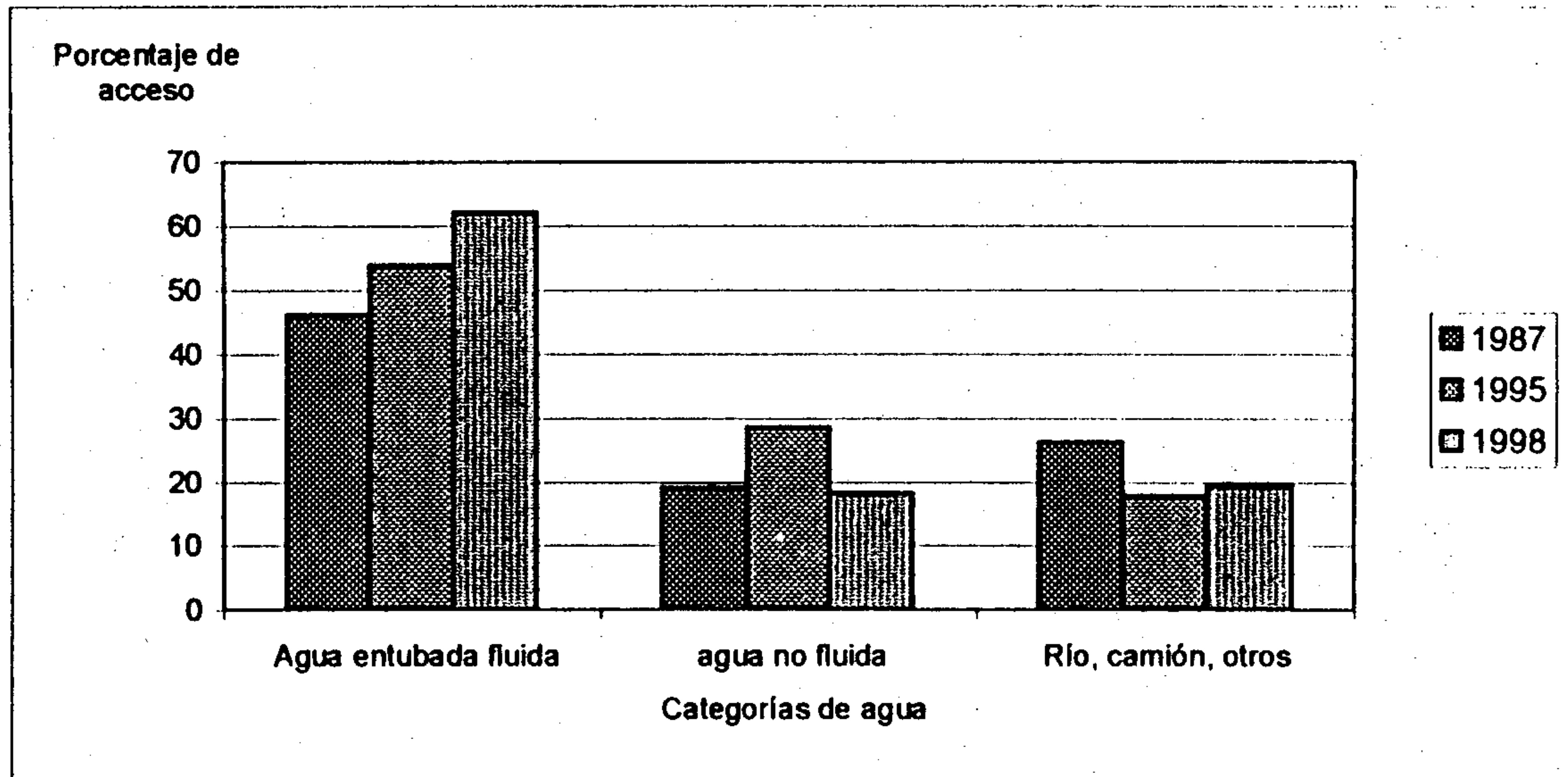
Gráfica 8
Morbilidad por diarrea e IRA



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Entre las variables de inseguridad alimentaria en el hogar se consideraron las condiciones de saneamiento ambiental a través del acceso de la población al agua potable, evidenciándose que ha agua potable y segura ha mejorado en el 46% de la población en 1987 a 62% en 1998, notándose un incremento de 35%. Sin embargo, hay que considerar que todavía 38% de la población que no tiene agua en condiciones adecuadas y éste es un factor desfavorable para la situación de desnutrición infantil debido a que condiciona una mayor prevalencia de enfermedades infectocontagiosas provocadas por la contaminación, lavado de manos inadecuado y consumo de agua contaminada (véase gráfica 9).

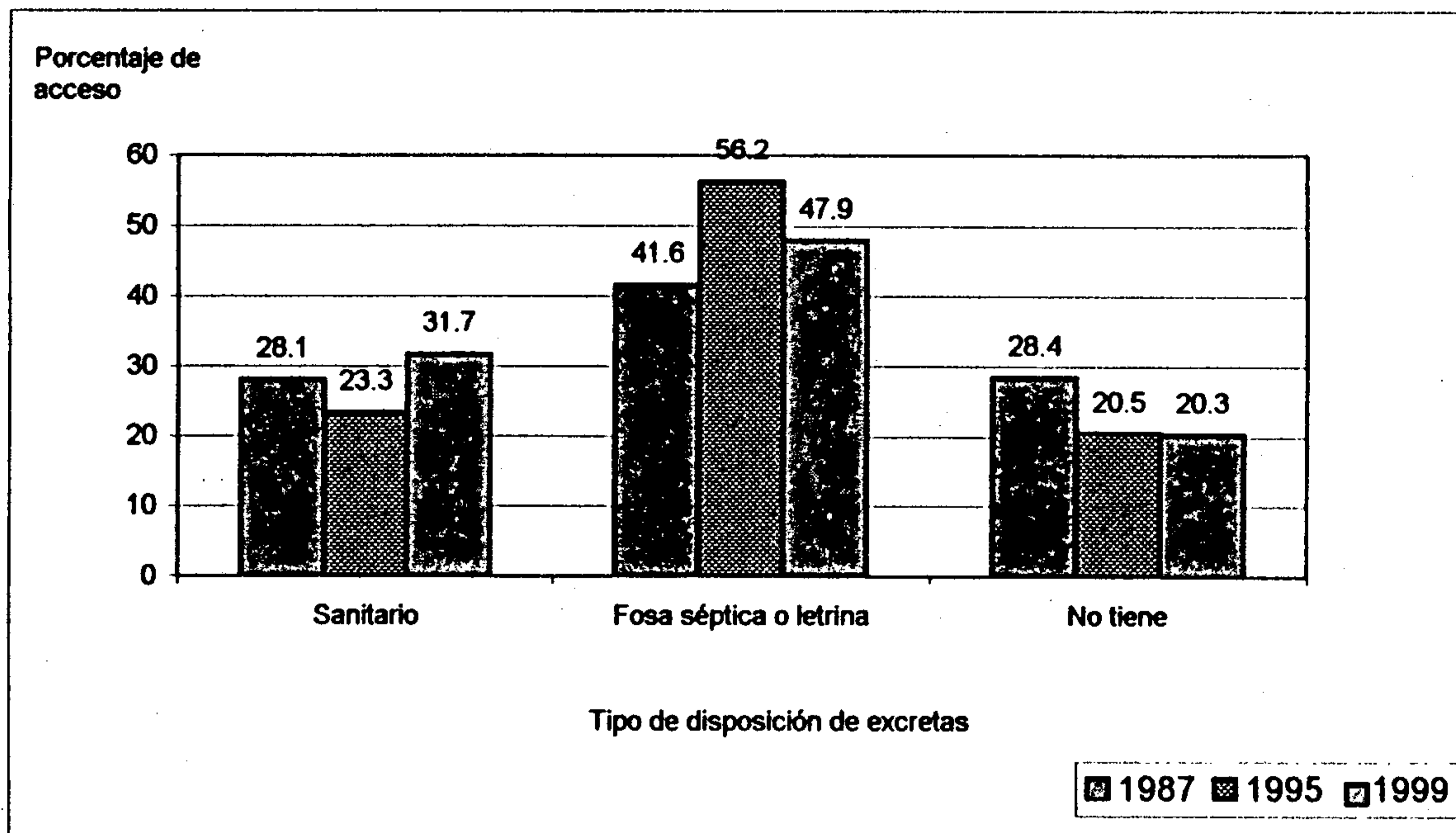
Gráfica 9
Disponibilidad de agua para beber en el hogar



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Las condiciones de saneamiento muestran poca variación sobre la situación inadecuada de disposición de excretas. Mientras que la disponibilidad de letrinas o fosa séptica se mantuvo entre 40 y 56% de la población, 20% no tiene acceso a ningún tipo de disposición de excretas, situación que crea problemas de salud y de contaminación del medio ambiente, aumentando la prevalencia de enfermedades infectocontagiosas (véase gráfica 10).

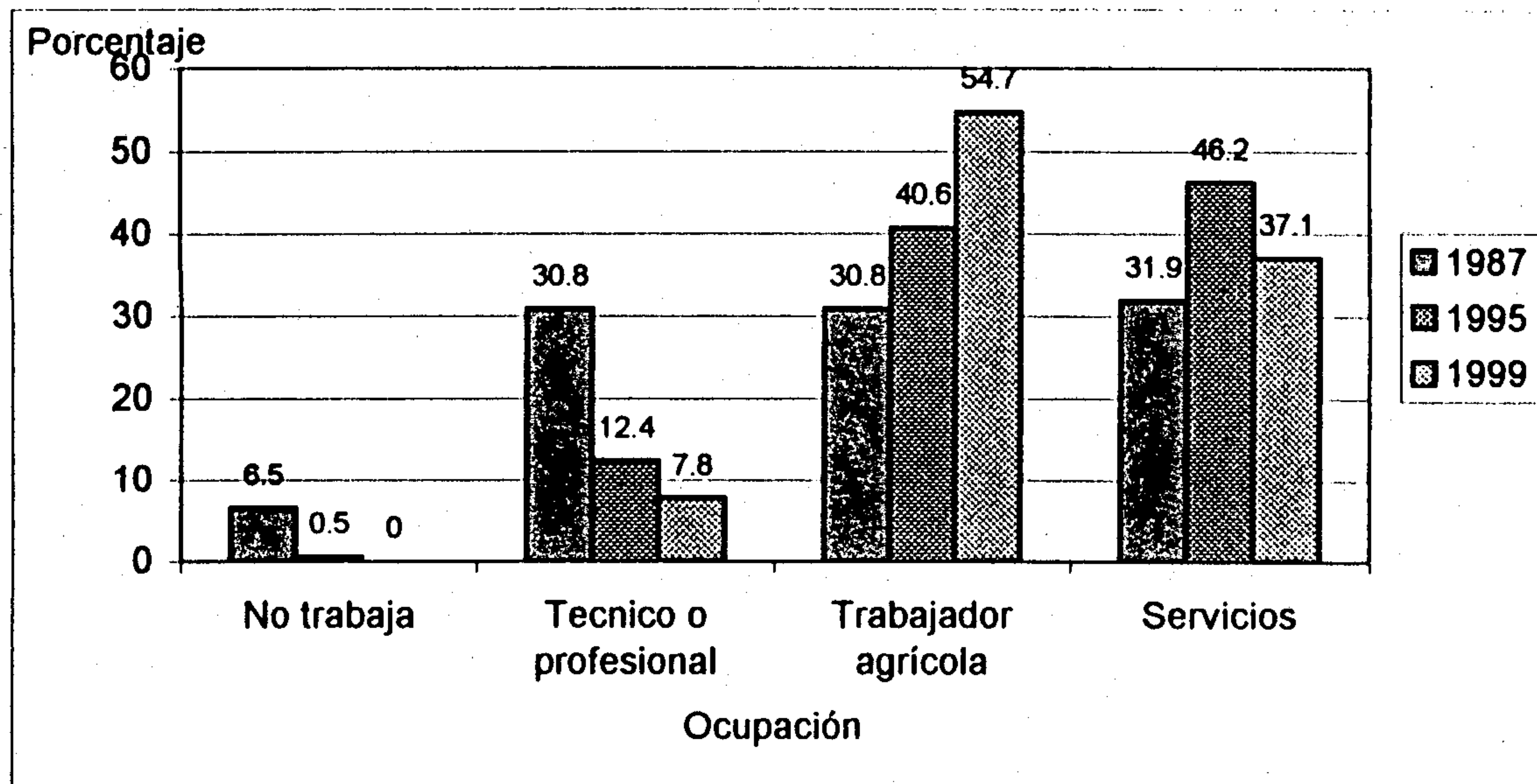
Gráfica 10
Disposición de excretas



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Al analizar la tendencia que ha tenido la ocupación del padre se encontró que el desempeño ocupacional ha variado, mostrando un incremento en la proporción de agricultores considerándose un aumento de 78% de 1987 a 1999, así mismo se evidencia una disminución del grupo de profesionales del 75%. Otro dato importante es que la proporción de padres en situación de desempleo es muy baja, evidenciándose para 1999 con cero la categoría de desempleo (véase gráfica 11).

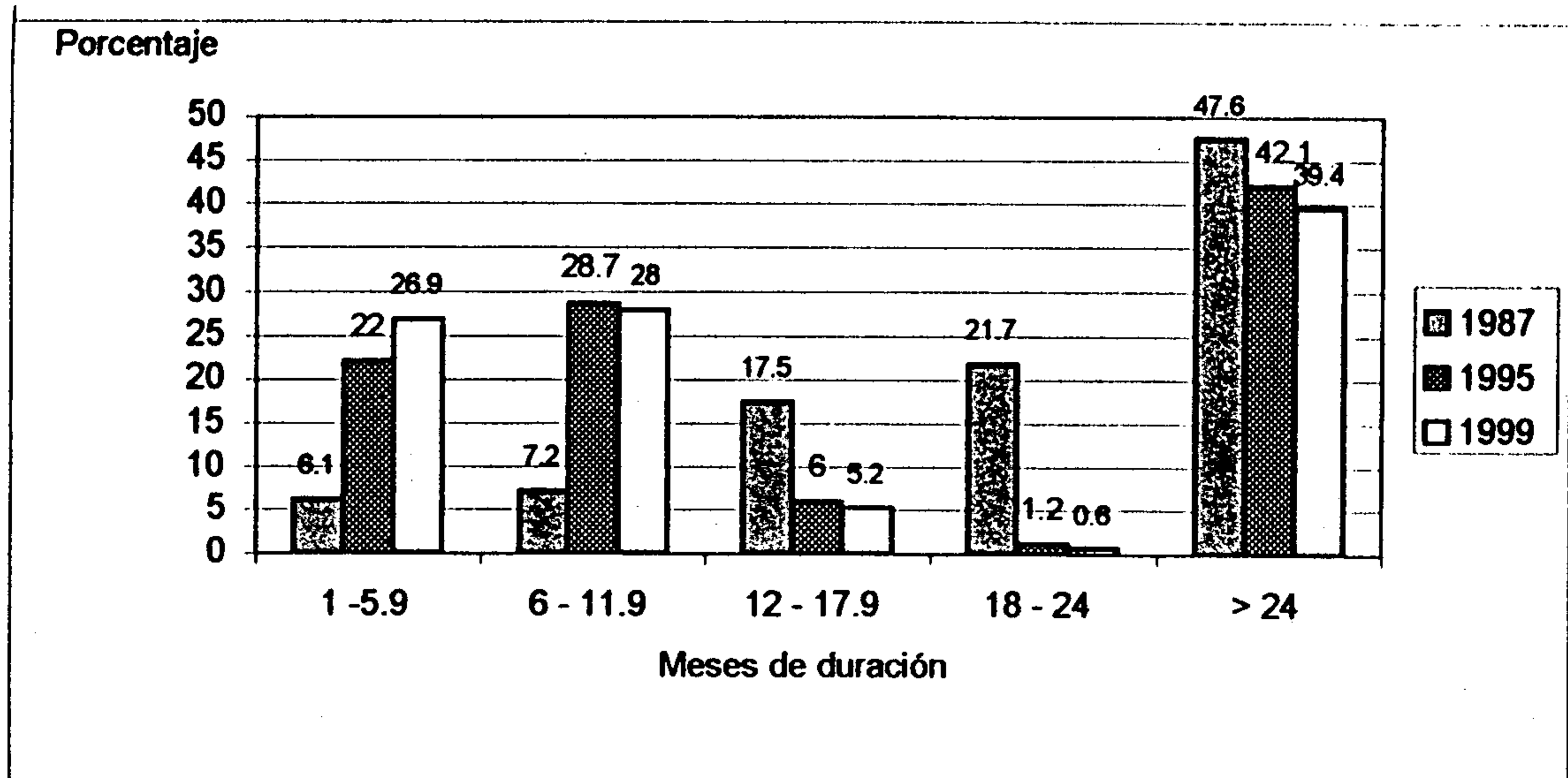
Gráfica 11
Ocupación del padre



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Al analizar los factores del cuidado del niño se encontró que la práctica de lactancia materna ha variado, con un aumento de la duración de la lactancia en el primer año de vida. Donde se detecta un descenso es entre los 12 y 24 meses, tendencia que ha sido similar en las tres encuestas (véase gráfica 12).

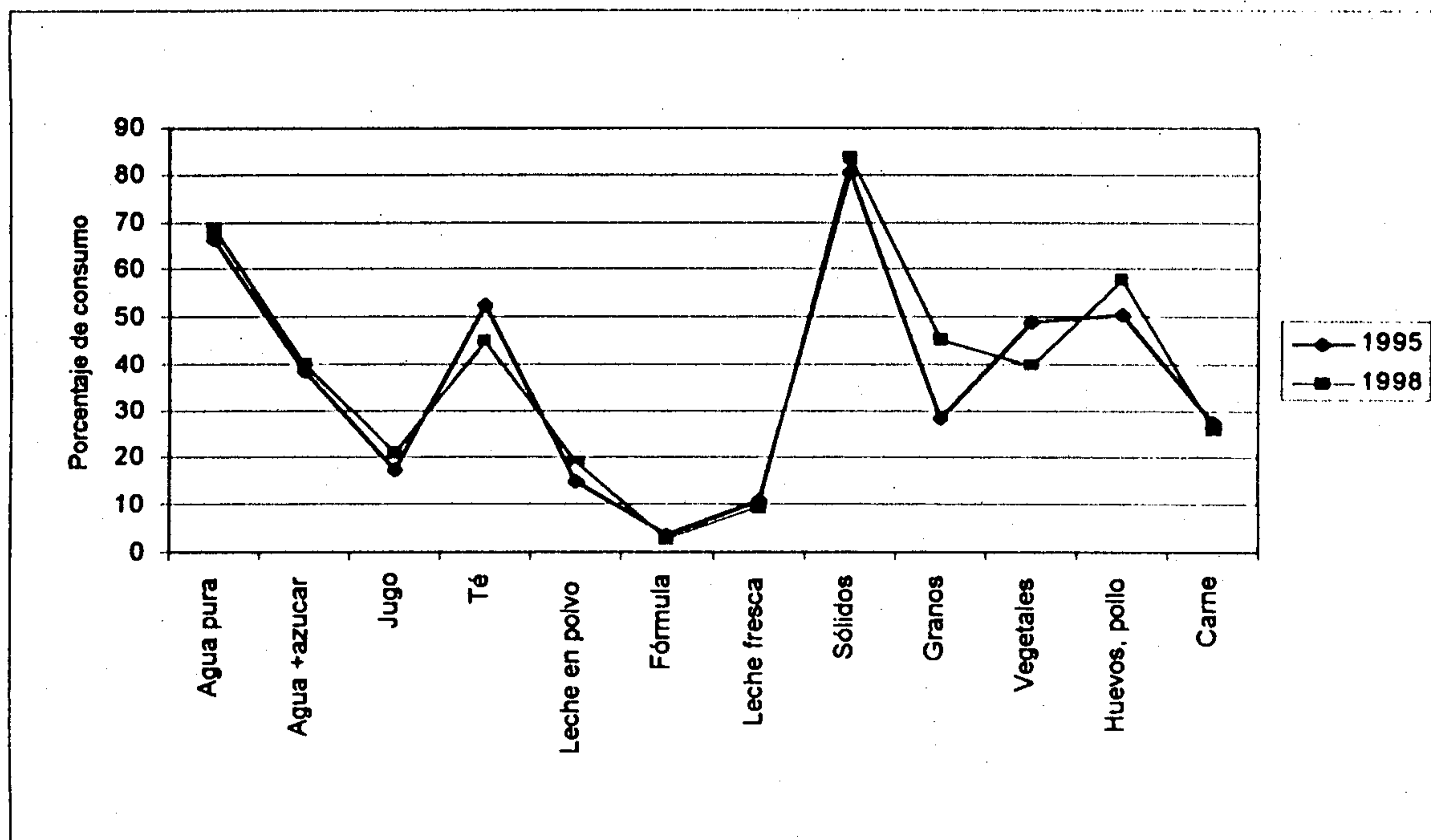
Gráfica 12
Duración de la lactancia materna



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En cuanto a alimentación complementaria, la mayoría de los niños entre 6 y 24 meses de edad mantienen una dieta basada en 80% de sólidos (pan, pastas, purés), con muy poco acceso a leche en polvo, leche fresca o fórmula infantil, sólo 25 % de los menores de 24 meses tienen acceso a la carne y 40% a huevos y pollo. Sin embargo, este estudio no mide la cantidad ni la frecuencia de consumo del producto, es una aproximación de la población con acceso a diferentes grupos de alimentos (véase gráfica 13).

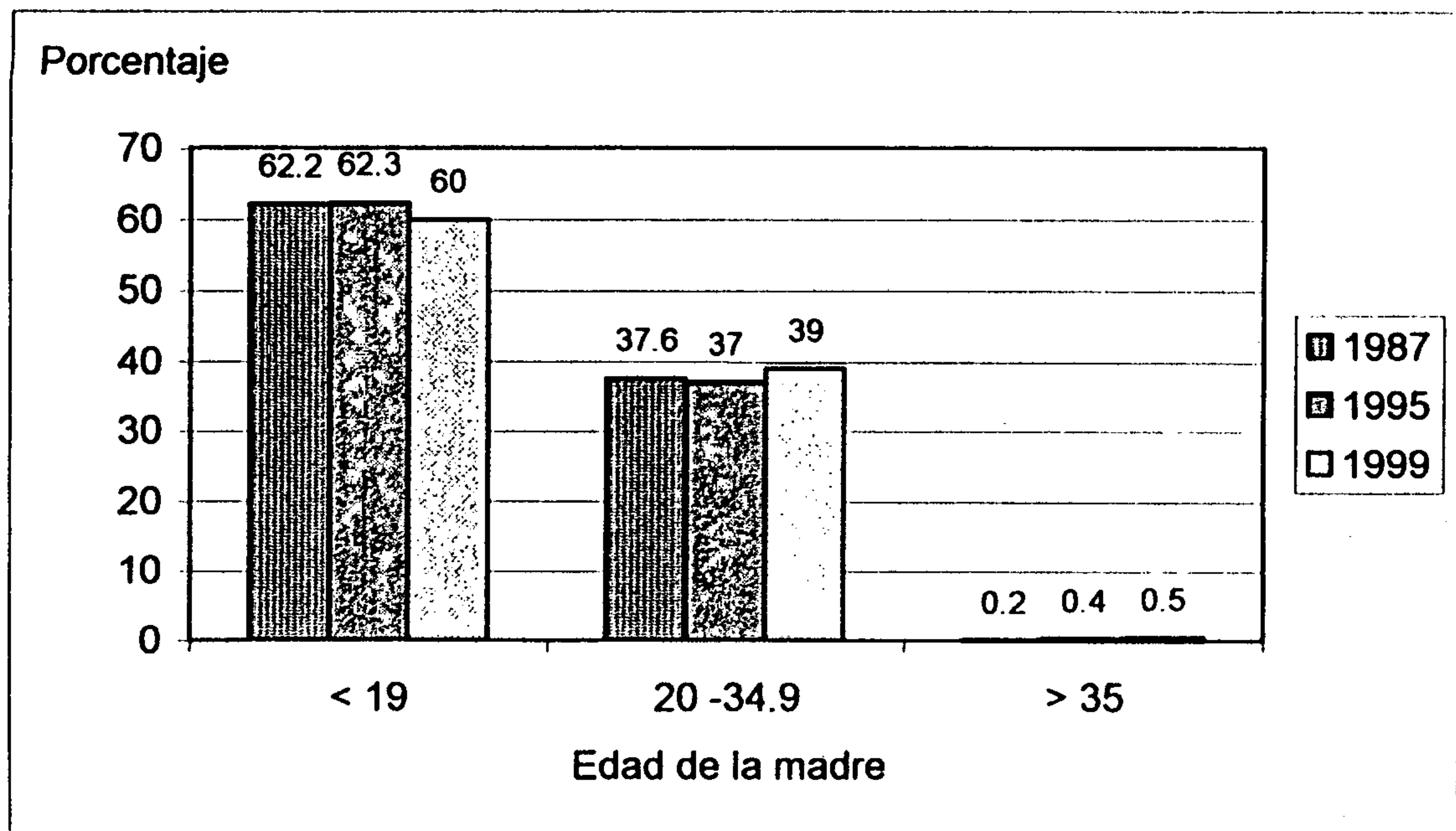
Gráfica 13
Alimentos incluidos en la alimentación complementaria
de los niños menores de 24 meses



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En cuanto al análisis de las variables de cuidado de la madre, se encontró que la mayor parte de las mujeres (60%) tienen su primer hijo durante la adolescencia. Este es un grupo de alto riesgo obstétrico que conlleva posibles efectos negativos para la salud de la madre y el niño (véase gráfica 14).

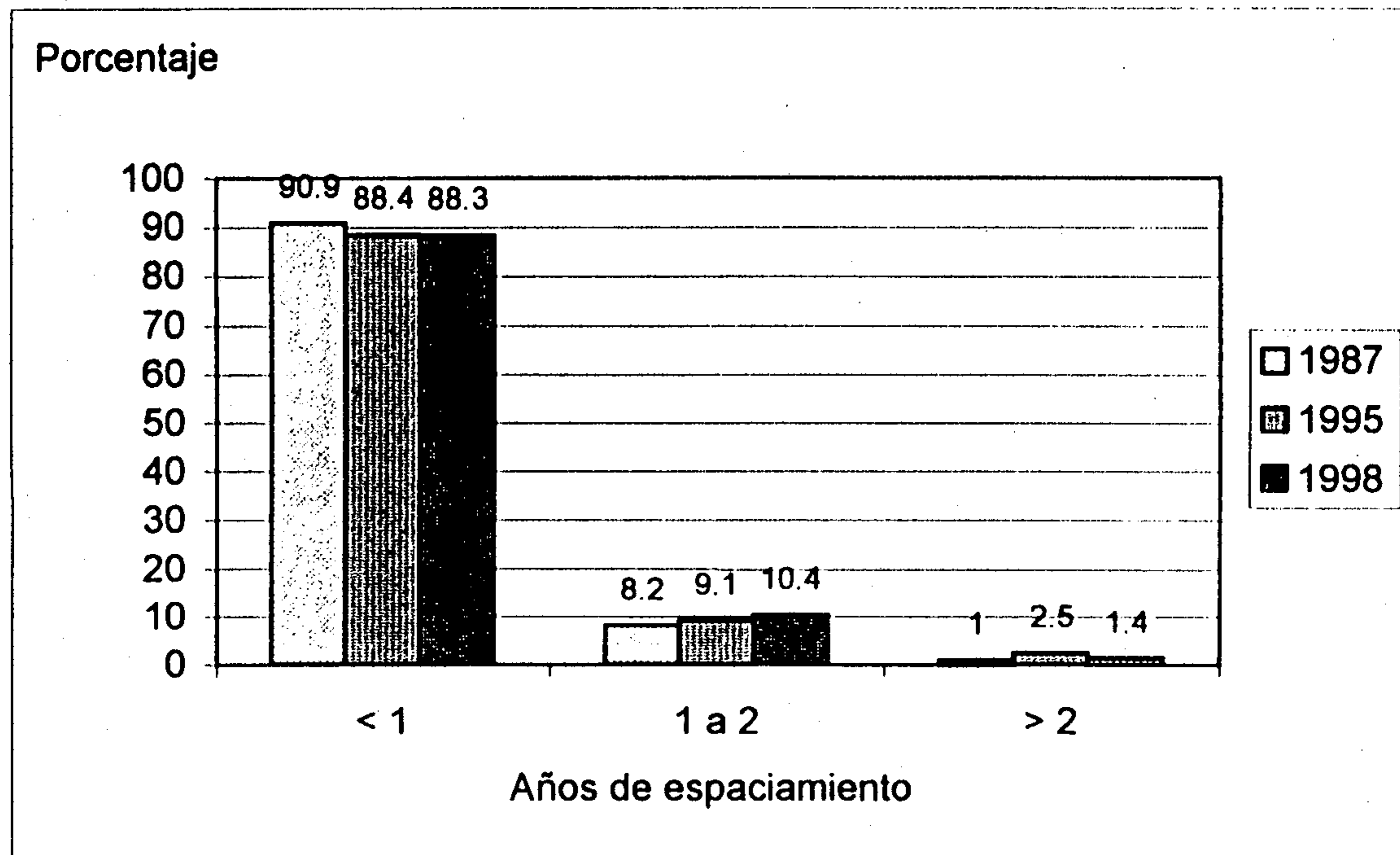
Gráfica 14
Edad de la madre al nacimiento del primer hijo



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En cuanto al espaciamiento de los embarazos se encontró que el intervalo intergenésico menor de un año todavía conserva un porcentaje mayor de 85% del total de embarazos, mientras que el intervalo mayor de 2 años únicamente ha mantenido una proporción de 2%, situación que indica la importancia de la educación en planificación familiar (véase gráfica 15).

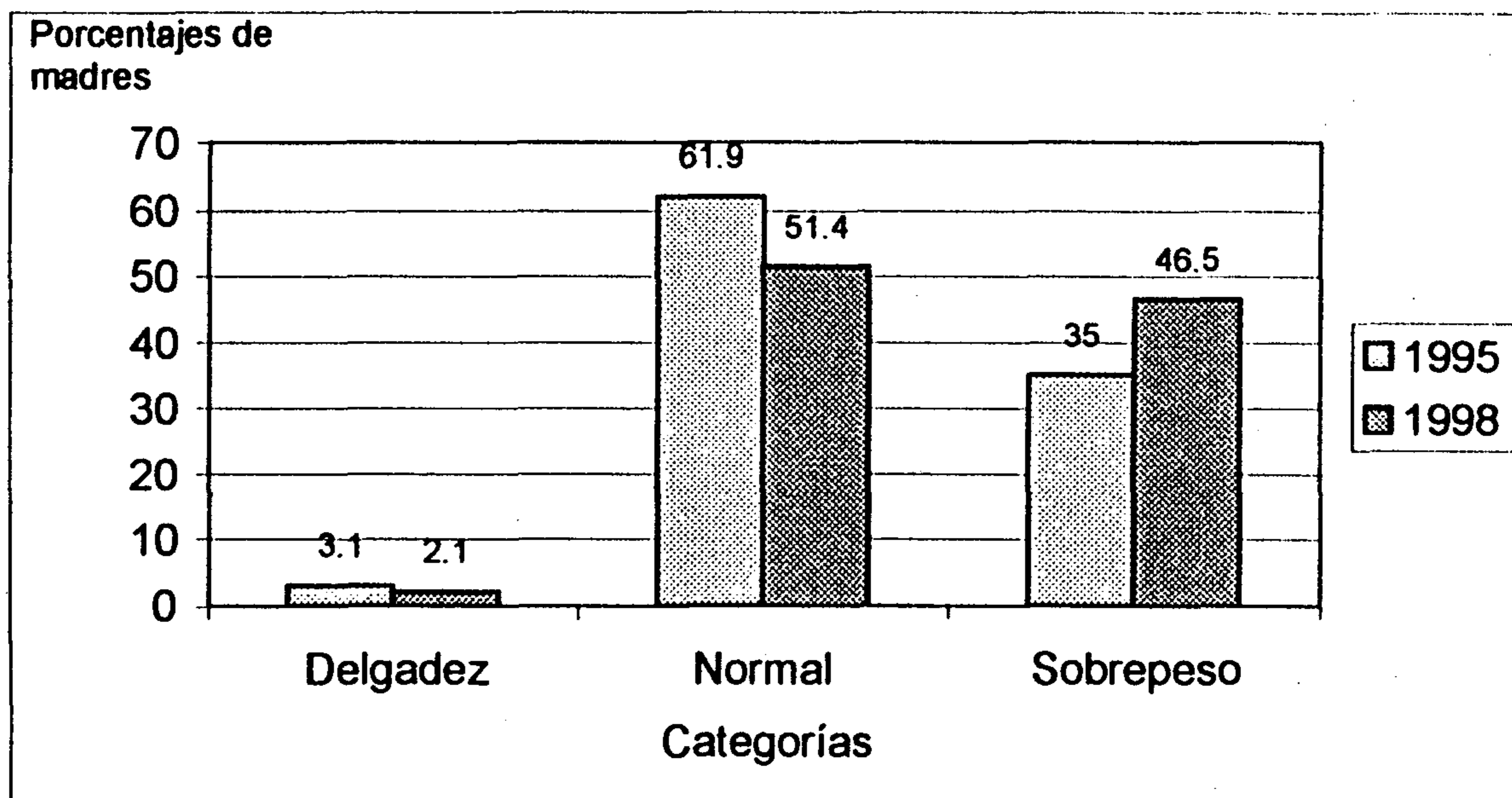
Gráfica 15
Intervalo intergenésico



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Una variable materna importante es el peso de la madre, que ha mostrado un aumento en la proporción de mujeres con sobrepeso. Situación que podría prevenirse para evitar problemas futuros de salud y nutrición, tanto en las madres como en los hijos, si se toma en cuenta que es un factor modificable para la prevención de enfermedades maternas durante y después del embarazo y predisposición a complicaciones durante el parto. Como se observa en la gráfica 16 el índice de masa corporal arriba de 24.9 va en aumento en las mujeres.

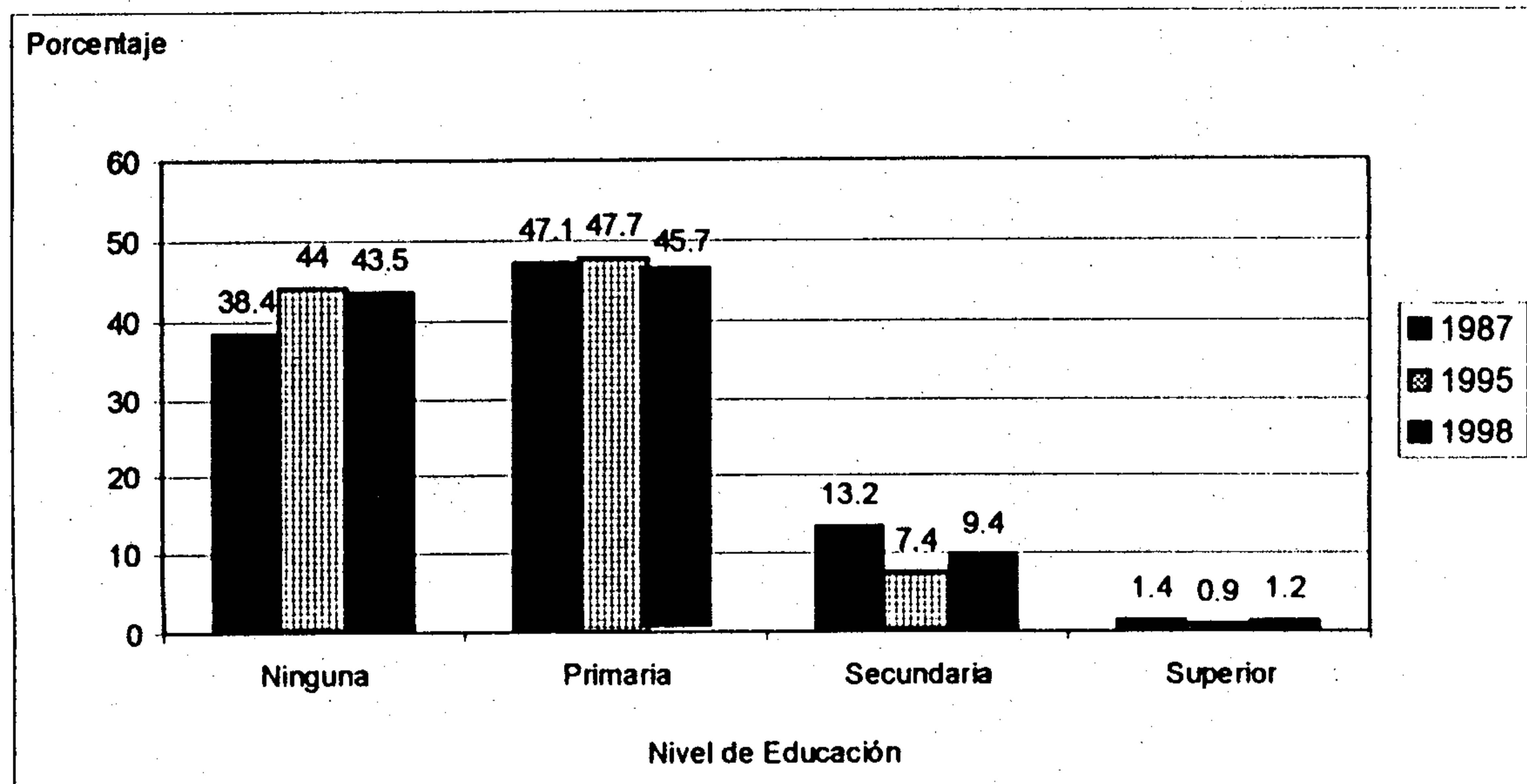
Gráfica 16
Índice de masa corporal materno



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Al análisis de las variables de educación se encontró que más de 40% de las madres no tienen ninguna educación formal (escolaridad), alrededor de 45% sólo cuentan con educación primaria y una tendencia a disminuir en el nivel educativo secundario y superior (véase gráfica 17).

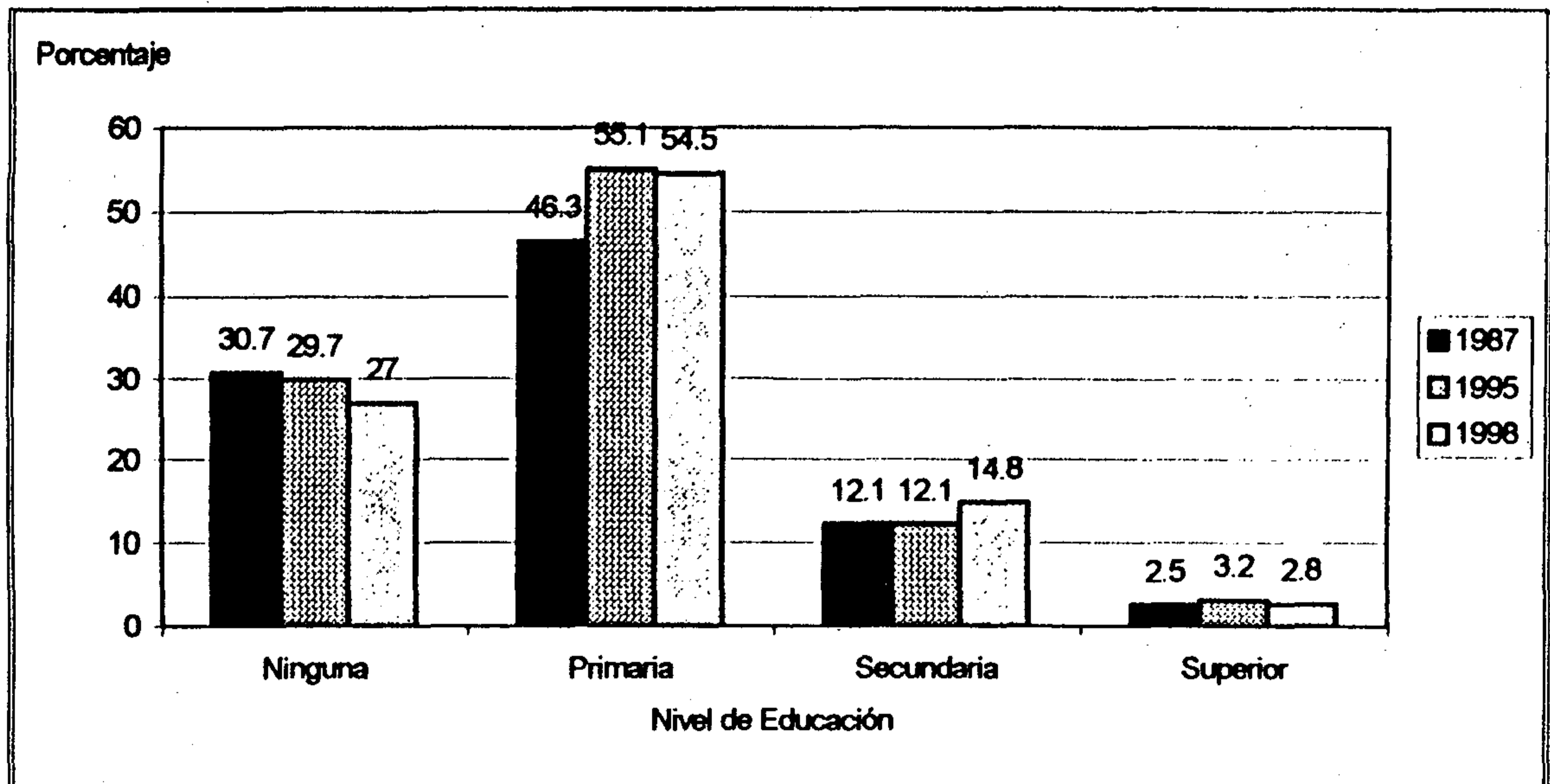
Gráfica 17
Educación de la madre



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Al comparar la tendencia que mantiene la educación del padre se observa que, contrario a las madres, el porcentaje de hombres sin escolaridad es menor, un leve incremento en la educación primaria hasta 55% en los últimos años y un ligero aumento en la educación secundaria para mantenerse en 15% (véase gráfica 18).

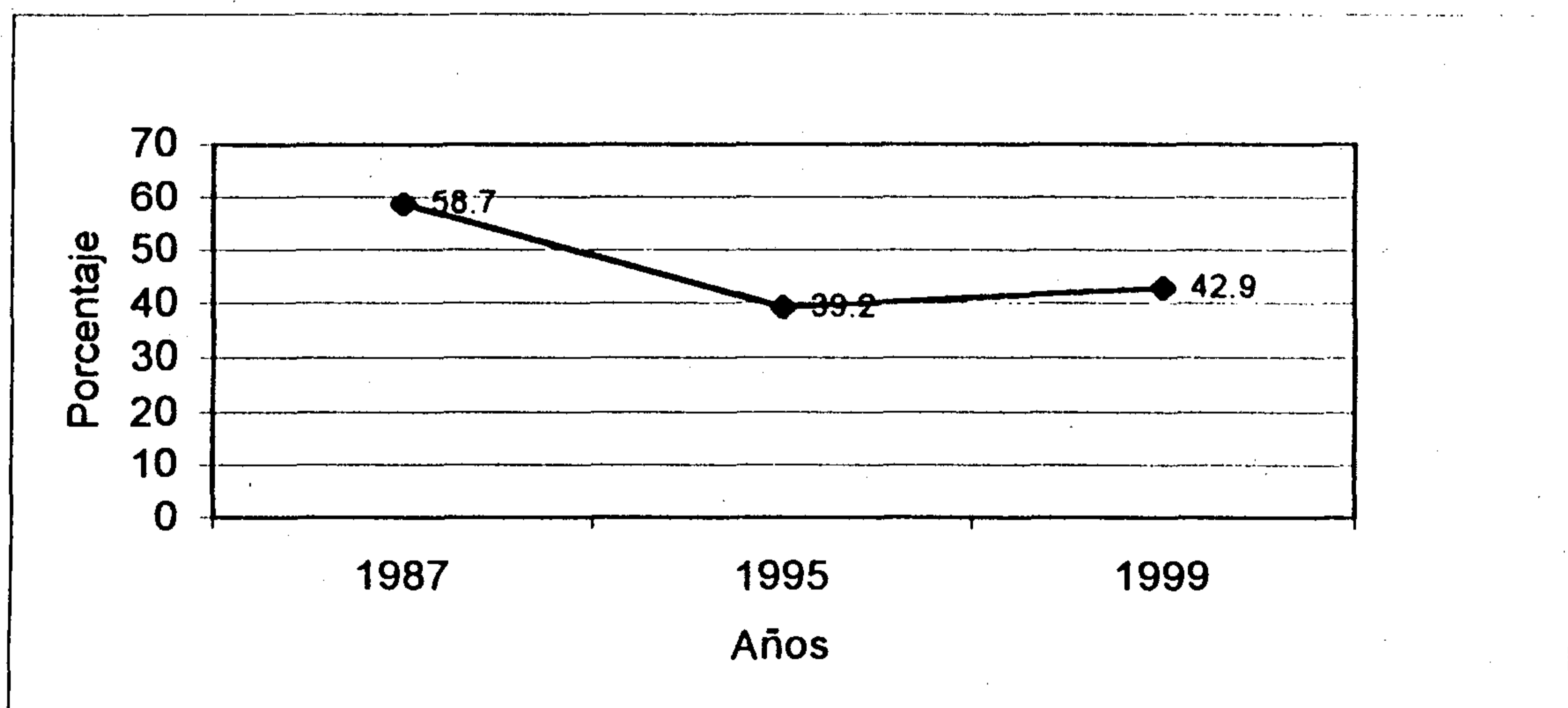
Gráfica 18
Educación del padre



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Se observa un aumento en el analfabetismo de 20% para situarse en más de 50%, condición poco favorable para las condiciones de salud y nutrición de la población infantil.

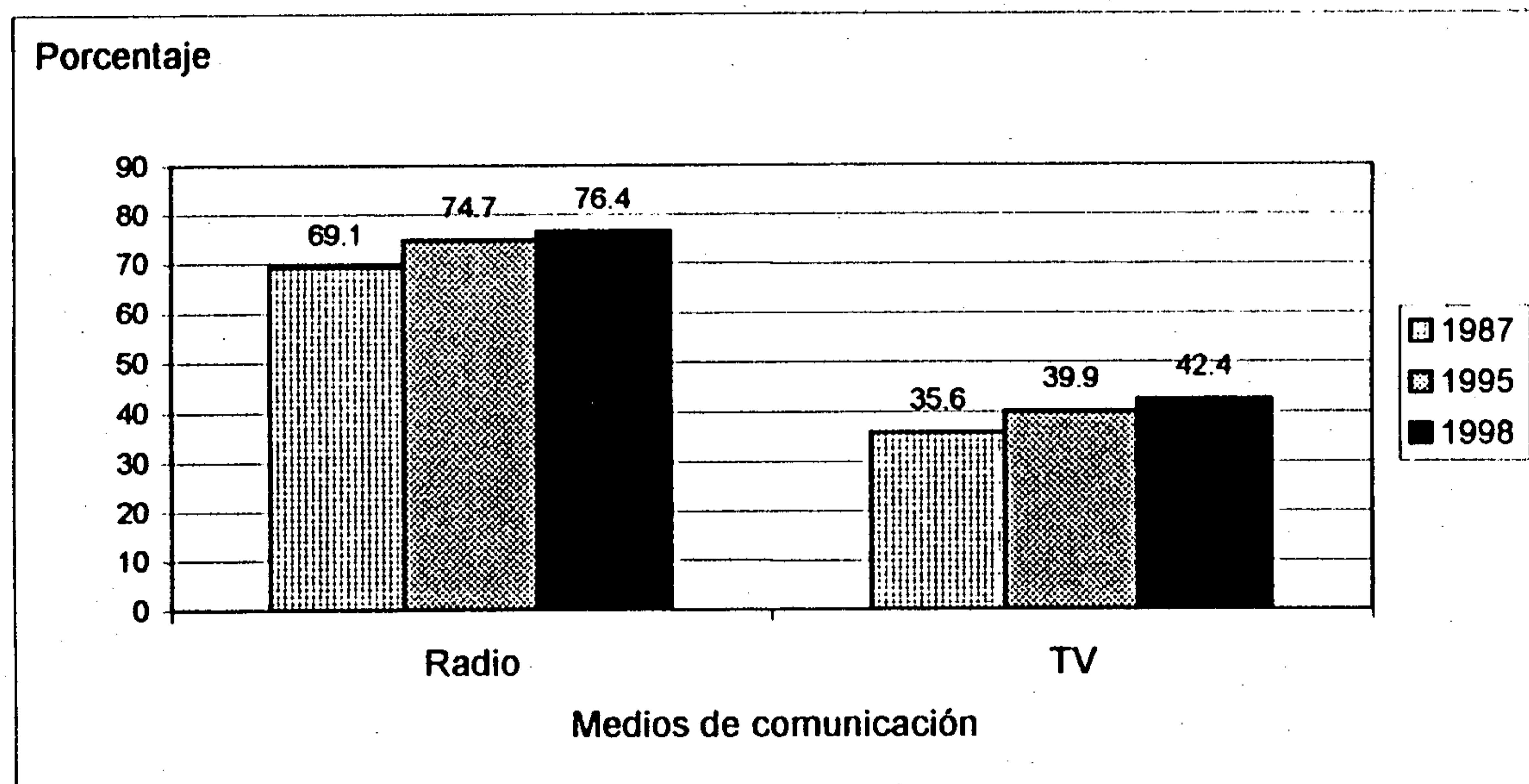
Gráfica 19
Alfabetización



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En cuanto a los medios masivos de información, se encontró que el acceso a radio y televisión ha aumentado. El principal medio de información es la radio con más de 75% de usuarios y la televisión con 42% (véase gráfica 20).

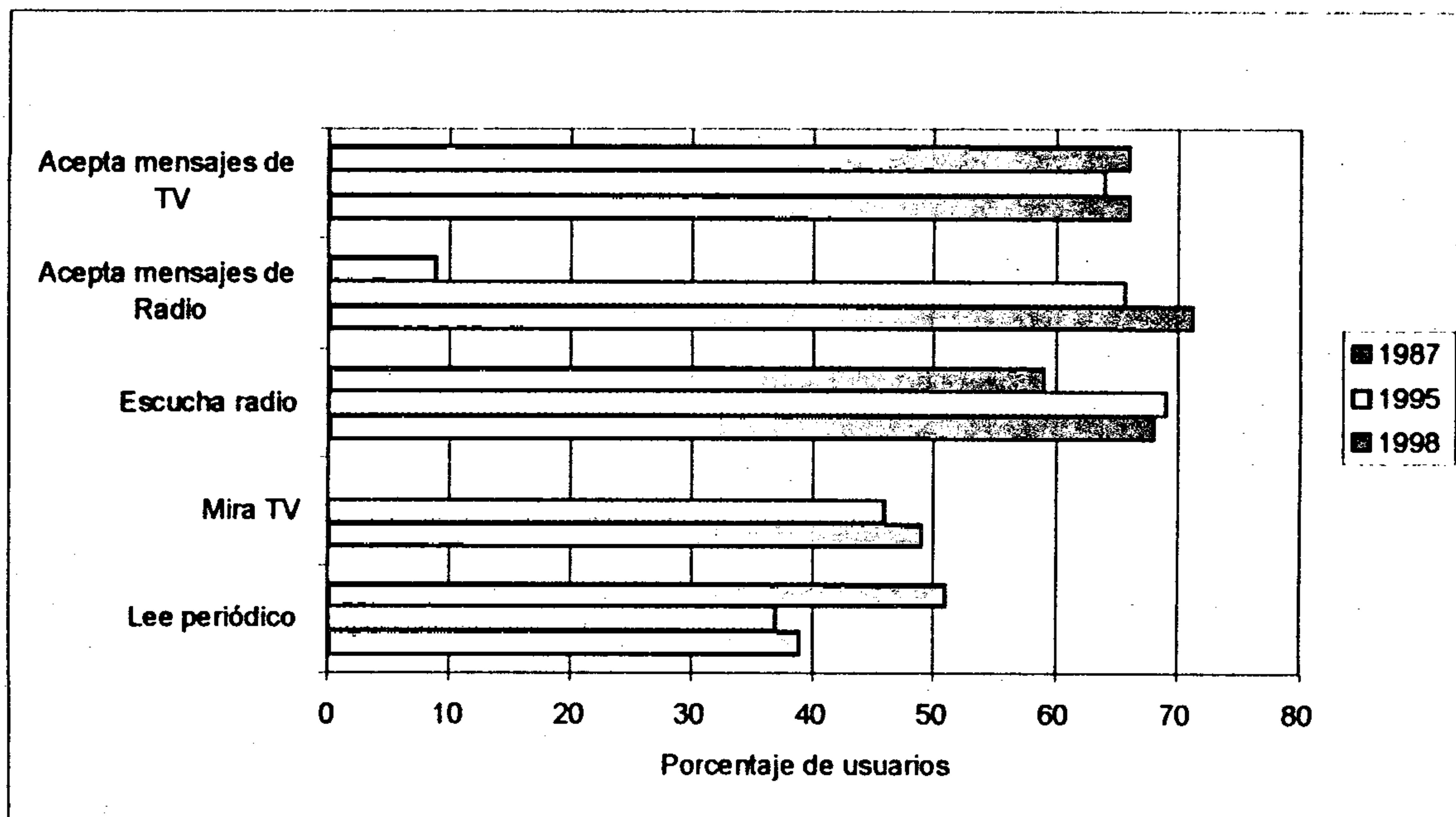
Gráfica 20
Acceso a medios masivos de información



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Es importante tener en cuenta que la aceptación de mensajes informativos a través de la radio y la televisión sobrepasa el 60% de la población, con tendencia a incrementarse según lo muestra la gráfica 21.

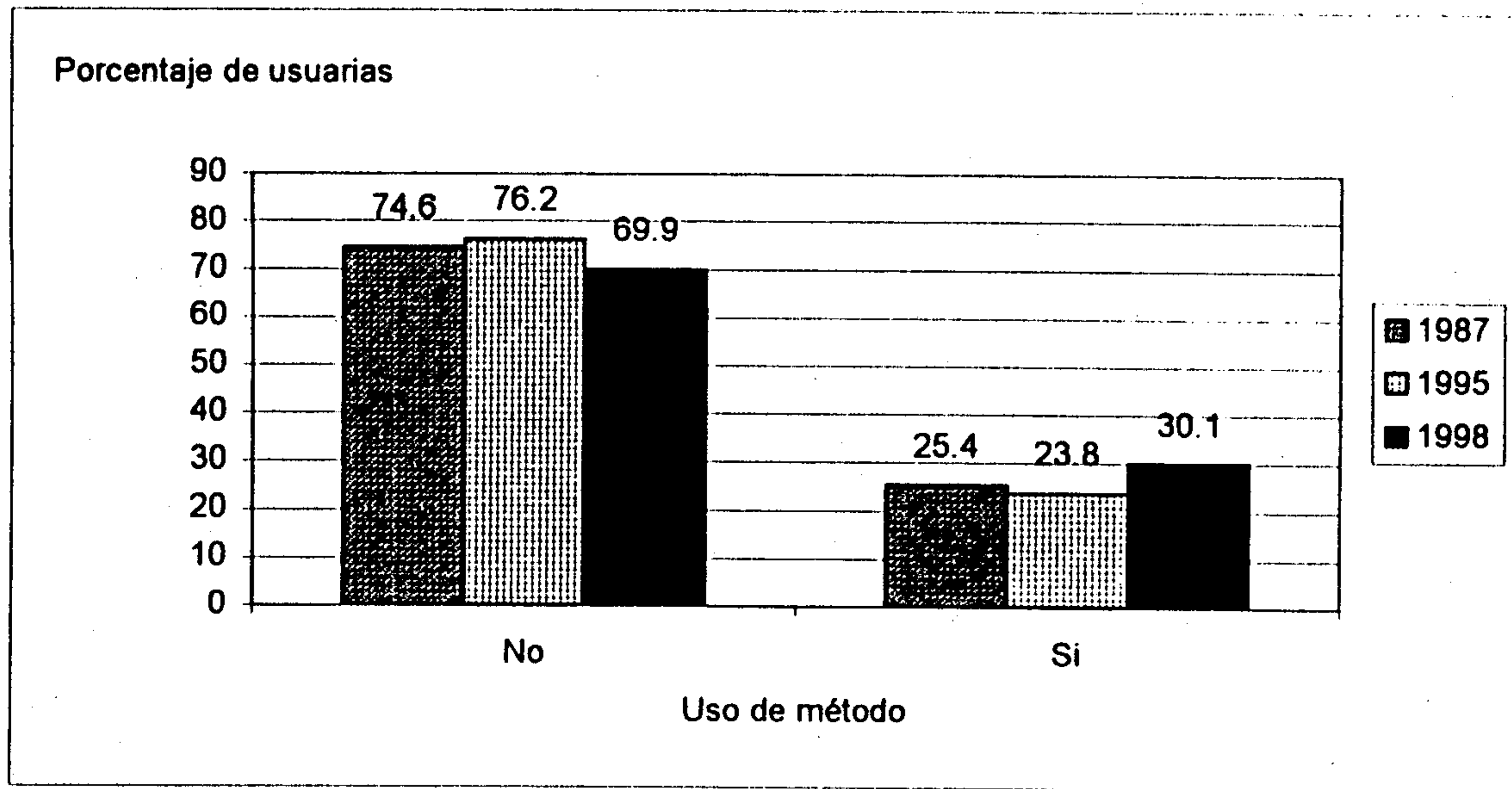
Gráfica 21
Uso de medios de información y comunicación



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En cuanto a método de planificación familiar, la tendencia ha sido que 70% de las mujeres no usan ningún método, y hasta 1998, el uso era de 30%, de este porcentaje sólo 17% utilizan métodos modernos. Esto demuestra evidentemente que en Guatemala los métodos de planificación familiar aún no son de la aceptación de la mayoría de la población y en función de esta tendencia podría esperar embarazos no deseados en el grupo de adolescentes y embarazos con un intervalo intergenésico menor de 2 años, lo cual repercute en los problemas nutricionales de la madre y el niño.

Gráfica 22
Uso de métodos de planificación familiar



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

B. Etapa 2: Descripción de los resultados bivariados**1. Indicador talla para edad**

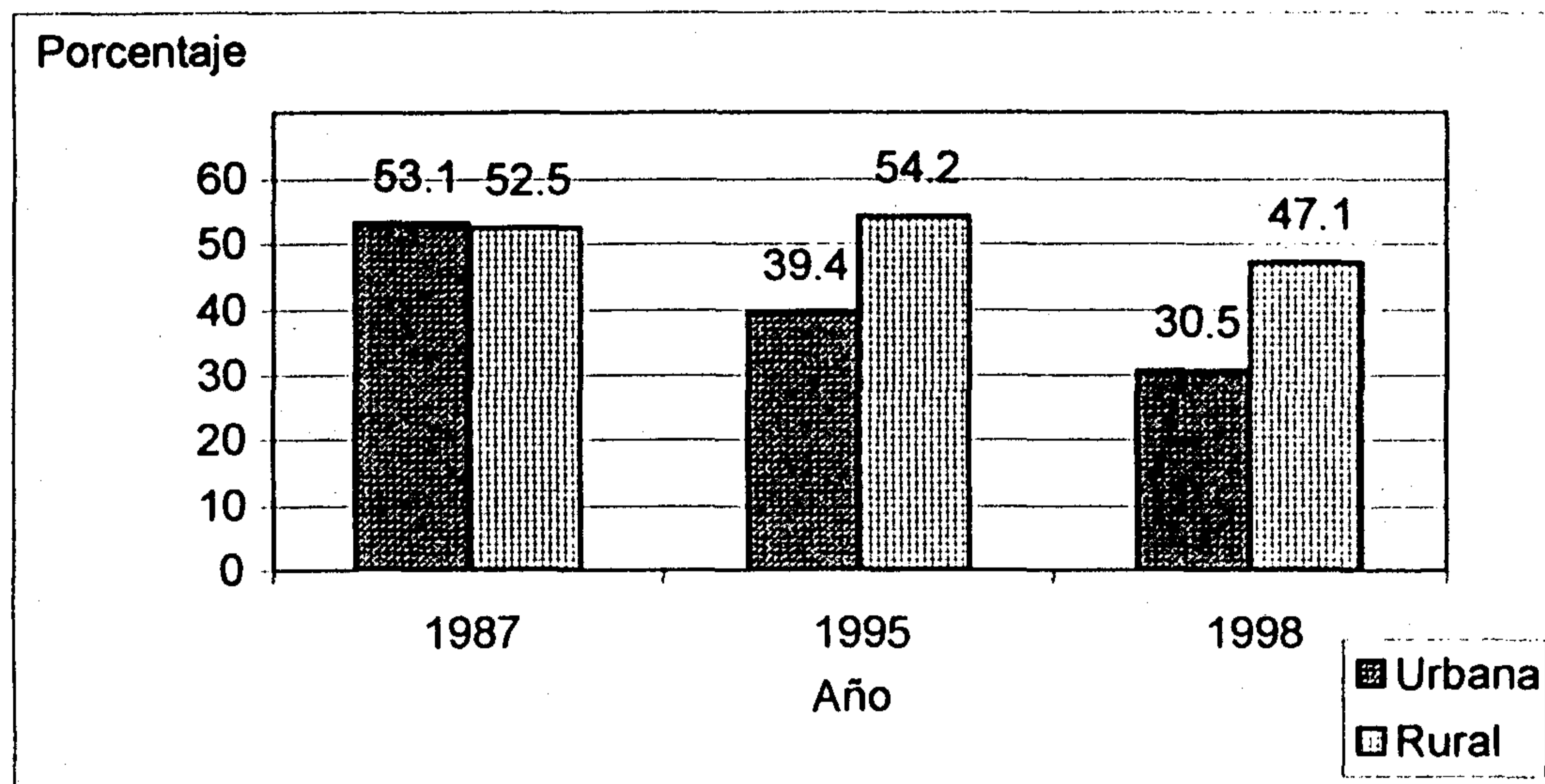
Al analizar las características demográficas del indicador de talla para la edad, se encontró que la distribución geográfica presenta asociación significativa ($p = 0.00$) de mayor riesgo de retardo en talla en los siguientes departamentos: Totonicapán (OR = 1.90), Quiché (OR = 1.79), Jalapa (OR = 1.64), Huehuetenango (OR = 1.45), y Alta Verapaz (OR = 1.42), entre otros (ver anexo: análisis bivariado).

La variable región también mostró asociación significativa ($p=0.00$). Se encontró que en 1987 el retardo en talla se concentraba más en la región Central y Suroriental, mientras que en 1998/99 aumentó la prevalencia de retardo en talla en la región Norte (OR=1.39), Nor-occidental (OR= 1.66) y Sur-Occidental (OR= 1.15), con una marcada disminución en la región Central y Metropolitana, como lo indica la gráfica 23. La región Noroccidental tuvo el mayor riesgo de desnutrición (OR mayor de 1.60) en las tres encuestas, mientras que la región Metropolitana mostró cierta tendencia de protección al disminuir la prevalencia del retardo en talla. (OR = 0.34 en la ENSMI 98). (Ver anexo 3: análisis bivariado)

Al comparar la tendencia del retardo en talla en el área urbana y rural con otras regiones de Latinoamérica, a partir de la década de 1990 en Guatemala ha habido un aumento de la prevalencia de retardo en talla en niños menores de 5 años en el área rural, como lo indica la gráfica 23, con una

marcada disminución del retardo en talla en el área urbana; aunque no se estudiaron directamente regiones urbano marginales en la muestra.

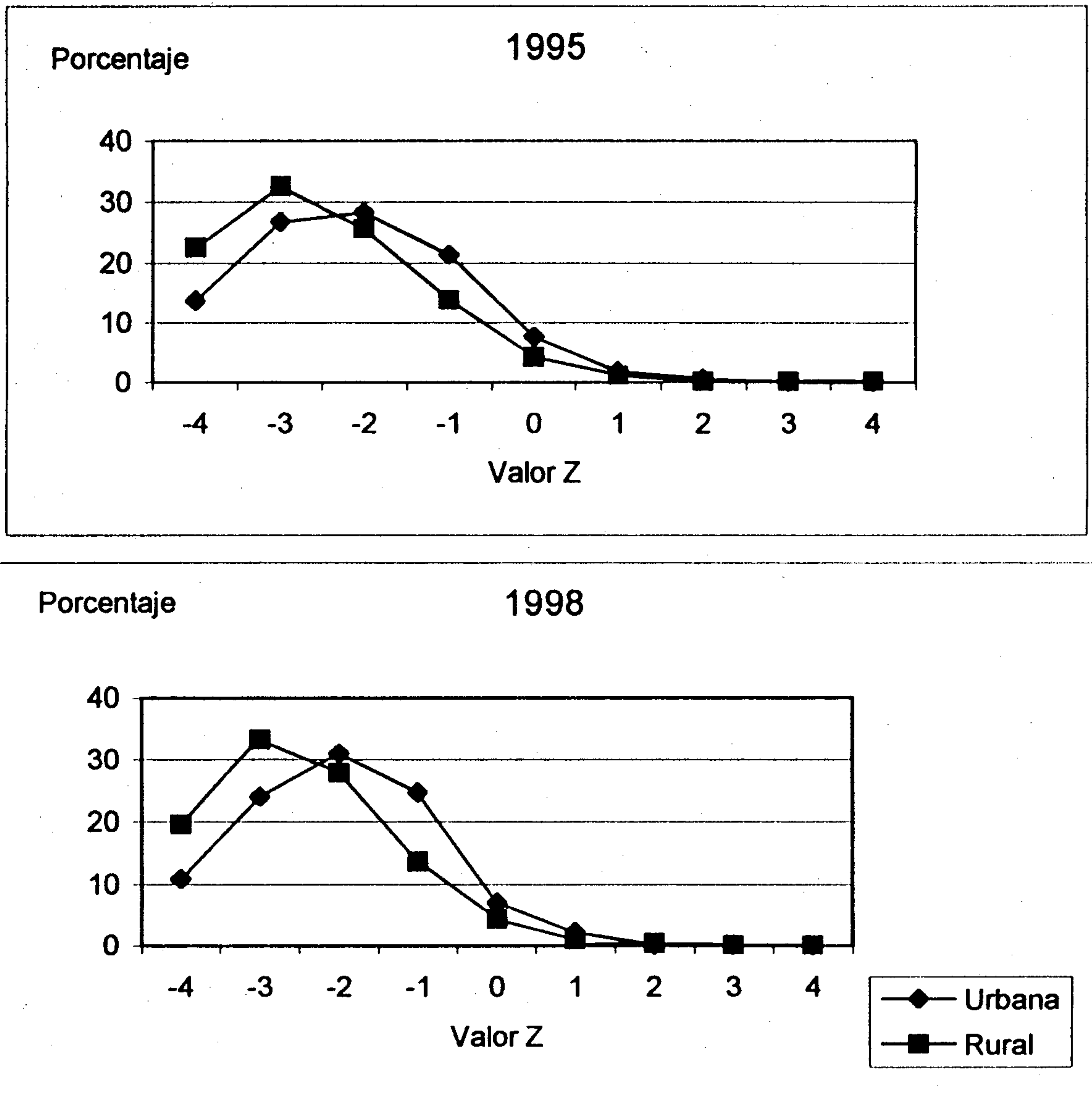
Gráfica 23
Prevalencia del retardo en talla por área de residencia



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Al analizar la distribución urbana y rural en las tres encuestas se encontró que la distribución rural del retardo en talla no varió, pero en el análisis de la dispersión urbana y rural por años se encontró que para las encuestas la dispersión urbana se desplazó pero la distribución rural continuó muy similar. La distribución rural se mantuvo con un valor de Z menor de -2 DS, lo que tiende a aumentar el grupo con desnutrición (retardo en el crecimiento) y en los grupos en riesgo de desnutrición (-1 a -2 DS), como se observa en la gráfica 24.

Gráfica 24
Dispersión urbana-rural del indicador talla edad. ENSMI 1995, 1998

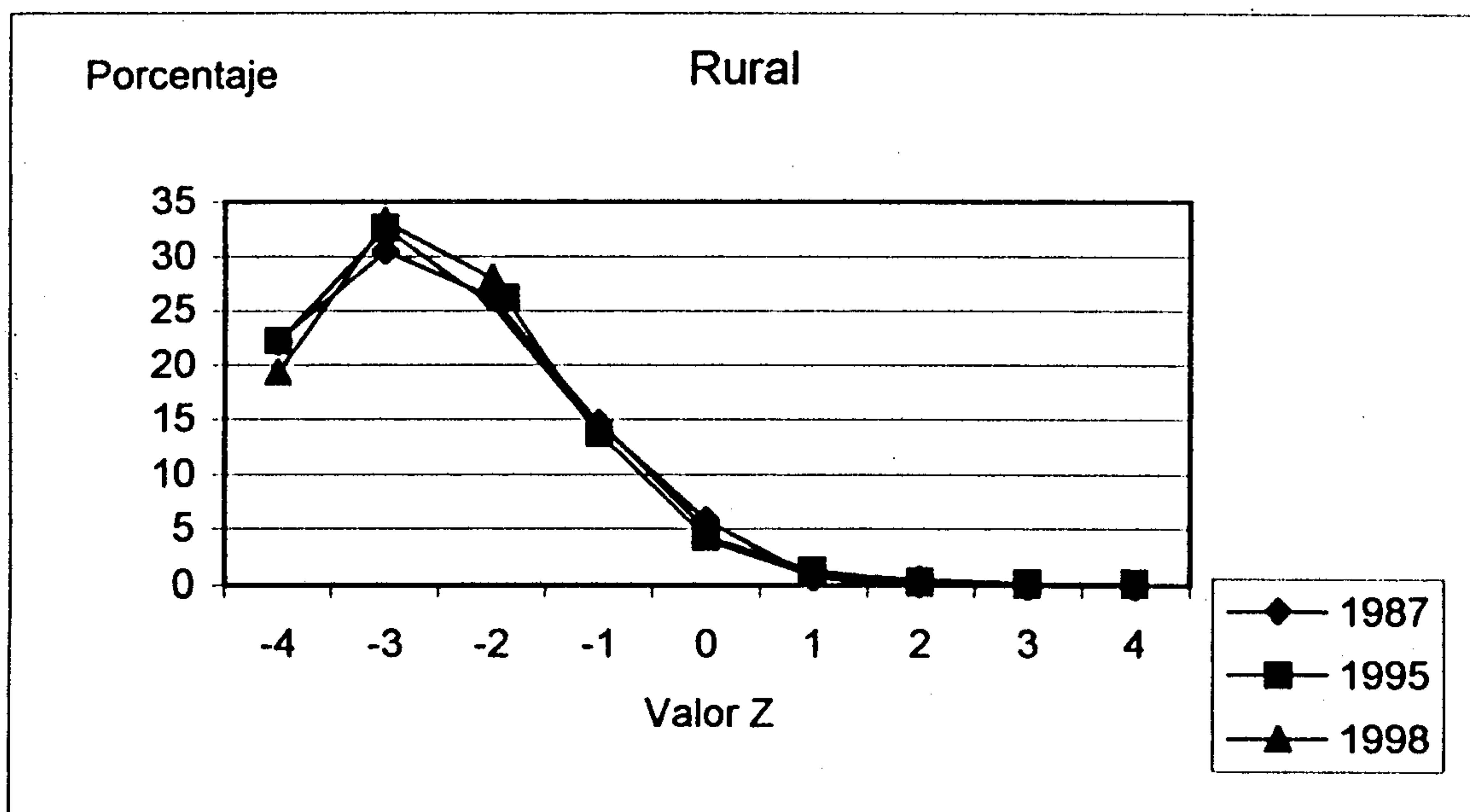
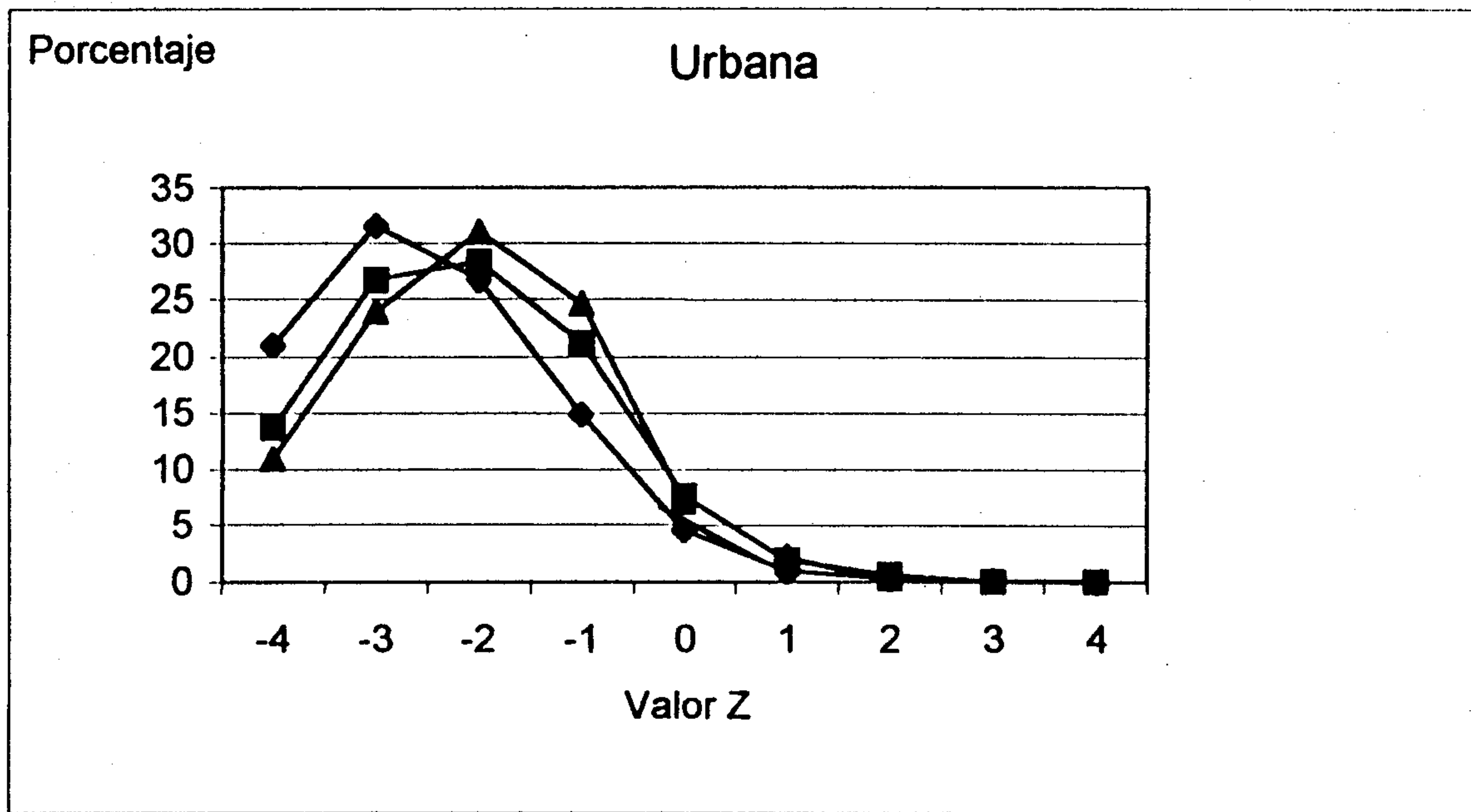


Fuente: Base de datos ENSMI 95, 98.

La distribución urbana del indicador talla edad, medido a través del valor Z en los años de las encuestas de salud maternoinfantil; se desplazó ligeramente hacia la derecha, manteniendo la dispersión del lado negativo o desnutrición. Por otra parte, la distribución rural del indicador talla edad ha permanecido muy similar con tendencia a mantener la curva del lado negativo, lo

que indica un alto riesgo de desnutrición y evidente retardo del crecimiento (véase gráfica 25).

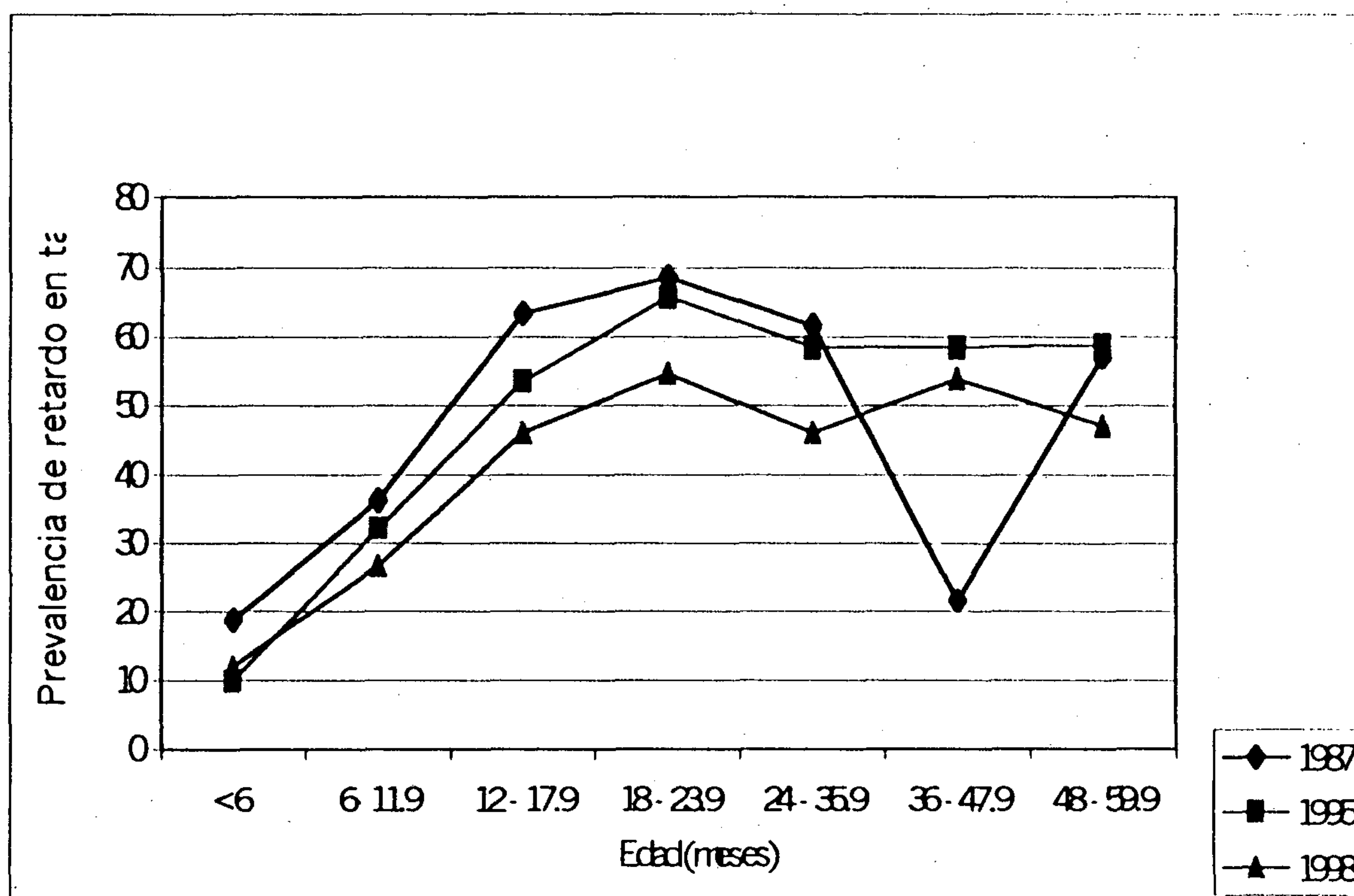
Gráfica 25
 Dispersión urbana-rural del indicador talla edad. ENSMI 1987, 1995, 1998



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

El análisis de la tendencia del retardo en talla por edad mostró disminución en casi todos los grupos de edad. La mayor prevalencia de retardo ocurre a partir de los 12 meses, que coincide con prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria. Asimismo, en las tres encuestas se evidencia como pico máximo de retardo en talla entre los 18 y 24 meses (véase gráfica 26).

Gráfica 26
Tendencia del retardo en talla por edad

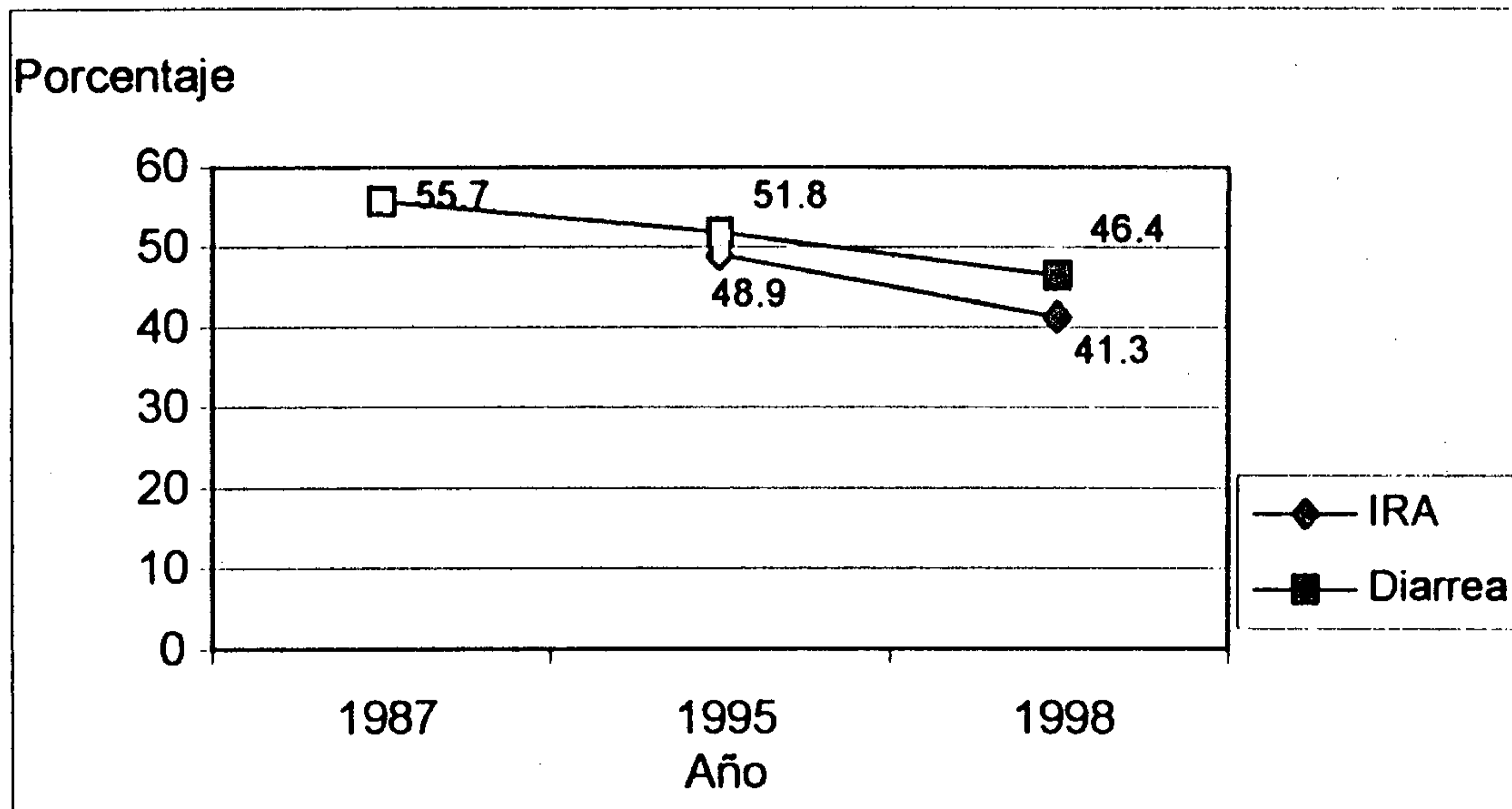


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Cuando se analizan los factores que se han modificado para poder reducir la prevalencia de retardo en talla en menores de 5 años, se encontró disminución del retardo en talla en los niños que han tenido diarrea e IRA

(gráfica 27), que podría deberse a mayor acceso a los servicios de salud o mejor manejo de la enfermedad. ($p=0.00$)

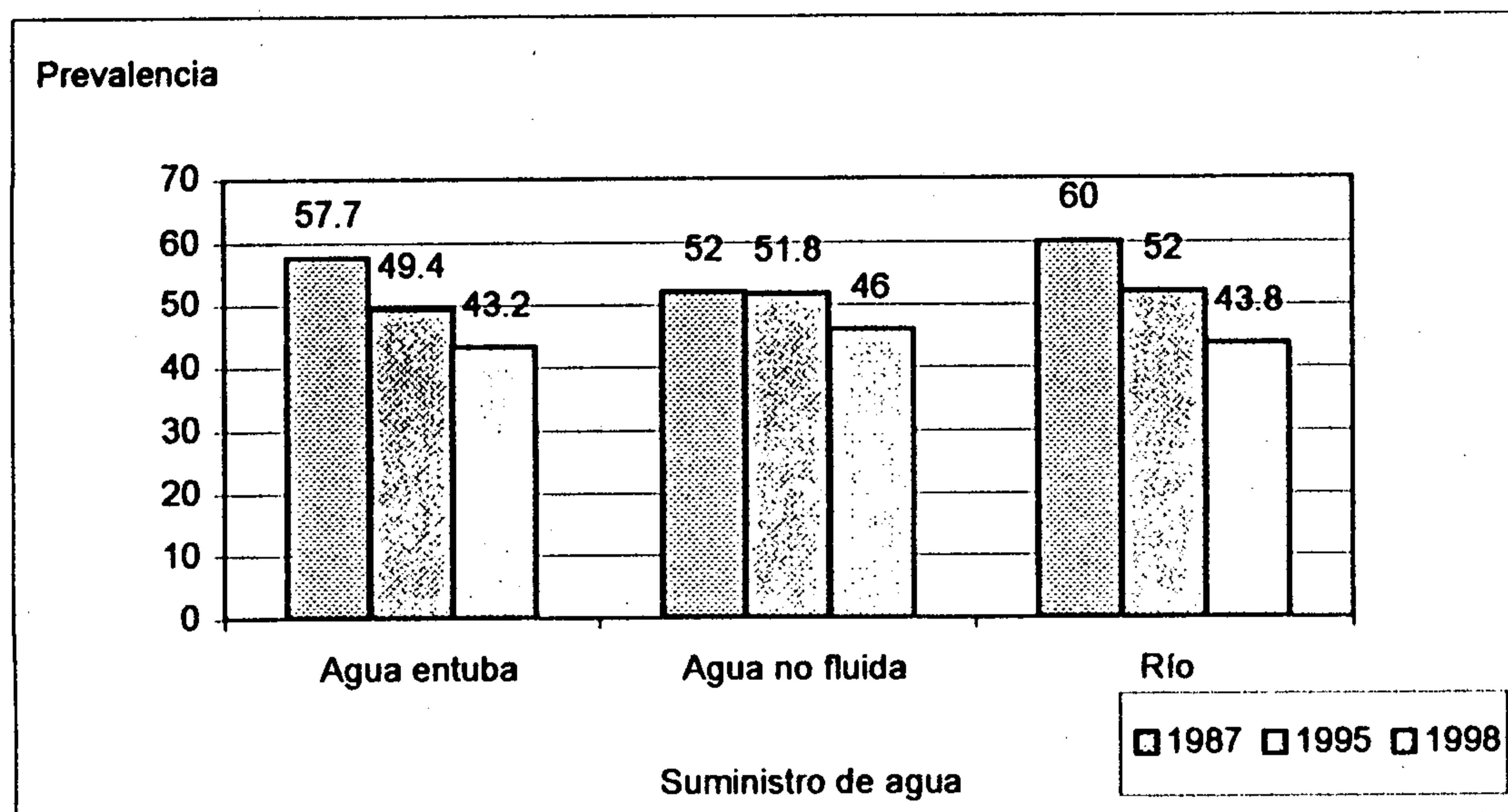
Gráfica 27
Retardo en talla asociado con morbilidad



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Al analizar las condiciones de saneamiento ambiental, se encontró que el retardo en talla disminuyó con la disponibilidad de agua potable fluida y no fluida ($p=0.00$), incluso en los casos de agua de río (véase gráfica 28). Sin embargo, al realizar el análisis de asociación se encontró que el acceso a agua potable y segura disminuye la presencia de retardo en talla con un promedio de la OR de 0.90 para las tres encuestas y $p < 0.05$. La sensibilidad y especificidad de la variable fue de 84.23% y 16.27%, respectivamente (véase anexo 3: resultados bivariados).

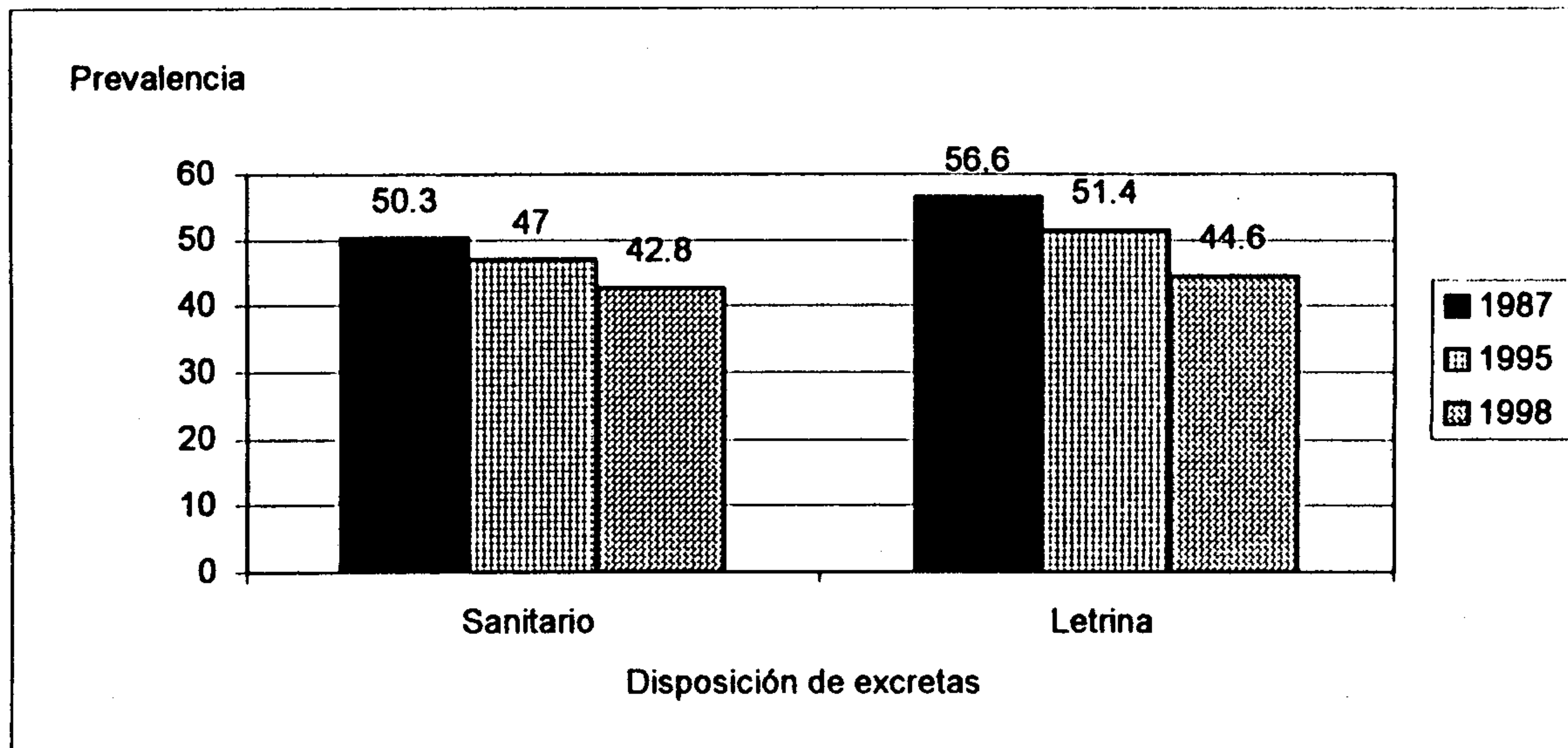
Gráfica 28
Retardo en talla asociado con disponibilidad de agua para beber



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En relación con la disposición de excretas, la gráfica 29 muestra que las condiciones sanitarias representan un factor determinante en la nutrición infantil, de ésta forma de demuestra que disponibilidad y acceso a servicios de disposición de excretas adecuados, entre ellos sanitario, letrina o fosa séptica aumentan disminuyen el retardo en talla.

Gráfica 29
Retardo en talla asociado con disposición de excretas

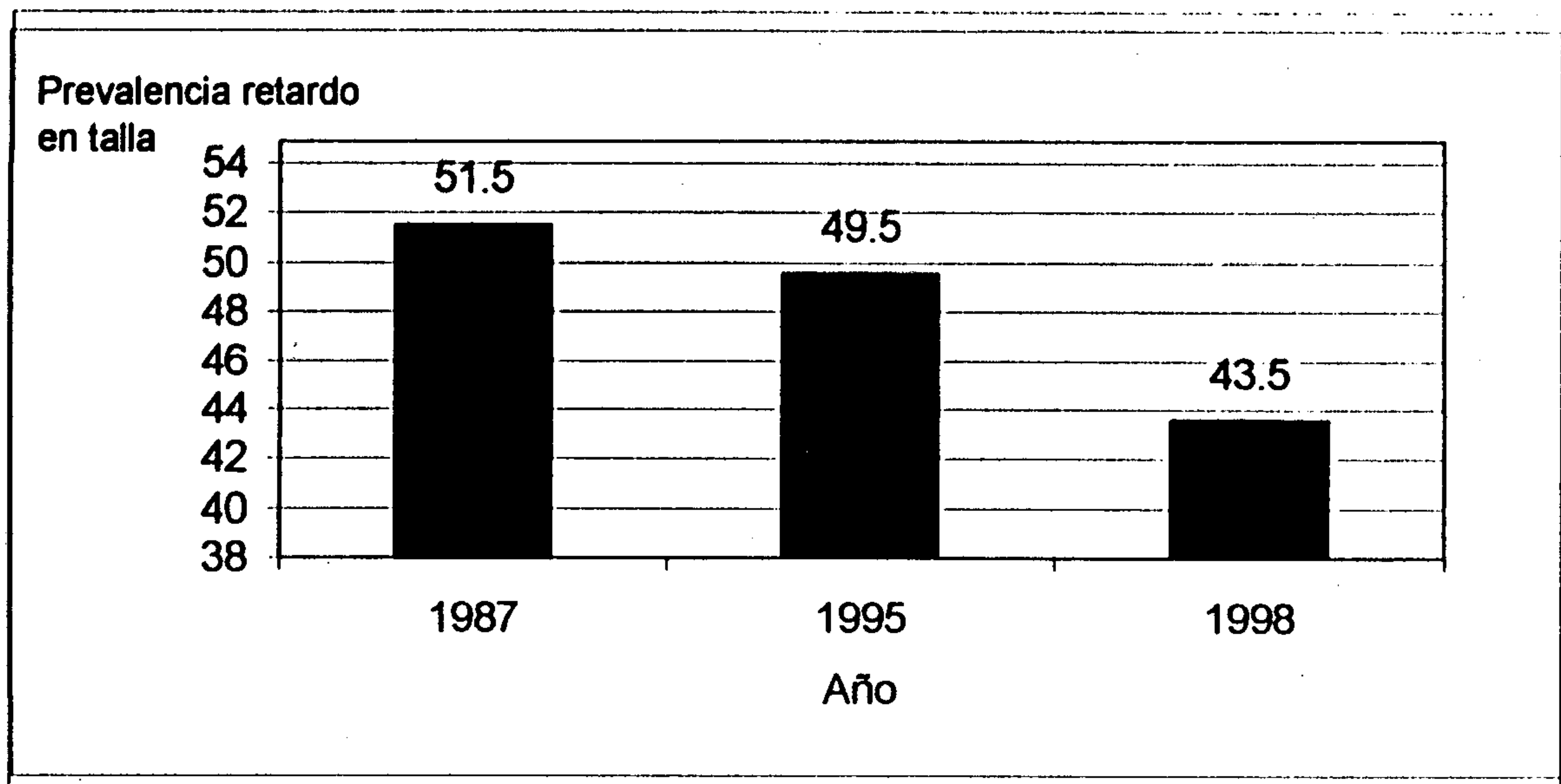


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En cuanto a variables de cuidado del niño se encontró al evaluar las prácticas de alimentación infantil, el retardo en talla aumenta entre los 12 y 18 meses de edad, incluso en niños que aún son amamantados, situación que coincide con la introducción de alimentos complementario.

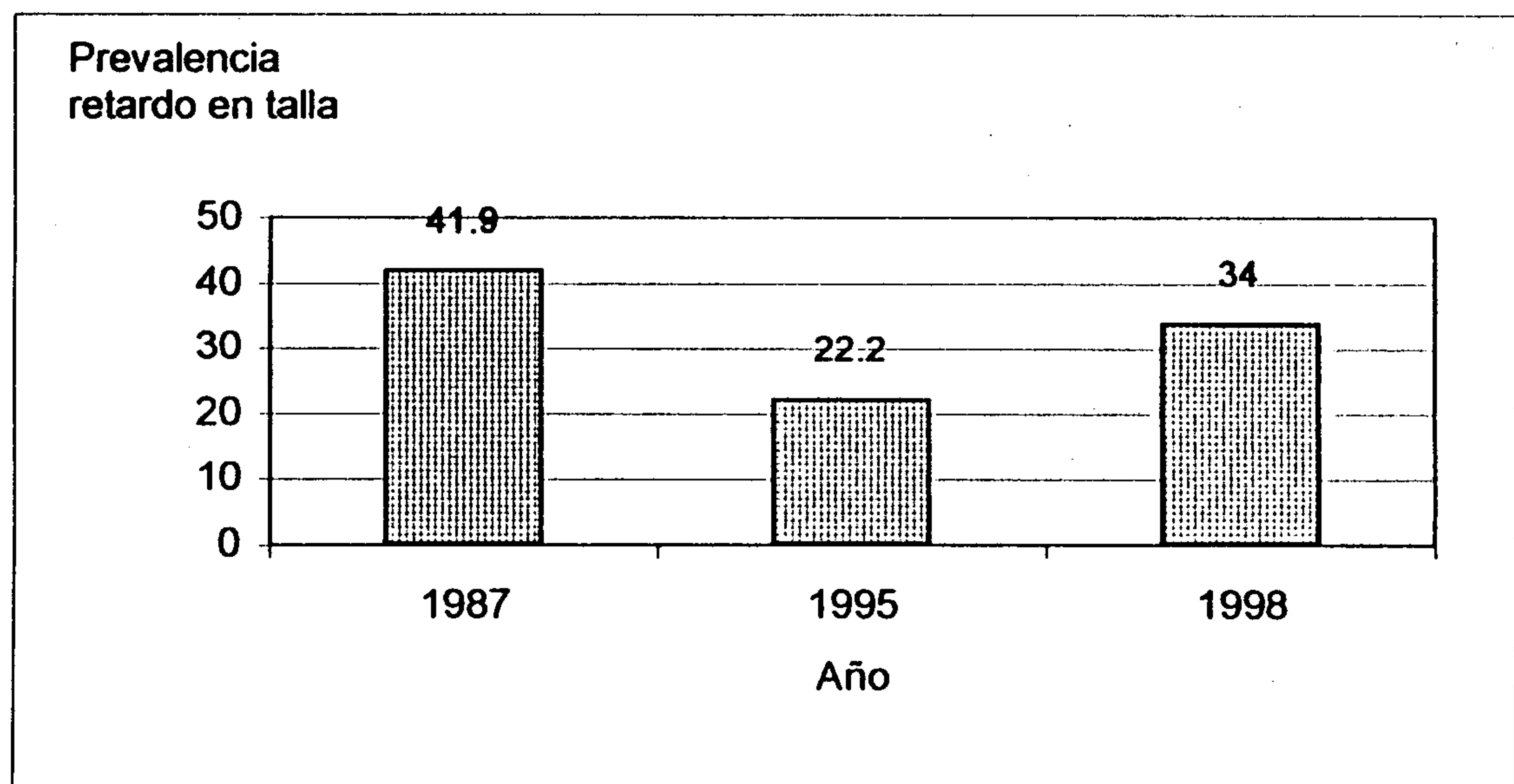
Como factor modificable se encontró que la vacunación ha sido un factor que se ha asociado con la disminución de la prevalencia de niños con retardo en talla ($p= 0.02$ y 0.03). El antecedente de vacunación en cierto modo refleja el acceso a servicios de salud (véase gráfica 30).

Gráfica 30
Tendencia del retardo en talla en niños vacunados



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Gráfica 31
Tendencia del retardo en talla en niños con esquema completo de vacunación

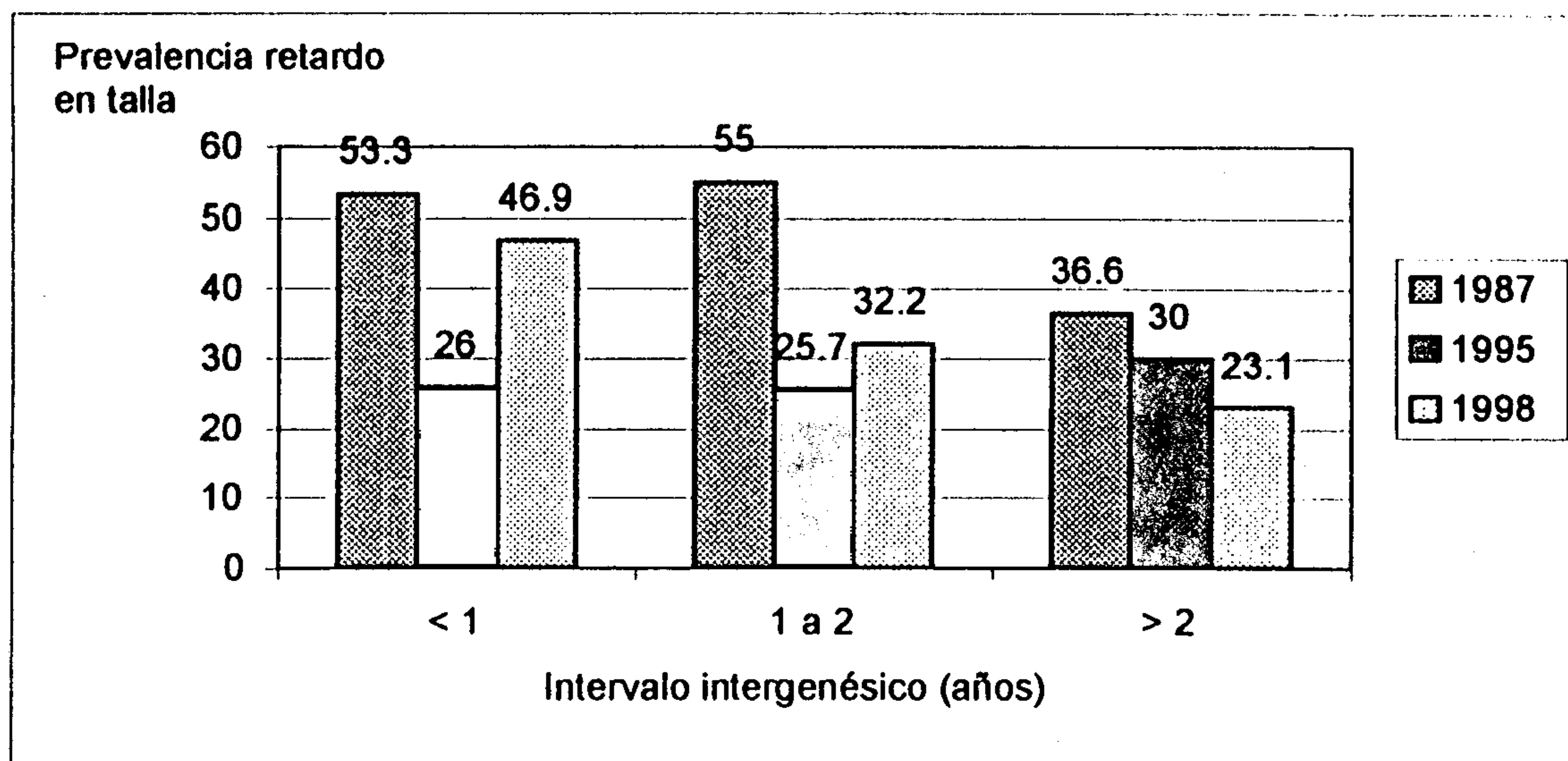


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Se encontró una disminución del retardo en talla en los niños a los 18 meses con esquema completo de vacunación del Programa Ampliado de Inmunización (véase gráfica 31).

Así mismo en el análisis de variables de cuidado de la madre se encontró que un intervalo intergenésico mayor de 2 años está asociado con la disminución del retardo en talla. Asimismo, se observa que el esparcimiento mayor de 2 años redujo el retardo en talla hasta 23%, mientras que las madres que tuvieron un intervalo menor de 1 año presentaron una prevalencia de retardo en talla de 47% (véase gráfica 32).

Gráfica 32
Retardo en talla asociado con el intervalo intergenésico

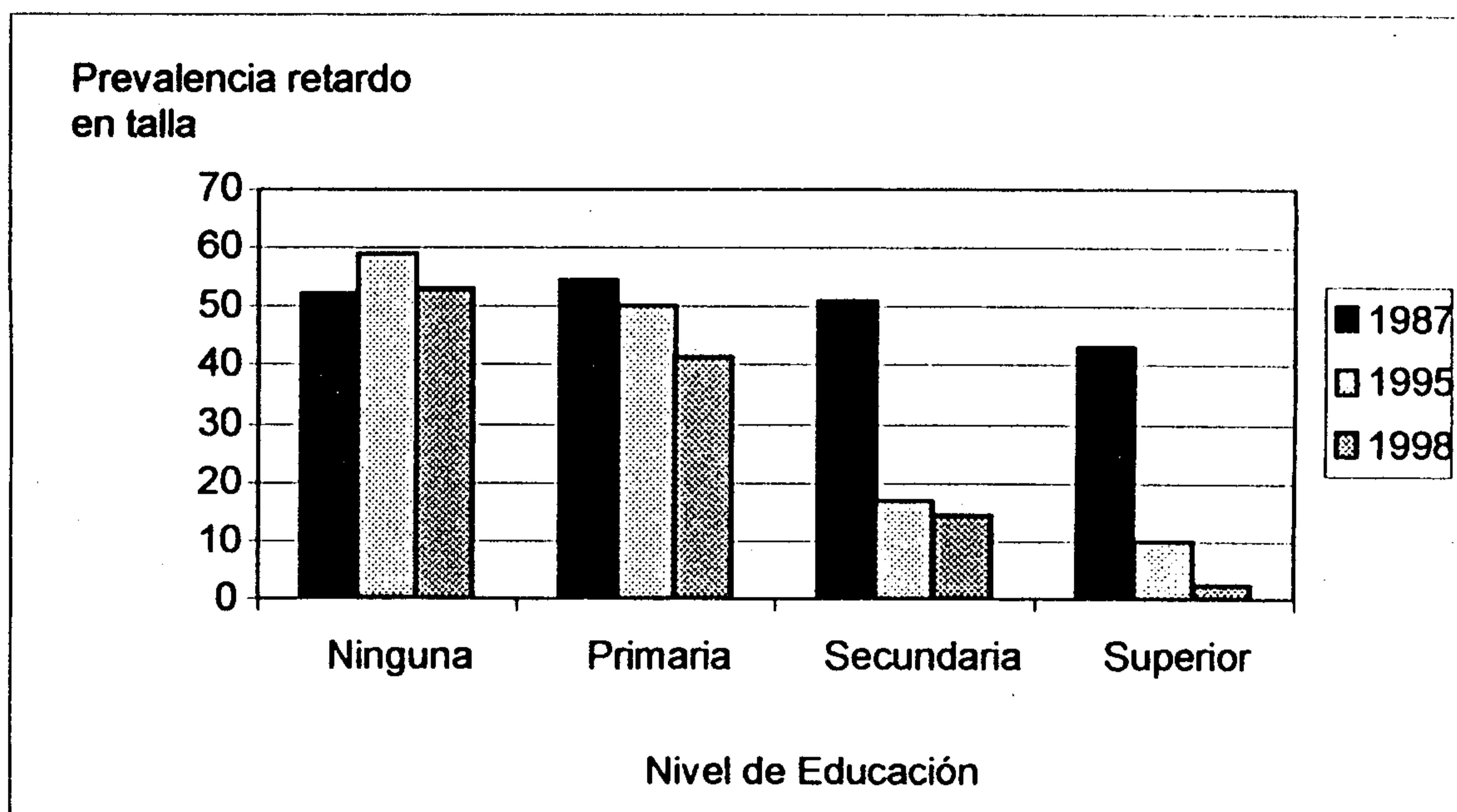


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

El factor de la educación es muy importante, ya que se encontró que a mayor nivel educacional de la madre disminuye la prevalencia del retardo en talla. Es importante tomar en cuenta otros factores de cuidado del niño como

la estimulación para la atención y dedicación para la salud y prácticas de alimentación infantil.

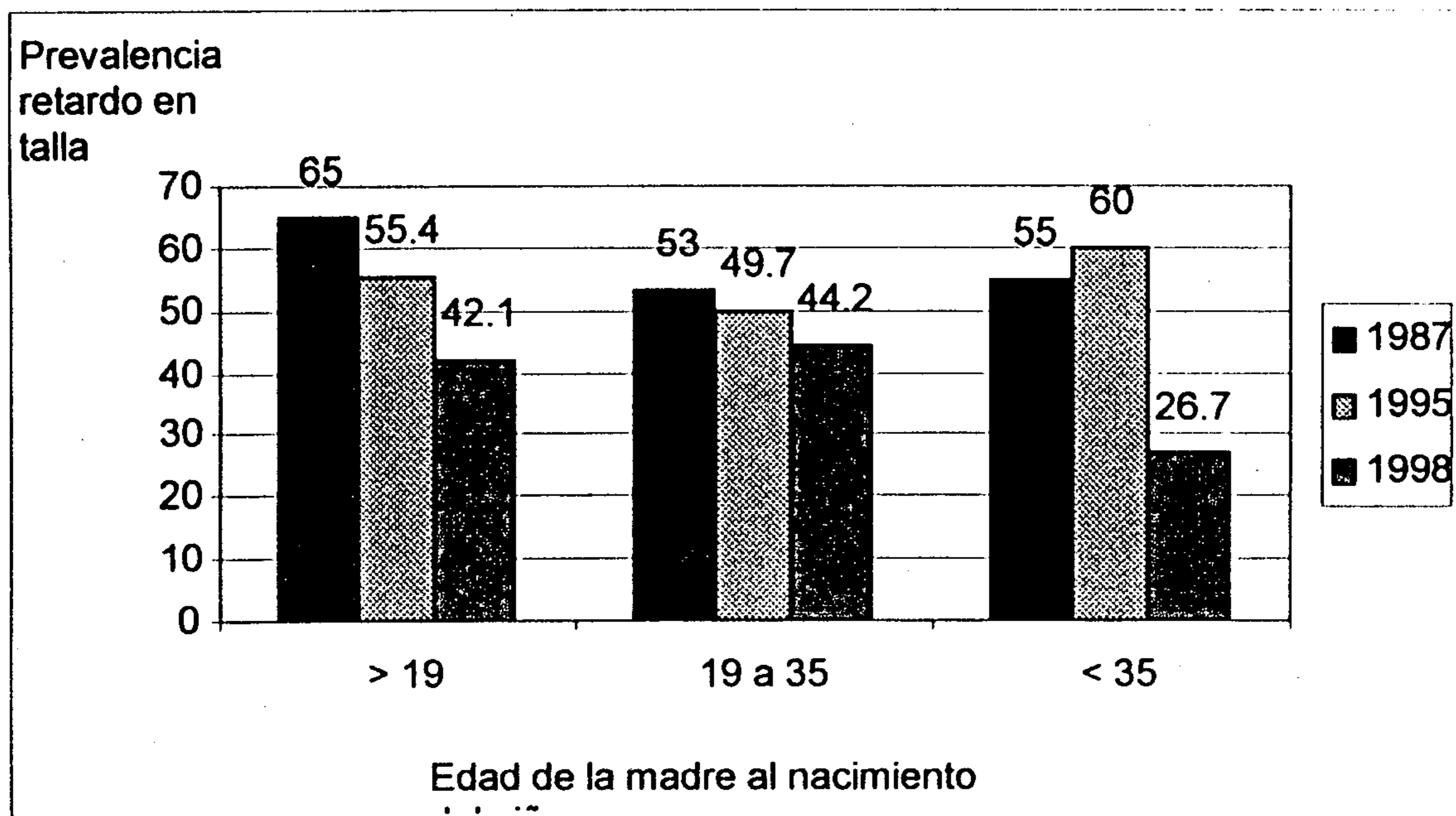
Gráfica 33
Tendencia del retardo en talla asociado con la educación de la madre



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En cuanto a la edad de la madre al nacimiento del niño se encontró que la prevalencia de retardo en talla es mayor en mujeres menores de 19 años mostrando una competencia similar en mujeres de 19 a 35 años, para 1998 se encontró que la tendencia fue que el retardo en talla disminuyó significativamente en el grupo de mujeres mayores de 35 años (véase gráfica 34).

Gráfica 34
Retardo en talla asociado con la edad de la madre

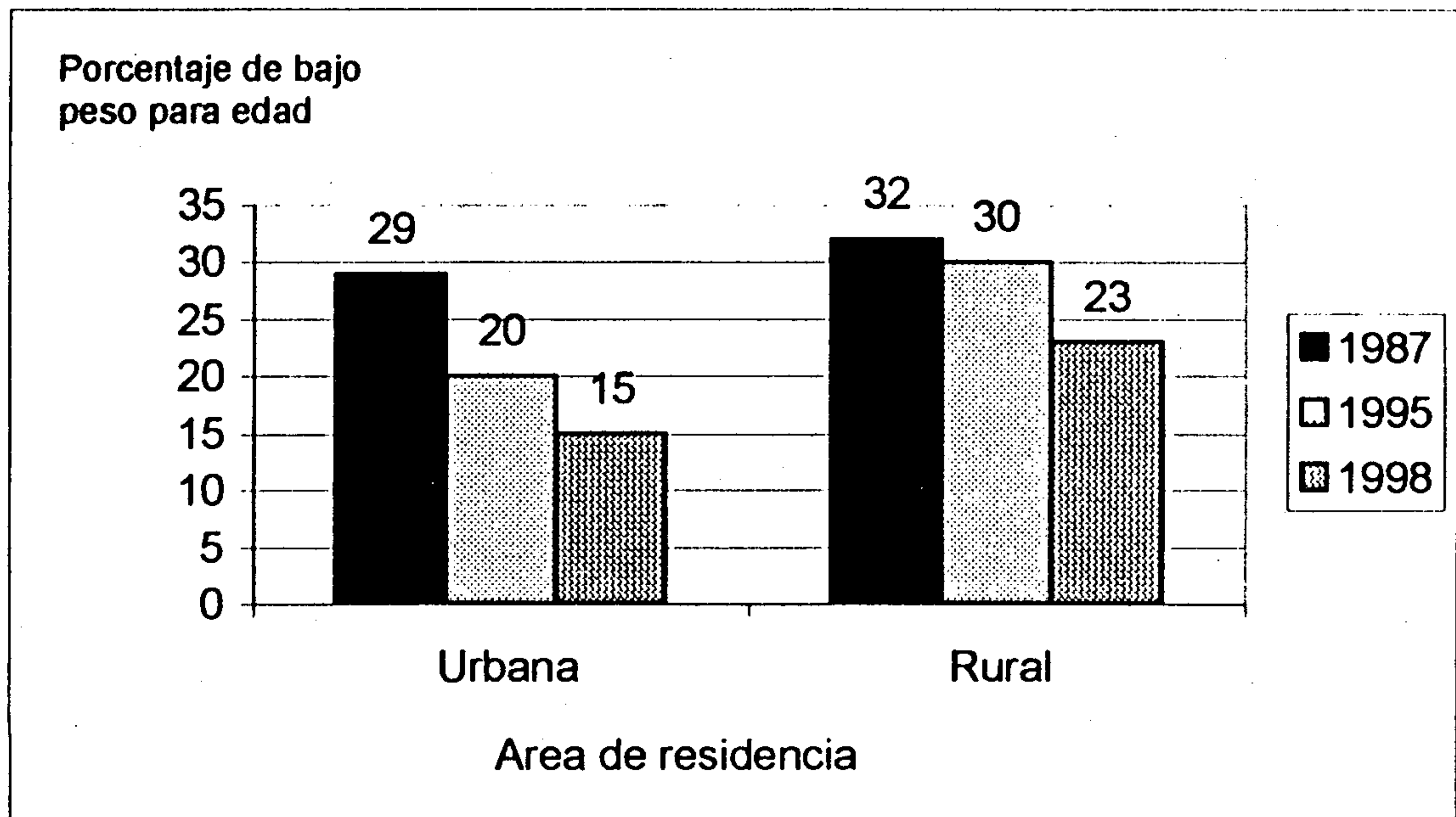


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

2. Indicador peso edad

Las variables demográficas mostraron que la prevalencia de bajo peso para edad superior a 25% persiste únicamente en la región nororiente, sur y noroccidental de Guatemala. Pero al analizar los datos por área de residencia, se encontró que el bajo peso para la edad ha disminuido en área urbana y rural, aunque persiste más alto, 23%, en el área rural (véase gráfica 35)

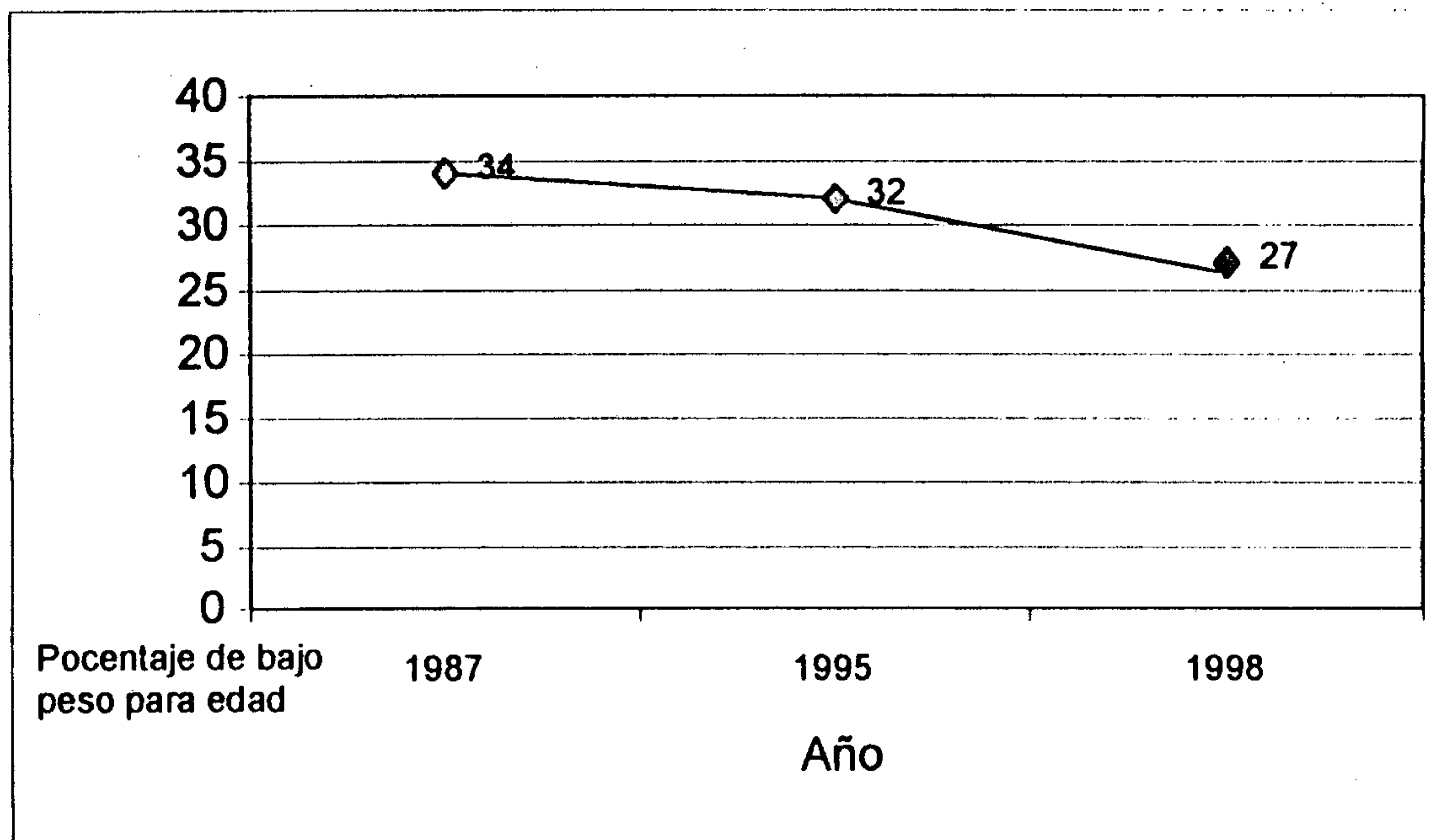
Gráfica 35
Peso para la edad asociado con el área de residencia



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En relación con el análisis de morbilidad, se encontró que en términos generales la prevalencia de diarrea e IRA han disminuido, que se asocia con el descenso de bajo peso para la edad (véase gráfica 36).

Gráfica 36
Bajo peso para la edad asociado con casos de diarrea

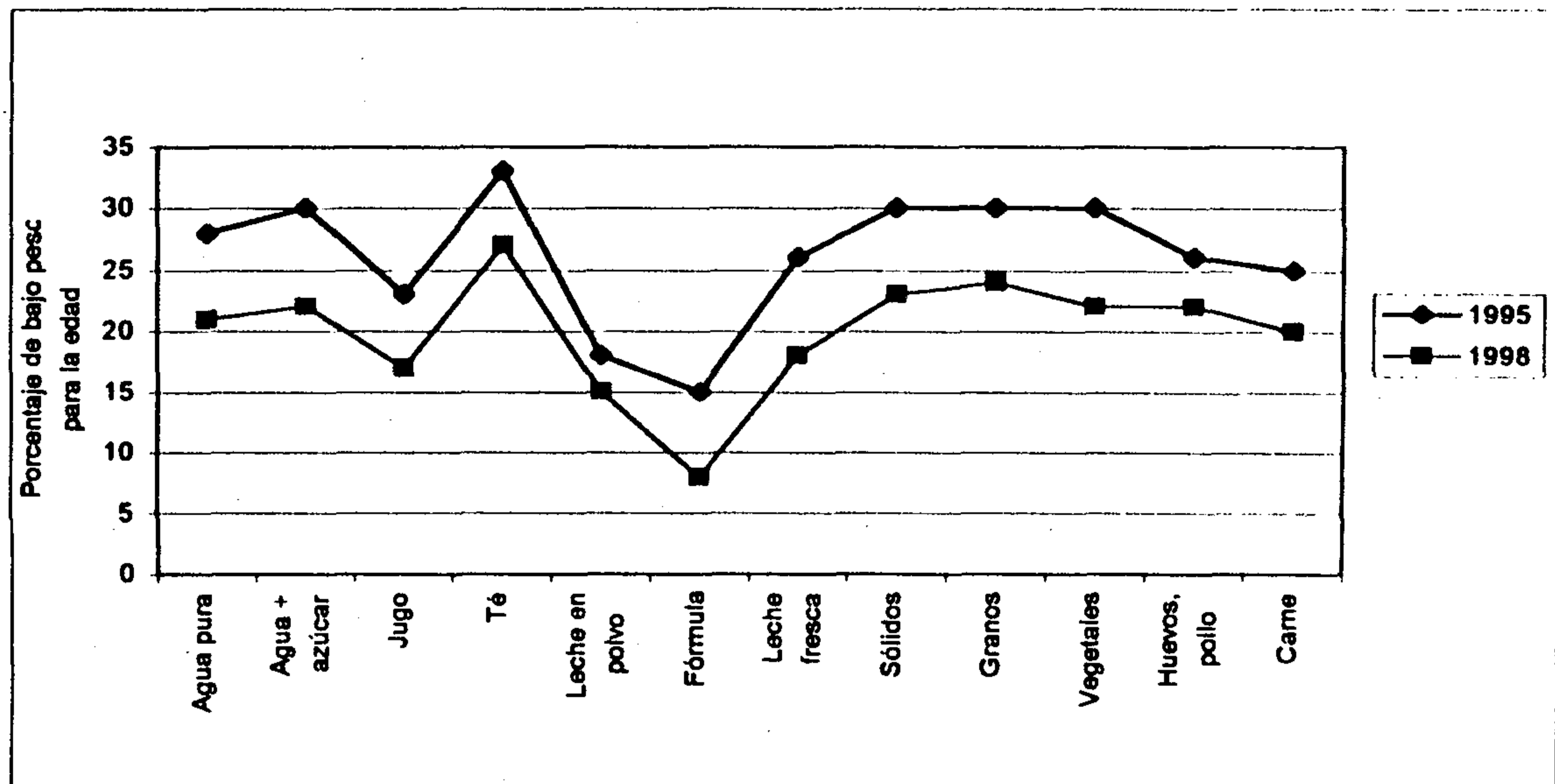


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

La prevalencia de bajo peso para la edad, como un indicador nutricional de estado agudo, demostró que de la misma forma que la la prevalencia de diarrea ha disminuido, la asociado con bajo peso para la edad ha descendido en un 20% en niños menores de 5 años.

En el análisis de alimentación infantil la duración de la lactancia materna en inicio temprano temporalidad demostró estar asociado con bajo peso para la edad, de modo que un inicio tardío de la lactancia materna y corta duración se asocia a mayor delgadez. Sin embargo, en alimentación complementaria, se encontró que los alimentos asociados con un mejor peso para edad son la leche fresca y la fórmula infantil en niños de 6 a 24 meses de edad (véase gráfica 37).

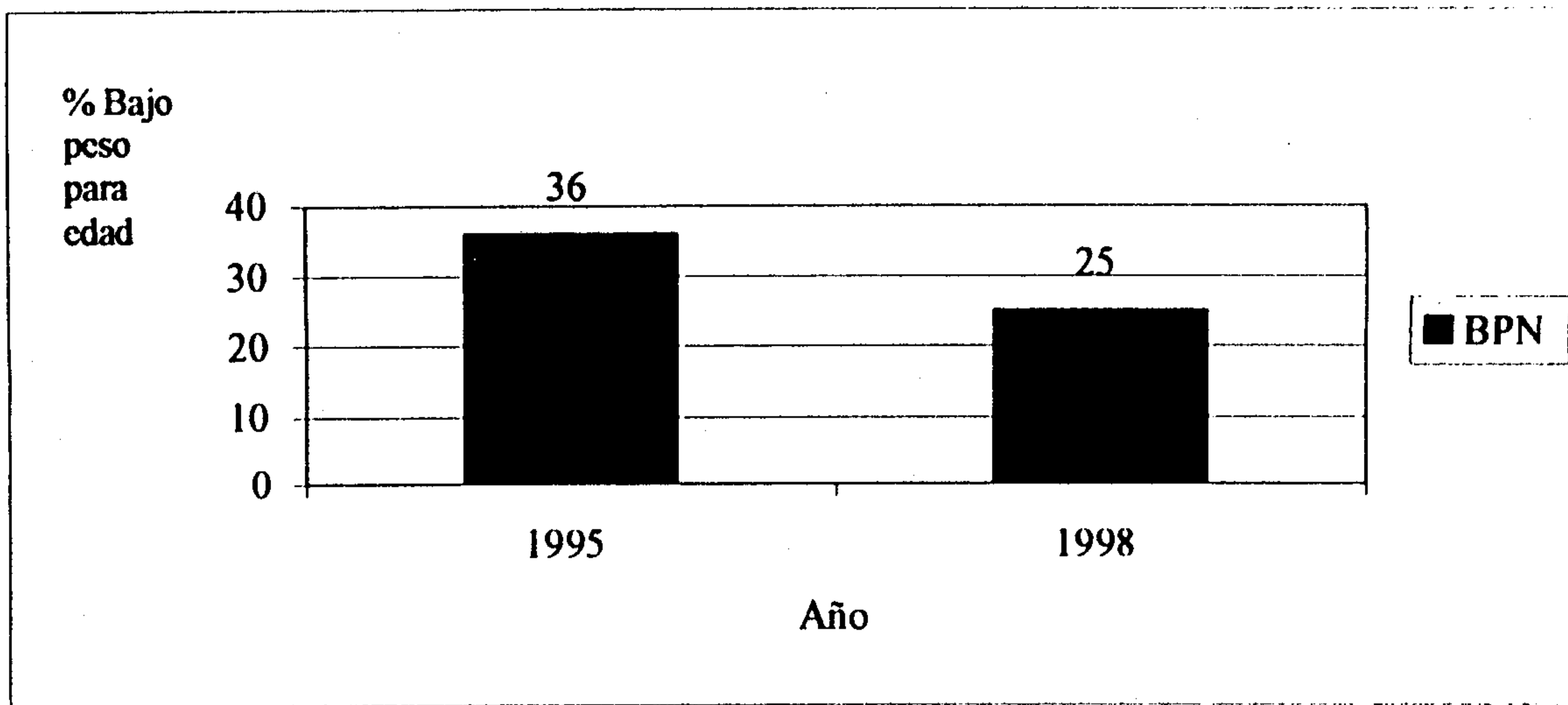
Gráfica 37
Bajo peso para edad asociado con alimentación complementaria



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Como se mencionó anteriormente, la tendencia del bajo peso al nacer (BPN) ha sido negativa, presentándose una disminución de 30% desde 1995 a 1999. Al buscar una asociación entre el BPN y bajo peso para la edad, se encontró una asociación directamente proporcional entre ambas variables. Por lo que se deduce que niños con bajo peso al nacer tienen más riesgo de presentar bajo peso para la edad, en comparación con otros niños de peso adecuado al nacer (véase gráfica 38).

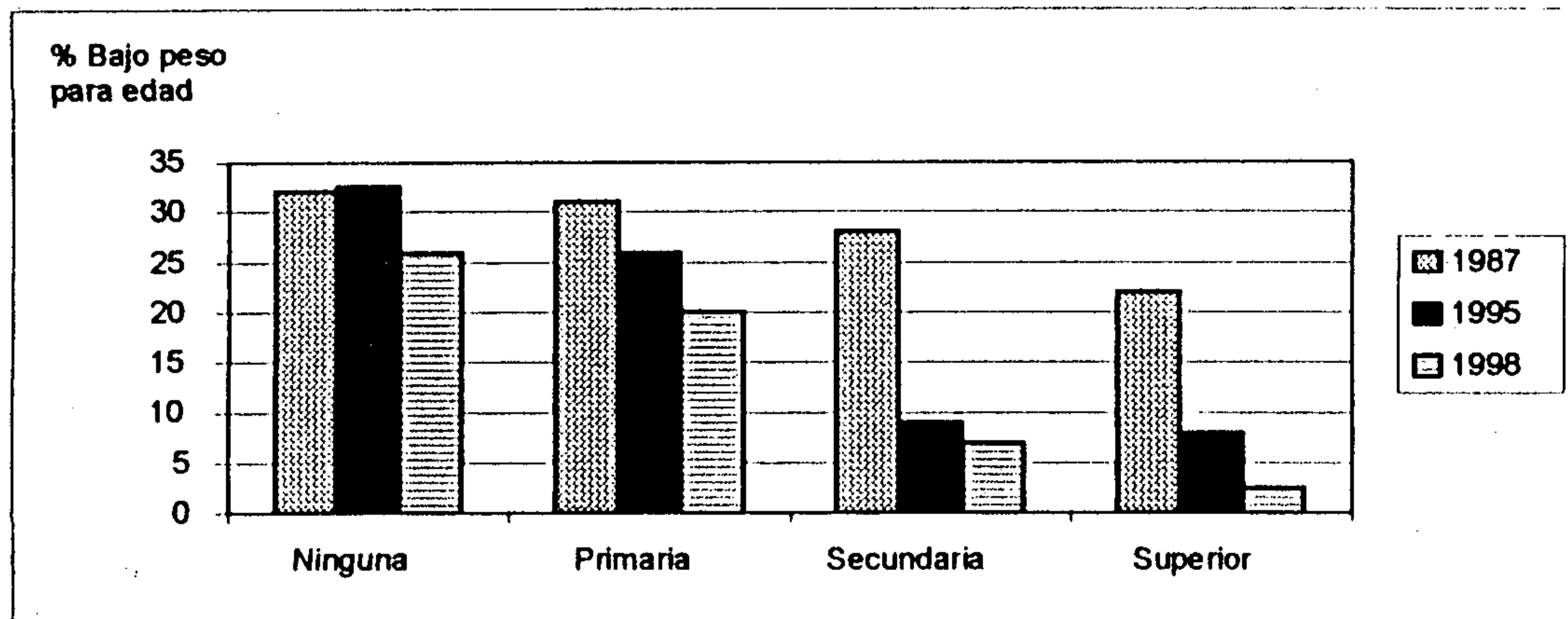
Gráfica 38
Asociación de bajo peso al nacer y bajo peso para la edad



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Por otra parte, conforme aumenta el nivel educacional de la madre, disminuye el bajo peso para la edad (véase gráfica 39).

Gráfica 39
Asociación de la educación de la madre y bajo peso para la edad

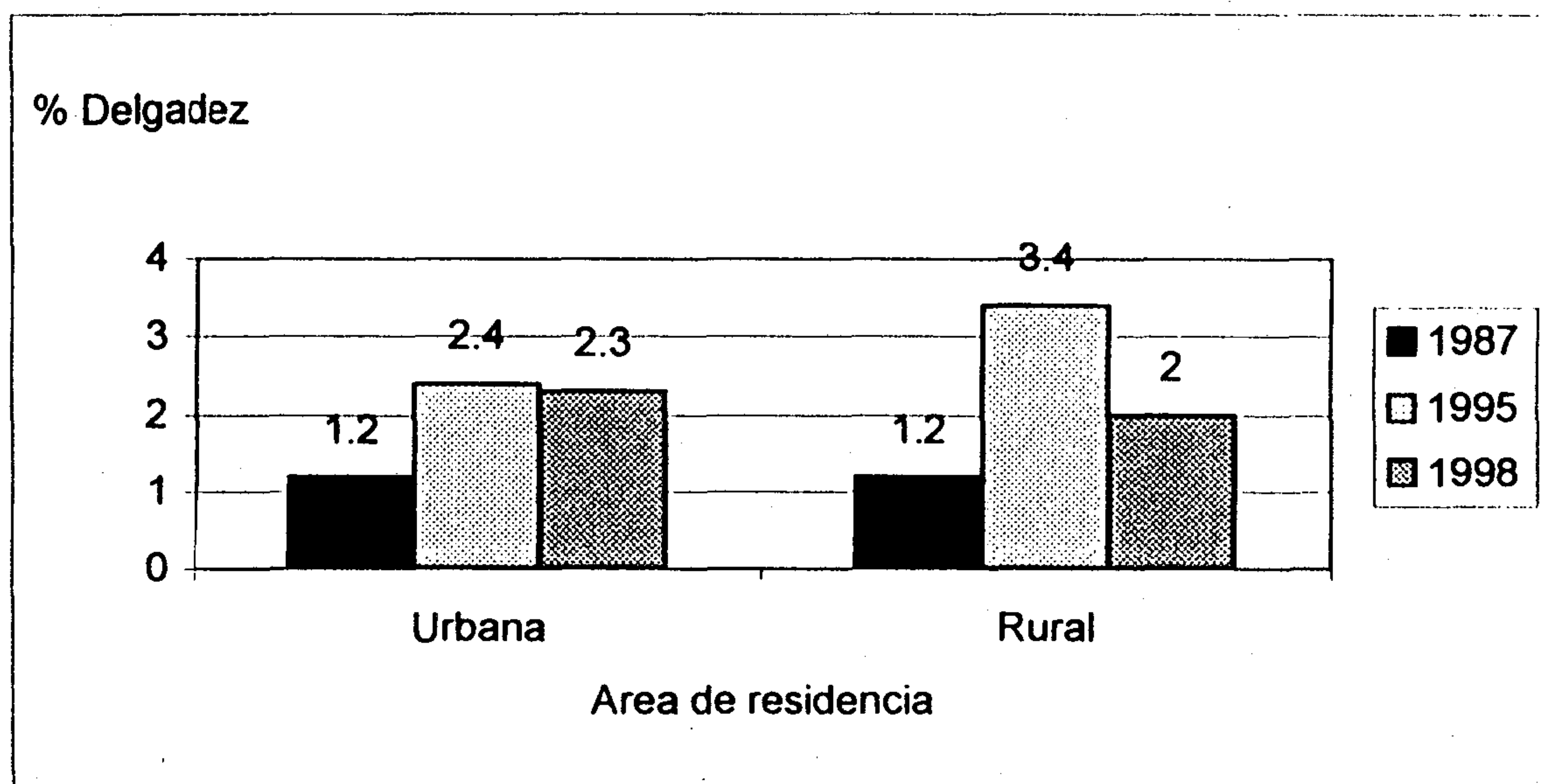


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

3. Indicador peso para la talla

La evaluación de las variables demográficas mostró que la prevalencia de delgadez disminuyó marcadamente en la región Norte, contrario a lo que sucede en la región del Nororiente, situación que se ha mantenido constante en las demás regiones del país. De acuerdo con el área de residencia, en el área urbana el bajo peso para la talla se ha mantenido constante en 2.2%, pero se observó una diferencia significativa en el área rural, donde descendió de 3.5 a 2% (véase gráfica 40).

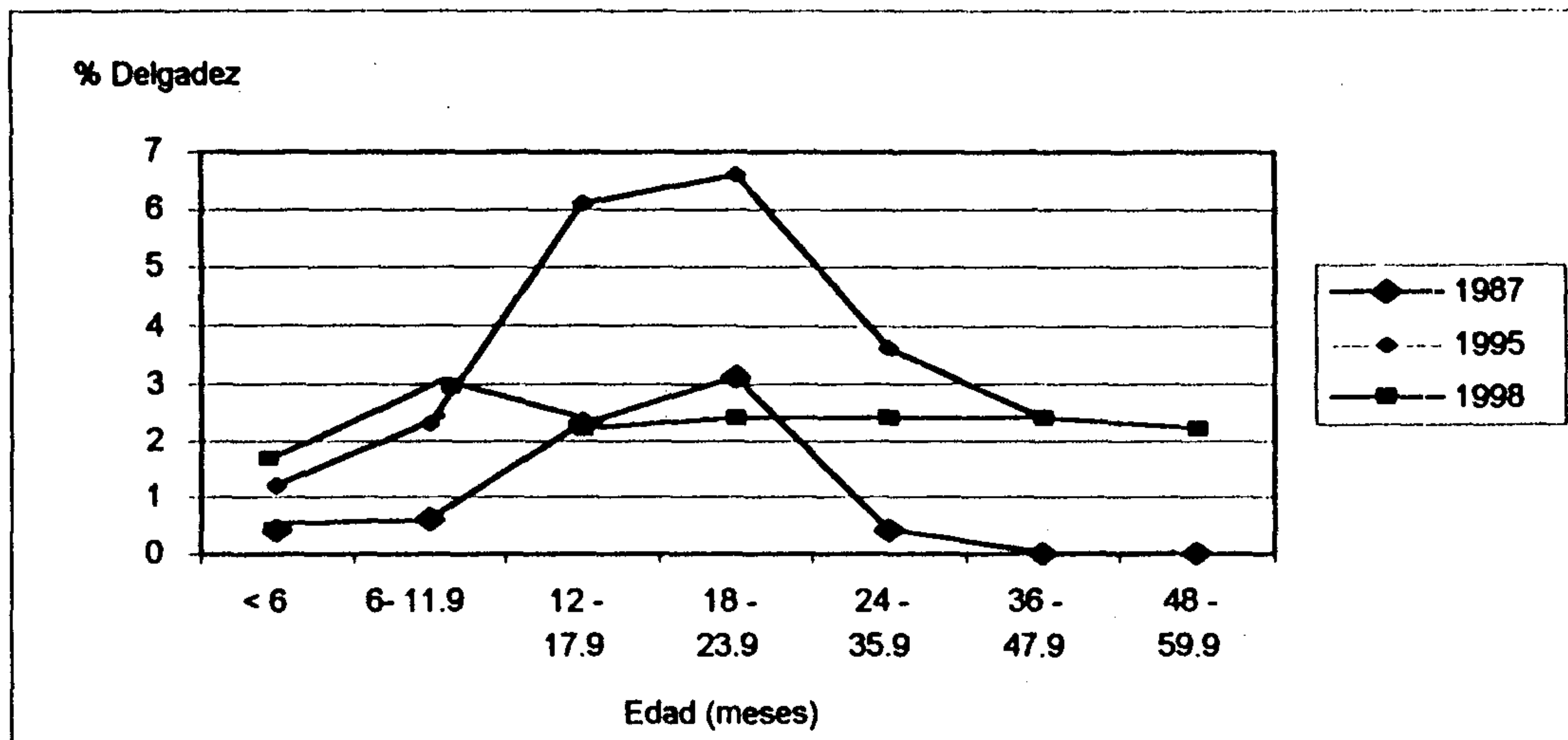
Gráfica 40
Delgadez por área de residencia



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Al analizar la tendencia del bajo peso para la talla y la edad, en los niños menores de 5 años el mayor riesgo ocurrió entre los 18 y 24 meses en las encuestas de 1987 y 1995, con excepción de 1998 donde el pico se observó a una edad más temprana (véase gráfica 41).

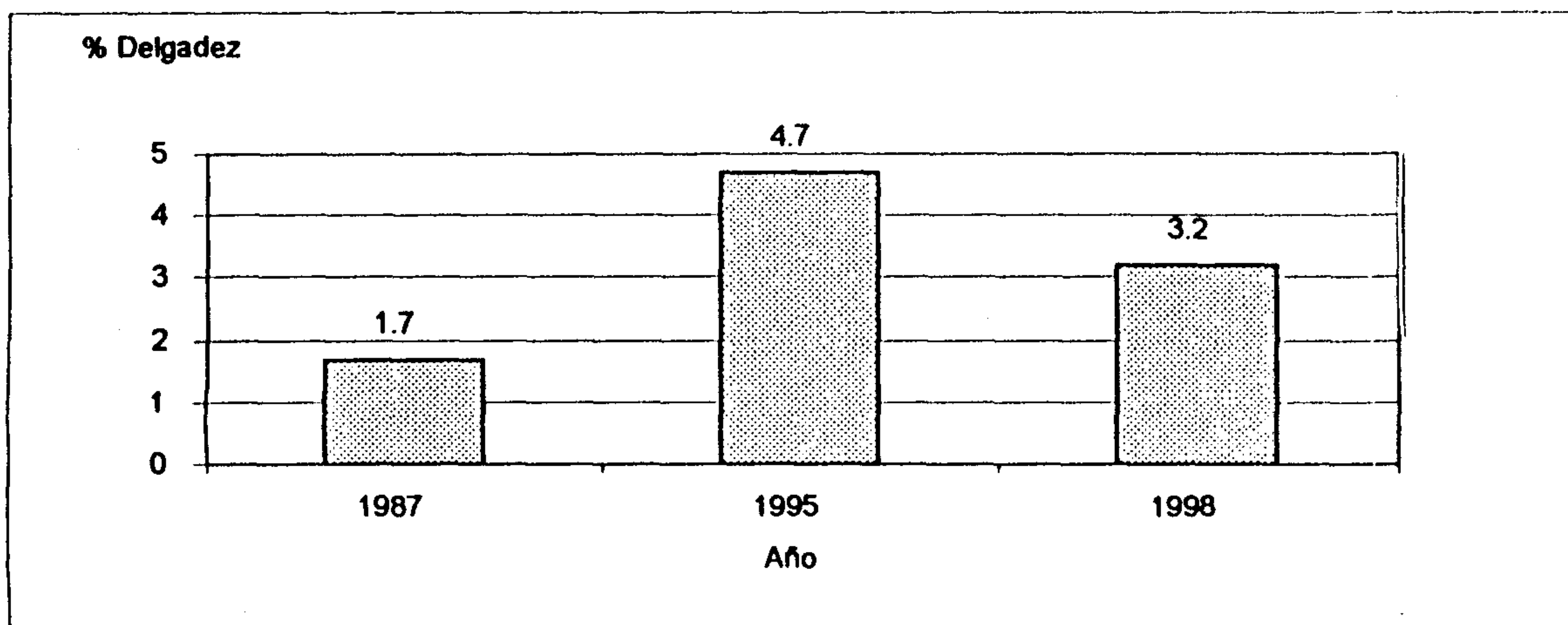
Gráfica 41
Tendencia de bajo peso para la talla asociado con la edad



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Se encontró que el bajo peso para la talla mostró asociación con los casos de diarrea (véase gráfica 42), prevalencia que con el tiempo tiende a aumentar de manera significativa ($p= 0.002$).

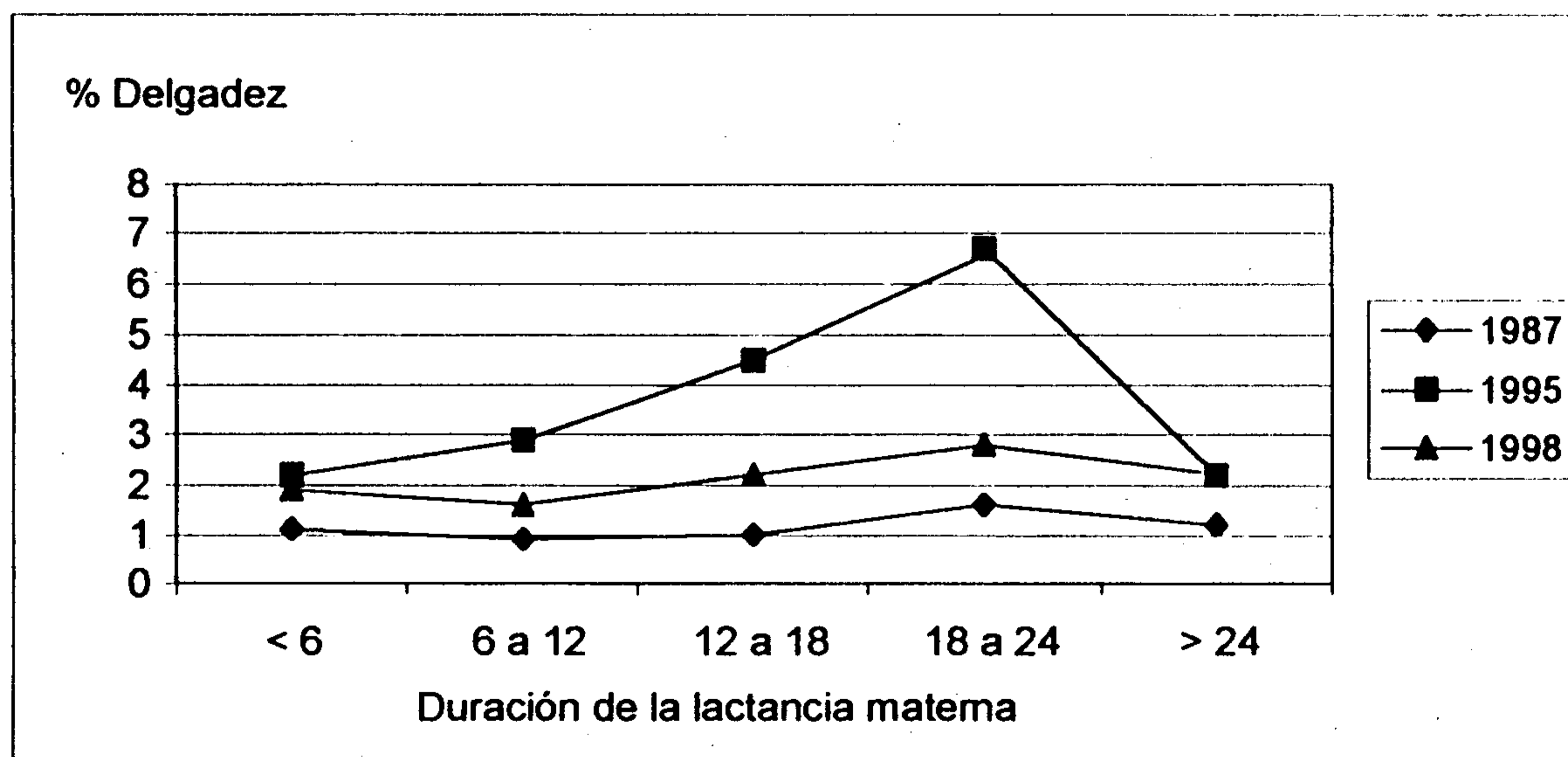
Gráfica 42
Asociación entre bajo peso para talla y diarrea



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Las variables relacionadas con la alimentación de niños son importantes para considerar los aspectos de educación nutricional de las madres. Se encontró que una de las variables asociadas con bajo peso para la talla, como indicador de pérdida aguda de peso, fue la duración de la lactancia materna, que muestra un pico o punto máximo en el que se presenta mayor frecuencia de delgadez, entre los 18 y 24 meses, tendencia que fue más marcada en 1987 y 1995 (véase gráfica 43).

Gráfica 43
Bajo peso para la talla asociado con la duración de la lactancia materna

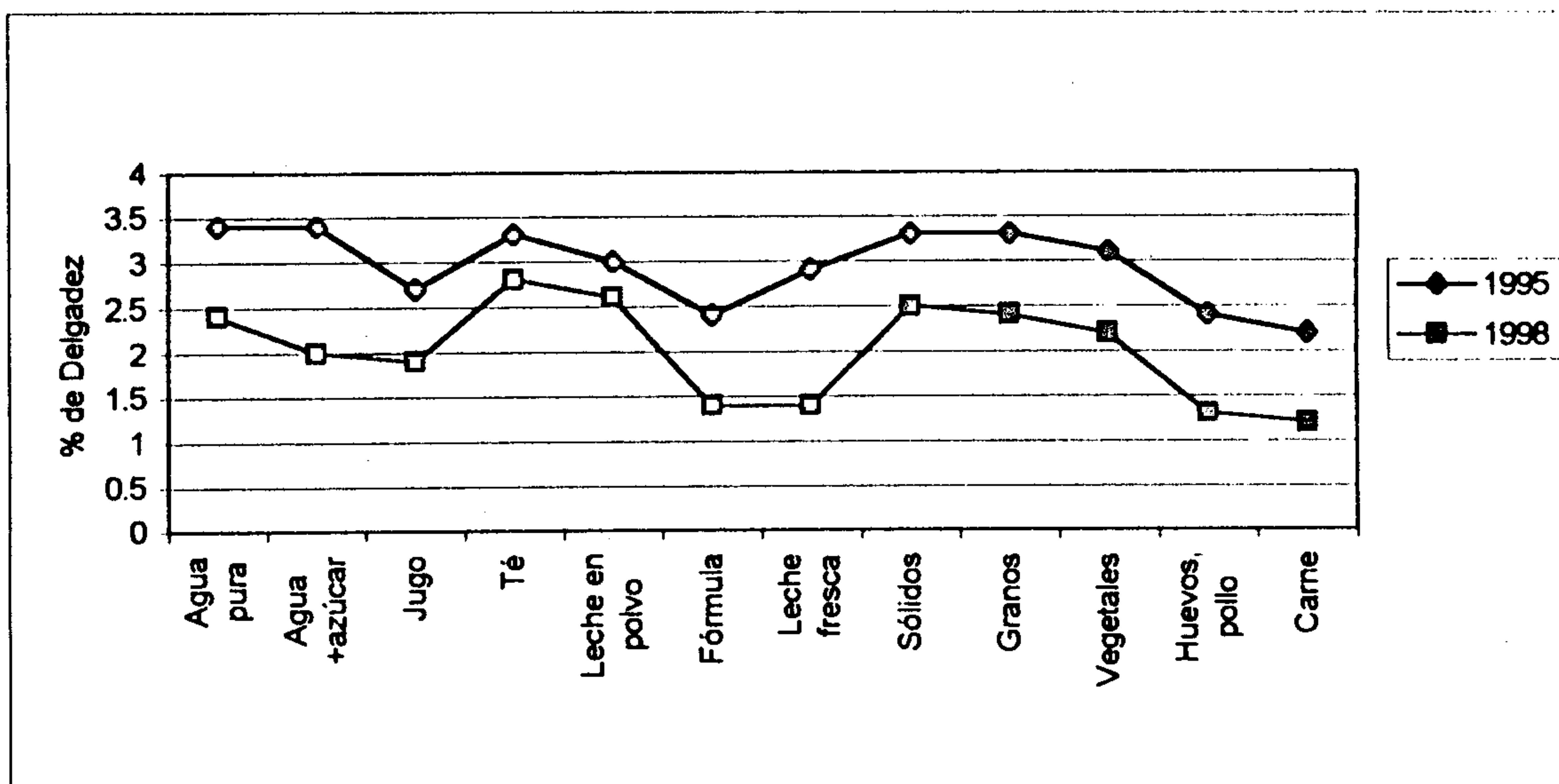


Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Otro componente alimentario muy importante para el buen estado nutricional de los menores de 5 años la ingesta alimentaria, medida a través de la alimentación complementaria. Se encontró que los alimentos que tienden a asociarse con peso para la talla (delgadez), son alimentos como el agua pura, el agua con azúcar, el té de hierbas, los cereales y los granos, mientras que los alimentos ricos en proteína animal, como la leche fresca, la fórmula infantil, la

carne y los huevos, y los alimentos que tienden a presentar menos este problema (véase gráfica 44).

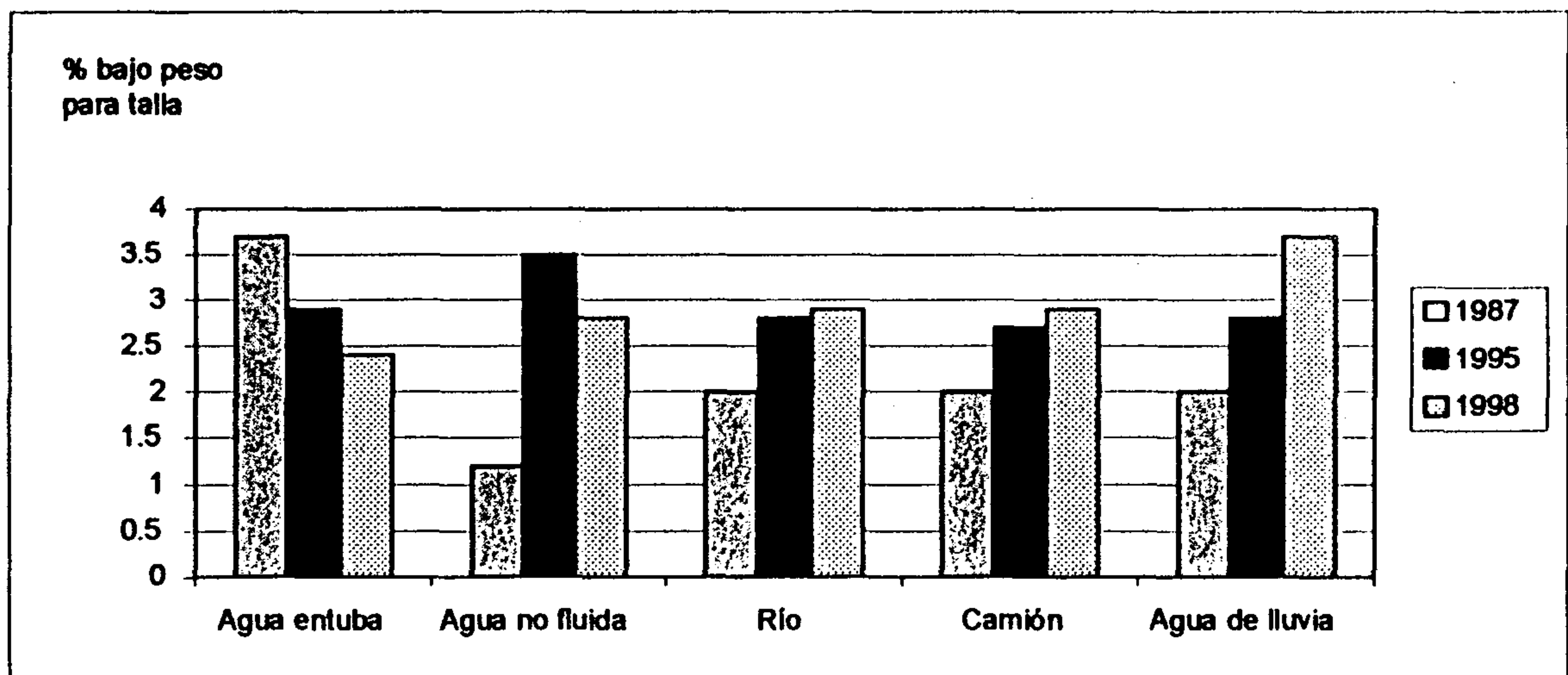
Gráfica 44
Bajo peso para talla asociado con alimentación complementaria



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

En el análisis de las condiciones sanitarias, como la disponibilidad de agua para beber, se encontró que las categorías de río, camión, agua de lluvia son perjudiciales para la salud de niños los menores de 5 años debido a que se asocian con mayor prevalencia de bajo peso para talla ($p = 0.04$). Por el contrario, se encontró que la disponibilidad de agua entubada se asoció con un peso adecuado, posiblemente debido a que el consumo de agua limpia y segura ayuda a disminuir la frecuencia de las enfermedades infecciosas (véase gráfica 45).

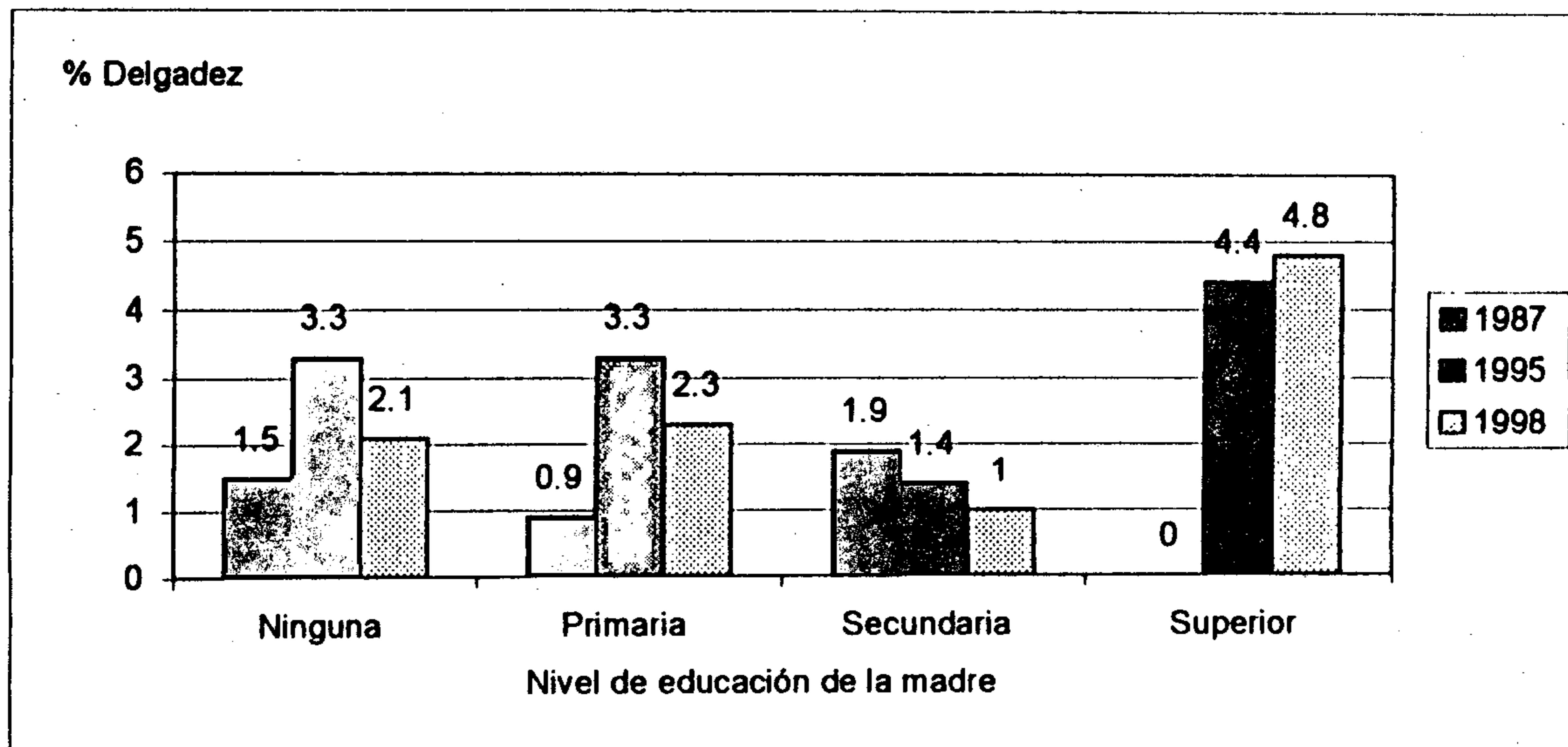
Gráfica 45
Bajo peso para talla asociado con fuentes de agua para beber



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

Se encontró una asociación entre el bajo nivel educacional de la madre y bajo peso para talla. Es decir, que a mayor nivel de estudio de la madre es menor el porcentaje de delgadez en los niños, situación que ocurrió para la categoría de educación primaria y secundaria. Sin embargo, conforme aumenta la educación de la madre al nivel superior aumentó el porcentaje de delgadez en los niños. Este hallazgo contradice la teoría de que a mayor nivel educacional de la madre, mejor es el estado nutricional del niño, pero posiblemente evidencia la atención que brindan los responsables del cuidado del niño (empleadas domésticas, niñeras, guarderías) en ausencia de la madre trabajadora. Por lo que sería necesario investigar más en el tipo y calidad de cuidado de los niños en el grupo de madres con educación superior (véase gráfica 46).

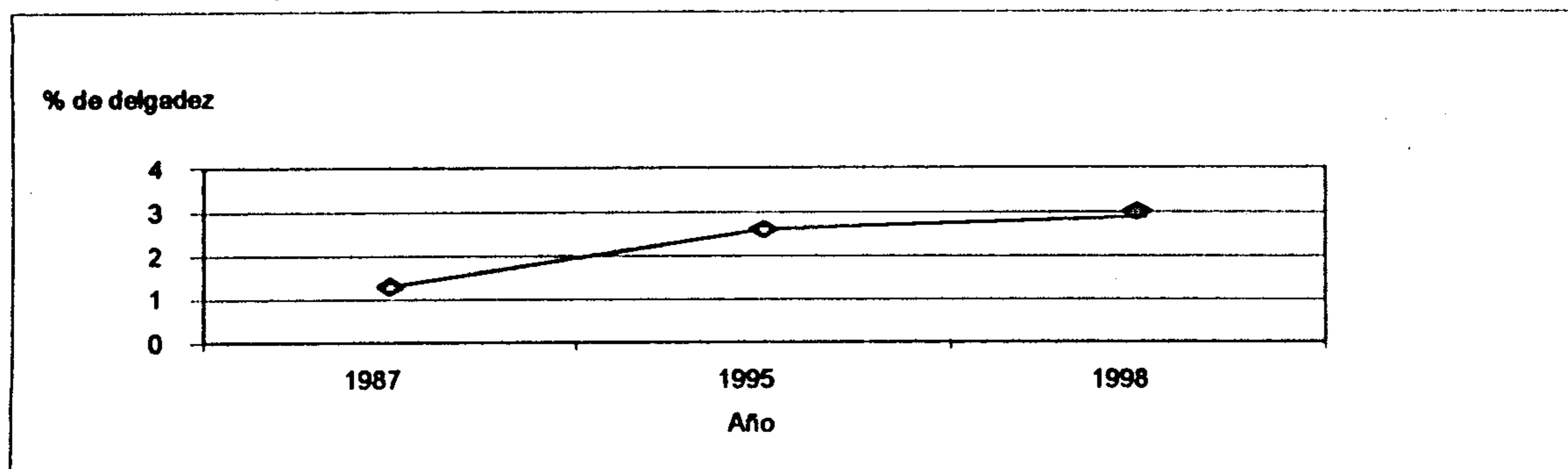
Gráfica 46
Bajo peso para talla asociado con la educación de la madre



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

La tendencia de bajo peso para la talla aumenta cuando hay riesgo socioeconómico, como padre desempleado y madre con nivel educacional bajo, que se evidencia con mayor porcentaje de niños con delgadez o bajo peso para la talla (véase gráfica 47).

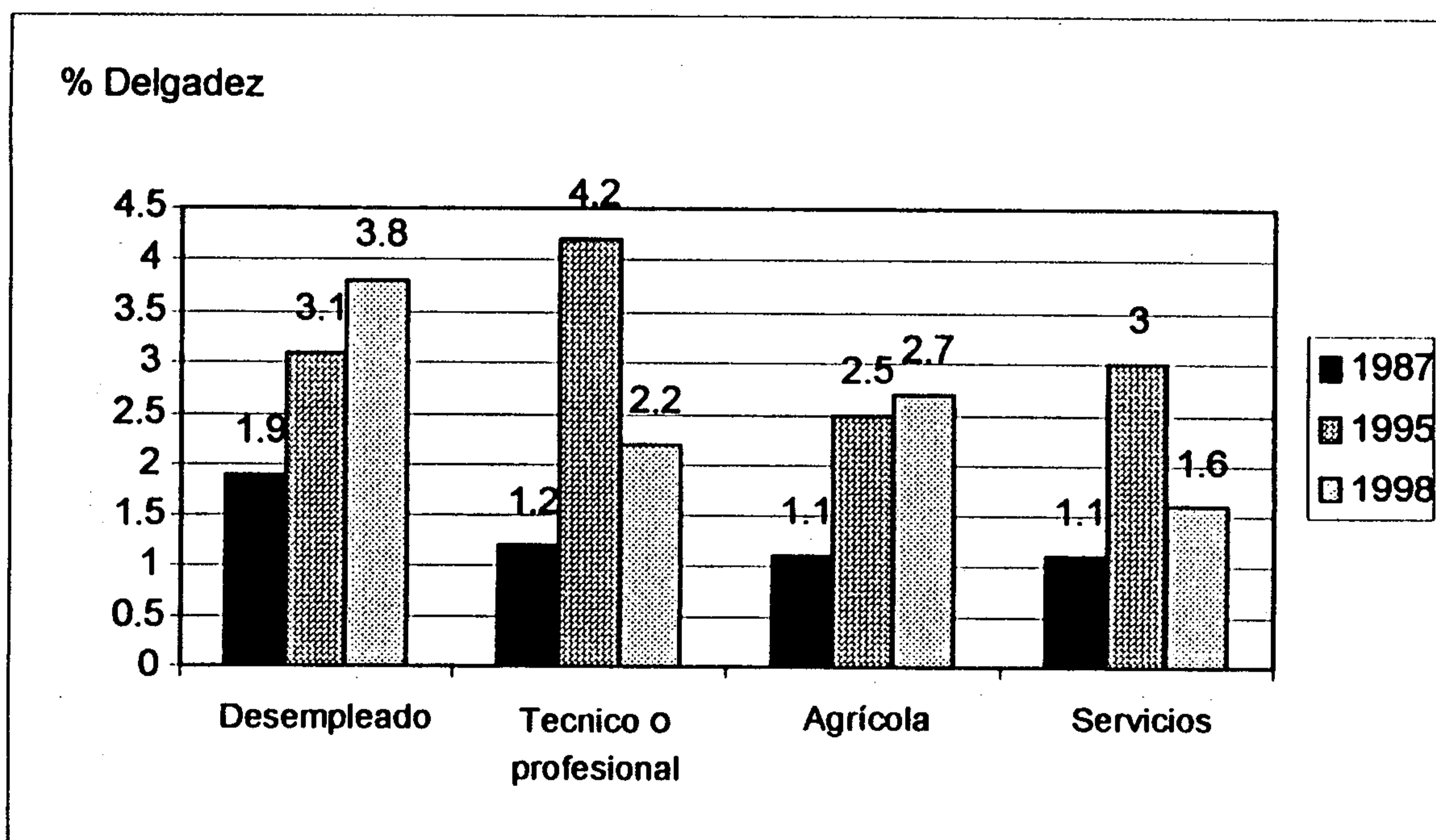
Gráfica 47
Bajo peso para talla asociado con riesgo socioeconómico



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

La asociación entre la ocupación del padre y el bajo peso para la edad fue estadísticamente significativa ($p = 0.003$), con una clara tendencia a aumentar en padres desempleados y en trabajadores agrícolas. Los hijos de los agricultores son una población a riesgo de desnutrición aguda dada la naturaleza de su trabajo, que los mantiene en un constante movimiento migratorio y los bajos salarios que obtienen (véase gráfica 48).

Gráfica 48
Bajo peso para talla asociado con la ocupación del padre



Fuente: Base de datos ENSMI 87, 95, 98.

C. Etapa 3: Análisis multivariado

Para el análisis multivariado se escogieron las variables que durante el análisis bivariado presentaron mayor fuerza de asociación con el retardo en talla en niños menores de 5 años y que además presentaron probabilidad ($p < 0.05$). Algunas veces se eligieron variables con valor de $p > 0.05$ con el fin de lograr en los tres modelos un ajuste mayor de 85%.

La regresión logística permitió identificar un modelo estadístico para cada una de las encuestas. Para 1987, el modelo estadístico se ajustó en 85.71%, con una significación en la prueba de verosimilitud de $p = 0.00$ (véase cuadro 2). Los factores predictores catalogados como negativos de retardo en talla en 1987 fueron: la prevalencia de diarrea aumenta el riesgo de retardo en talla (OR= 2.07 con una significación de 0.03), la localización geográfica de departamento (OR: 1.35, $p = 0.00$), área de residencia urbano y rural (OR: 1.19, $p = 0.01$) condiciona el retardo en talla. La edad del niño, principalmente entre los 12 a 24 meses, será considerada de riesgo para presentar retardo en talla (OR= 1.35, $p = 0.00$). Por otra parte, se encontró que la: ocupación del padre (OR: 0.57, $p = 0.02$) es un factor protector.

Cuadro 3
Modelo predictivo de retardo en talla, ENSMI 1987

Variable	P	Beta	OR
Departamento	0.00	0.11	1.35
Residencia urbana/rural	0.01	0.17	1.19
Edad del niño	0.00	0.30	1.35
Frecuencia de lactancia materna	0.06	0.04	1.04

Variable	P	Beta	OR
Inicio de la lactancia materna	0.80	0.04	1.20
Educación de la madre	0.06	-1.13	0.89
Ocupación del padre	0.02	-0.55	0.57
Vacunación	0.08	0.16	1.18
Prevalencia de diarrea	0.03	0.72	2.07
Adecuado peso al nacer	--	--	--
Esquema incompleto de vacunación	0.01	0.36	1.55
Verosimilitud -2 Log: 15.19			
Ji: 13.86			
P: 0.00			
Ajuste del modelo 85.71%			

Para la encuesta de 1995 el modelo estadístico se ajustó en 90%, con una significación de $p = 0.00$. Se encontraron varios factores netamente negativos que aumentaron el retardo en talla, entre los que destacan el lugar de residencia, que presentó una fuerte asociación con retardo en talla ($p=0.00$). Residir en la región rural aumentaba el riesgo más de 14 veces ($OR = 14.13$, $p= 0.00$), esquema incompleto de vacunación ($OR= 1.41$, $p= 0.07$). Como factores protectores del retardo en talla se encontró el inicio temprano de lactancia materna ($OR= 0.21$, $p= 0.00$), la frecuencia de la alimentación al seno ($OR: 0.25$, $p: 0.00$), la educación de la madre ($OR= 1.24$, $p=0.01$) y el intervalo intergenésico mayor de dos años ($OR= 0.06$, $p= 0.06$), como se muestra en el cuadro 3. Cuando se analizó la alimentación complementaria se encontró que el dar alimentos ricos en proteína animal, como los huevos, carne y pescado son confieren un efecto protector ($OR= 0.61$ y $p= 0.01$).

Cuadro 4
Modelo predictivo de retardo en talla, ENSMI 1995

Variable	P	Beta	OR
Departamento	0.00	0.38	1.55
Residencia urbana/rural	0.00	2.64	14.13
Edad del niño	0.00	0.46	1.67
Frecuencia de la lactancia materna	0.00	0.10	0.25
Inicio de la lactancia materna	0.05	-0.00	0.21
Educación de la madre	0.01	0.22	1.24
Ocupación del padre	0.04	-0.90	0.40
Vacunación	0.03	-1.56	0.20
Prevalencia de diarrea	0.06	0.31	1.36
Adecuado peso al nacer	0.04	-1.15	0.31
esquema incompleto de vacunación	0.07	0.34	1.41
Verosimilitud -2 Log: 42.92			
Ji: 25.37			
P: 0.00			
Ajuste del modelo 90%			

Para 1998/99 se realizó un modelo de regresión logística ajustado al 85%, con una significación de $p=0.00$. Se encontró que la edad del niño, principalmente de los 12 a 24 meses, es una edad de riesgo para el retardo en el crecimiento (OR= 3.29, $p=0.00$), así como la presencia de diarrea (OR= 1.94, $p=0.04$), el tener un esquema incompleto de vacunación (OR= 2.43, $p=0.06$) y la ausencia de vacunación en menores de 5 años (OR= 1.60, $p=0.05$). Mientras que los factores protectores de retardo en talla fueron la frecuencia de la lactancia materna (OR= 0.61, $p=0.00$), la ocupación del padre (OR: 0.61, $p=0.04$) y un peso adecuado al nacer (OR: 0.23, $p=0.06$).

Cuadro 5
Modelo predictivo de retardo en talla, ENSMI 1998/99

Variable	P	Beta	OR
Departamento	0.02	-0.071	0.93
Residencia Urbana/Rural			
Edad del niño	0.00	1.19	3.29
Frecuencia de la Lactancia Materna	0.00	0.09	0.61
Inicio de la Lactancia Materna	0.00	0.00	1.00
Educación de la Madre	0.06	0.34	1.54
Ocupación del Padre	0.04	-0.48	0.61
Vacunación	0.05	0.47	1.60
Prevalencia de Diarrea	0.04	0.010	1.94
Adecuado Peso al Nacer	0.08	-1.16	0.23
Esquema Incompleto de Vacunación	0.06	-0.34	2.34
Verosimilitud -2 Log: 20.97			
Ji: 57.416			
P: 0.00			
Ajuste del modelo 85%			

En conclusión, los factores comunes que se encontraron al momento comparar cada uno de los modelos de las encuestas nacionales de salud maternoinfantil como predictores del riesgo de retardo en talla fueron el departamento, residir en el área rural, la edad del niño, particularmente entre los 12 y 24 meses, el inicio tardío de la lactancia materna y la introducción inadecuada de alimentos complementarios, la presencia de diarrea, el nivel educacional bajo de la madre y la ocupación del padre y la ausencia o esquema incompleto de vacunación.

VII. CONCLUSIONES

A. Respecto a la prevalencia de la desnutrición en menores de 5 años:

1. En Guatemala, la prevalencia de retardo en talla sigue siendo muy alta. De acuerdo con los datos de las encuestas nacionales de salud maternoinfantil, para el periodo 98/99 la prevalencia era de 43.1%. Al evaluar esta situación desde una perspectiva dinámica en el tiempo, se observa que el indicador nutricional de talla para edad (T/E) descendió 18% en los últimos 10 años. Sin embargo, al examinar estos datos a la luz del crecimiento de la población, que ha sido superior a 34% en los últimos diez años, anula el efecto positivo sobre el indicador que ha sido de sólo 18%. Por lo tanto, en números absolutos, 10 años después, hay más niños con retardo en talla que en 1987.

2. La actual prevalencia de retardo en talla en menores de 5 años se distribuye prácticamente en partes iguales entre las categorías de desnutrición moderada (56%) y severa (44%), que evidencia los grandes focos de pobreza que persisten en Guatemala a pesar de las tendencias positivas de desarrollo. Un análisis más detallado revela que estos focos de pobreza se concentran en el área rural y que las tendencias positivas son fruto del desarrollo que concentran las áreas urbanas.

B. En cuanto a las situaciones que condicionan la salud y nutrición en Guatemala:

1. La situación nutricional del grupo de mujeres en edad fértil puede ilustrar el doble modelo de enfermedades nutricionales que existente en Guatemala y es propio de países en desarrollo, que combina problemas asociados con carencias y exceso en la ingesta de nutrientes. Para este sector de la población, la ENSMI 98/99 mostró que la prevalencia de sobrepeso fue de 46.5%. Dada la magnitud del problema, es posible afirmar que se trata de un serio problema de salud pública que debe enfrentarse en aras de prevenir futuras patologías de la salud y la nutrición, tanto para la madre como para el niño. Esta tendencia también tiene un impacto sobre la población de niños menores de 5 años, que también presentan problemas de sobrepeso en relación con la edad y con la talla. En relación con el indicador peso para edad, en la encuesta de 98/99 20% de los menores de 5 años presentaron sobrepeso, lo que supone un incremento de 100% respecto a la situación de 1987.

2. El porcentaje de mortalidad infantil, al igual que la prevalencia de retardo en talla, corresponde a una fase de transición epidemiológica pues se enmarca en una tendencia histórica fuertemente decreciente (de 13.5% en 1987 a 5.2% en 1998/1999), que ha significado descenso de 60% de la mortalidad desde 1987. Esta disminución se ha concentrado principalmente en los niños mayores de 6 meses, por lo que en la actualidad la mortalidad se concentra en 70% en los menores de 6 meses, que se convierten en el principal grupo de riesgo.

3. En Guatemala, 60% de las madres de han tenido su primer hijo durante la adolescencia (menor de 19 años). Además, 88% de los embarazos producidos han tenido un espacimientto menor de un año y menos de 2% por más de dos años. Estos dos datos ilustran problemas fundamentales de la salud maternoinfantil en Guatemala y subraya la importancia de los avances que hay que lograr en el campo de la planificación familiar y la educación sexual de los adolescentes.

4. De cara a la implementación de programas de información en salud y nutrición a la población, la encuesta muestra que la radio es el principal medio de comunicación masivo con impacto en la población (más de 75% de usuarios en todo el país). La radio tiene, además, el grado de aceptación más elevado en la información que transmite en relación con los demás medios de comunicación, superando 70% de aceptabilidad, por encima y con bastante ventaja sobre la televisión y el periódico.

C. Factores asociados con el retardo en el crecimiento según el indicador de talla para la edad

1. El retardo en el crecimiento en Guatemala se encuentra asociado a variables geográficas, de tal modo que el lugar de residencia llega a convertirse en factor de riesgo o protección según el caso. Esta situación no era evidente en 1987; sin embargo, vivir actualmente en el área rural constituye un factor de riesgo en términos de retardo en el crecimiento, mientras que residir en el área

urbana lo hace en factor de protección. A la luz de esta realidad, una revisión de la tendencia histórica de las mejoras en términos de retardo en talla para menores de 5 años, descubre una realidad encubierta. La mejoría histórica detectada oculta una situación de estancamiento en el área rural y una mejora mucho mayor en el área urbana. A nivel departamental, Totonicapán, Quiché, Jalapa, Huehuetenango, Alta y Baja Verapaz, Chimaltenango y San Marcos son los departamentos que presentan la situación más grave en cuanto a retardo en talla.

2. En Guatemala, el retardo en el crecimiento está fuertemente asociado con las variables socioeconómicas de disponibilidad de agua en el hogar y los sistemas de disposición de excretas.

3. El retardo en el crecimiento presenta asociación positiva con la prevalencia de diarrea e infecciones respiratorias agudas, lo que induce a que un buen manejo de la enfermedad aguda acompañado de educación nutricional puede evitar las consecuencias a mediano y largo plazo del retardo en talla.

4. La introducción de la lactancia materna a temprana edad disminuye la prevalencia del retardo en talla. Debido a la introducción inadecuada de alimentos complementarios, a partir de los 6 meses de edad, la lactancia materna no logra contrarrestar la ingesta insuficiente de otros nutrientes, por lo que se encuentra una correlación positiva entre lactancia y retardo en talla.

5. En relación con la alimentación complementaria del niño, las prácticas que presentan una asociación positiva con el retardo en el crecimiento

son el consumo de agua, agua con azúcar, té de hierbas, sólidos, granos y tubérculos locales. Por el contrario, las prácticas que se asocian negativamente con el retardo son la ingesta de jugos, leche fresca y en polvo, fórmulas infantiles, carnes rojas y pollo.

6. Un control adecuado del embarazo con atención calificada, el número de visitas prenatales, el espaciamiento de los embarazos y el peso del niño al nacimiento son factores que tienen una correlación negativa con el retardo en talla.

7. El acceso a la vacunación y contar con un esquema completo, son circunstancias que se asocian a un menor retardo en talla. De tal forma que los niños que nunca han sido vacunados tienen más retardo en talla que los que sí han sido vacunados. Igualmente sucede con los niños que no tienen un esquema completo de vacunación a los 15 meses.

8. La educación de la madre presenta una asociación negativa con el retardo en talla, de tal forma que a mayor escolaridad de la madre se relaciona con una menor prevalencia del retardo en talla en los hijos menores de 5 años. Los casos extremos nos presentan una situación sumamente ilustrativa puesto que 50% de los hijos de madres sin ninguna educación son desnutridos en relación con este indicador. El porcentaje desciende a 41% para el caso de las madres con educación primaria, a 13% para las madres con educación secundaria y hasta 3% para el caso de las madres con educación superior.

D. Factores asociados con el déficit de peso para la edad según el indicador de peso para edad

1. La presencia de bajo peso para la edad se encuentra asociado con variables geográficas como el departamento, región y residencia en el área rural.
2. Los factores asociados con el bajo peso para la edad, o delgadez, son la morbilidad por IRA, inicio tardío y poca frecuencia de lactancia materna, mala calidad de la alimentación complementaria en el destete, menor peso al nacimiento, primer embarazo y mayor nivel educacional de la madre.

E. Factores asociados con el déficit de peso para talla según el indicador peso para talla

1. Este indicador de desnutrición aguda se ha mantenido en niveles normales, siempre menores al 5%, en las diferentes encuestas. Para 1998/1999, el porcentaje de desnutrición aguda en Guatemala ha sido de 2.1%. De ninguna manera puede darse una lectura positiva a este nivel de desnutrición aguda, puesto que lo que pone de manifiesto son las adaptaciones en menor talla que tienen lugar en los individuos ante las carencias nutricionales y de salud que se viven. Pero es el indicador de talla para edad el que refleja la desnutrición crónica y proporciona información transparente sobre las condiciones de alimentación y salud de la población guatemalteca.

F. Como modelo predictor del retardo en el crecimiento:

El análisis multivariado se reflejó que para cada encuesta se encontró un modelo predictor diferente para el indicador retardo en el crecimiento, pero a la comparación de los tres modelos tienen varios factores comunes que se consideraron como factores predictores del riesgo de retardo en talla, las características comunes son: departamento, región, residencia en área rural, educación de la madre, ocupación del padre, presencia de diarrea y fiebre, carencia de esquema completo de vacunación, edad comprendida entre 0 y 6 meses, duración corta de la lactancia materna e introducción inadecuada de alimentos complementarios.

Por lo tanto los servicios de salud deberán considerar como grupos de riesgo de desnutrición en menores de 5 años a:

1. Los que viven en la región metropolitana, noroccidental y suroccidental del país, especialmente los que presentan se encuentran en los departamentos de Totonicapán, Quiché, Jalapa, Huehuetenango, Chimaltenango, San Marcos y Alta Verapaz.
2. Los niños menores de 6 meses que tienen mayor riesgo de desnutrición y riesgo de mortalidad, que vivan en el área rural.
3. Niños en quienes se detecte prácticas de lactancia materna inadecuadas, y en los cuales se realiza inadecuada introducción de alimentos complementarios.

4. Los hijos de madres sin ningún nivel de educación o en niveles bajos de educación, que vivan en condiciones insalubres.

5. Niños que tienen un esquema incompleto de vacunación, o no tiene ninguna vacuna y tienen bajo acceso a los servicios de salud de la comunidad.

VIII. RECOMENDACIONES

A. Para disminuir la desnutrición en niños menores de 5 años por grupos de riesgo y áreas prioritarias.

1. En el orden político es prioritario reorientar y fortalecer las políticas de salud en Guatemala, considerando la equidad en los criterios de asignación de recursos humanos y económicos en salud. Además se hace necesario incorporar al debate de la agenda nacional de salud cuestiones de estructura profunda de la sociedad guatemalteca que siguen condicionando fuertemente la búsqueda de atención de salud de la población rural e indígena de Guatemala que no deben posponerse por más tiempo, como son el trato discriminatorio en los servicios de salud hacia ese sector de población. La aceptación universal de los servicios de salud por parte de toda la sociedad guatemalteca para encontrar respuestas al debate intercultural en Guatemala.

En respuesta a ésta problemática se recomienda considerar siguientes criterios para la asignación de recursos con el fin de disminuir el problema de retardo en talla en menores de 5 años:

a) Asignación por departamento, tomando en consideración que los más afectados con retardo en talla actualmente son Totonicapan, Quiché, Jalapa, Huehuetenango, Alta Verapaz, Chimaltenango, Baja Verapaz, San Marcos.

b) Asignación por regiones: para ENSMI 1998 las regiones prioritarias con mayor retardo en fueron Metropolitana, Noroccidental, Norte, Suroccidental.

c) Asignación por área en riesgo: la tendencia demuestra al área rural como el sector de mayor retardo en talla.

d) Grupo de edad: los menores de seis meses presentan mayor riesgo.

B. En función de la tendencia de factores asociados a desnutrición en menores de 5 años se hace necesario considerar el apoyo logístico, administrativo y financiero de los siguientes programas:

1. Saneamiento ambiental

a) Fortalecer los sistemas de vigilancia y control de agua para consumo humano considerando la evaluación y monitoreo de la calidad del agua en localidades y comunidades.

b) Fortalecer las condiciones y sistemas de disposición de excretas, alcantarillados y aguas servidas de dos maneras, aumentando la cobertura de hogares, y regulando los sistemas existentes.

c) Promoción y educación en saneamiento ambiental y mejoramiento de viviendas, escuelas y comunidad. Integrando al pensum de estudios escolar actividades de promoción de la salud, educación alimentaria y nutricional, medidas de higiene y almacenamiento de los alimentos.

2. Salud Reproductiva

a) Consejería e información planificación familiar a mujeres en edad fértil, considerando grupo prioritario a los adolescentes, con el fin de retrasar la edad del primer embarazo y aumentar el espacimiento de los mismos.

b) Ampliar los programas de salud reproductiva en el área rural fortaleciendo la mujer en la toma de decisiones en acciones de planificación familiar. A través de difusión de la información en planificación familiar tomando en cuenta los patrones culturales, religiosos y lingüísticos.

c) Aumentar la calidad y cantidad de los servicios de atención prenatal; realizando un diagnóstico precoz de embarazo, llevando un registro metodológico de las consultas prenatales, incorporando el diagnóstico y manejo nutricional de la mujer embarazada, ofertar personal de salud calificado en el manejo de embarazadas de alto riesgo y la detección precoz de recién nacidos de partos domiciliarios. Así mismo se hace necesario aumentar la captación y seguimiento de niños con bajo peso al nacimiento para contrarrestar problemas de retardo en el crecimiento.

d) Aumentar la cobertura de educación de la mujer, primero detectando grupos de madres analfabetas y con baja escolaridad por comunidad y favoreciendo la alfabetización y la educación en grupos de la localidad, enfatizando la alfabetización de la mujer y de la niña, especialmente en el área rural de Guatemala.

d) Incidir en el monitoreo y evaluación de la nutrición materna a través de: control prenatal adecuado en calidad y cantidad, detección precoz del embarazo por los servicios de salud, soporte especial y manejo adecuado de la dieta y nutrición de la madre, integrando en la prestación de servicios de salud programas de nutrición materna como parte del control prenatal. Con el propósito de aumentar la calidad de lactancia materna que se ofrece al niño.

3. Salud y nutrición de menores de 5 años

a) Ampliar la cobertura de vacunación infantil y completar esquemas básicos de vacunación: fortaleciendo la extensión de cobertura en los tres niveles de atención, mejorando la logística y administración de los programas en la localidad, capacitando al personal en el seguimiento del esquema de vacunación especialmente en el manejo de la vacuna y la dosificación.

b) Seguimiento y monitoreo del crecimiento y desarrollo infantil en áreas postergadas, especialmente el área rural de Guatemala; capacitando al personal encargado del programa en sistemas de vigilancia nutricional, detección de indicadores de riesgo y referencia de niños desnutridos.

c) Promover educación a personal de salud y grupos de padres sobre manejo adecuado de la diarrea, signos de deshidratación y manejo de infecciones respiratorias agudas en todos los niveles de atención en salud.

d) En cuanto a alimentación infantil se hace necesario: motivar el inicio temprano de lactancia materna y su exclusividad durante los primeros 6 meses, así mismo es prioritario capacitar al personal de salud en pautas de alimentación complementaria y la extensión de lactancia materna combinada con introducción adecuada de alimentos, enfatizando los alimentos de la región accesibles a la población.

C. Recomendaciones relacionadas a metodología de investigación

1. Diseño de Encuesta de Salud Materno Infantil de Guatemala.

a) Es necesario mantener a lo largo del tiempo una estructura básica para la encuesta, con relación a temática, diseño de cuestionarios, formatos de codificación y marco muestral asegurando así la posibilidad de evaluar tendencias de ciertos indicadores. Esto sin perjuicio de la incorporación de nuevas temáticas en la encuesta, motivadas por nuevas necesidades de investigación para el sector salud, las cuales deberán también ajustarse al patrón de continuidad propuesto.

b) Es importante mantener el esfuerzo alcanzado en la última Encuesta de Salud Materno Infantil de 1998, con relación con el marco muestral, especialmente con el nivel de cobertura geográfica.

c) Profundizar en el análisis de tendencias y factores asociados en los temas de: mortalidad infantil, mortalidad en menores de 5 años, lactancia materna, planificación familiar, personal que atiende las demandas de salud,

existiendo suficiente información en las tres Encuestas de Salud Materno Infantil para cubrir estos temas.

2. Utilización de análisis secundario de datos como metodología de investigación alternativa en Guatemala

a) Aplicar el diseño de análisis secundario como fuente de información en estudios nacionales e iniciar las líneas de investigación a nivel del Ministerio de Salud con el propósito de utilizar la información disponible, evitando la duplicidad de recursos humanos y económicos en la recolección de información repetida.

b) Es necesario precisar que la metodología de análisis secundario para la evaluación de tendencias requiere de parte del usuario la ubicación dentro del contexto de la toma de la muestra por tanto se deberán considerar como puntos importantes: contexto nacional, muestreo, diseño del estudio, evaluar la comparabilidad de los estudios, error de muestreo, puntos de corte escogidos, nivel de ponderación de los datos y toma de decisiones políticas en el momento del diseño del estudio original.

b) A través de metodología estadística adecuada es posible generar nueva información de las Encuesta de Salud Materno Infantil, promoviendo la utilización de análisis de regresión o la creación de modelos predictores de una temática específica.

3. Rectoría de Líneas de Investigación en Guatemala

a) Asignar dentro del Ministerio de Salud la función de rectoría en necesidades nacionales de investigación en salud, promoviendo la participación de organizaciones académicas, universidades, organizaciones de investigación públicas y privadas y entidades formadoras de recurso humano en salud.

b) Recursos humano capacitado en técnicas investigación, recolección de datos, análisis y aplicación de la información, con el propósito de mejorar la calidad de investigación en salud y nutrición, científica y operativa aplicada a los ámbitos local y comunitario.

c) Crear redes de acopio y divulgación de información de investigaciones realizadas evitando la duplicidad de esfuerzos y generando temas que respondan a las necesidades de salud de Guatemala.

d) Se recomienda profundizar en las siguientes líneas de investigación por considerarse aún sin respuesta:

i. Operacionalización de Programas de Salud: evaluando prioritariamente eficacia, efectividad, factibilidad e impacto de los programas aprobados por el Ministerio de Salud Pública, específicamente de: Vacunación, Control Prenatal, Atención del Parto y Puerperio, Crecimiento y Desarrollo.

ii. Asignación del Presupuesto Público en Salud: de acuerdo a variables como asignación territorial, asignación per cápita, demanda y necesidades de población, considerando características propias de cada localidad.

iii. Validación de la participación comunitaria en la aceptación y realización de programas de salud.

iv. Nuevo enfoque el sobrepeso infantil y sus factores asociados.

D. Evaluación y Mejora de la Calidad de los Servicios de Salud

1. Evaluación de la calidad de los Servicios de Salud

a) Evaluación de la calidad de los servicios de salud considerando los criterios de eficacia, eficiencia y logros de objetivos a nivel de usuarios del servicio y clientes internos.

b) Crear indicadores de monitoreo de la prestación de servicios en salud y evaluar su realización, favoreciendo la creación de un sistema de registro o vigilancia de los programas que apoya el Ministerio de Salud Pública.

c) Evaluar la satisfacción de los usuarios de los servicios de salud, en cuanto a tiempo, disponibilidad, acceso oportuno de la atención, satisfacción del servicio prestado, calidad de atención recibida y disminución de

indicadores de morbilidad locales, adaptando la oferta de servicios a las demandas de la comunidad.

d) Fortalecer la planificación, el desarrollo, la coordinación, el monitoreo y la evaluación de programas de salud materno infantil, iniciando programas de capacitación en gerencia y dirección de servicios al personal de salud.

e) Promover la fiscalización comunitaria de los servicios de salud, favoreciendo la incorporación de la población en la ejecución de programas de salud; como en el caso de vacunación, detección de casos de diarrea e infecciones respiratorias, detección de partos domiciliarios y de recién nacidos de bajo peso al nacer.

2. Enfoque Intercultural

a) Aplicar un enfoque intercultural en la prestación de servicios de salud en respuesta a la demanda nacional, y a las necesidades prioritarias de las zonas rurales de Guatemala.

E. **Formación de Recursos Humanos**

1. Desarrollo del currículum y pensum de estudio

a) Asegurar la formación integral del recurso humano en salud actual y futuro considerando temáticas de contexto nacional y local, priorización de necesidades en salud, y promoviendo formación con enfoque intercultural y multilingüístico propio del país. Introduciendo en el currículum y pensum de

estudio de las entidades estatales y privadas capacitación en fundamentos y estrategias de desarrollo local, descentralización de los servicios y fortalecimiento regional.

b) Facilitar y desarrollar en el personal de salud actual y en formación pensamiento estratégico, aplicación de la planificación por objetivos y metas, administración y evaluación de servicios, normas de calidad en la atención y prestación de servicios de salud.

Para la implementación de las diferentes recomendaciones se identificaron algunos elementos fundamentales y estratégicos, que podrían ser incluidos en un plan de acción, los cuales se presentan en el cuadro 6.

Cuadro 6

Elementos Estratégicos

Puntos Críticos	Elementos Estratégicos a considerar
Formación de Recurso Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Formación Intercultural y multilingüística • Capacitación en conducción, gerencia y administración de Servicios de Salud • Formación en seguimiento, evaluación y monitoreo de programas de salud • Capacitación continua en la ejecución y monitoreo de programas dirigidos a mejorar la atención del niño y la mujer embarazada • Capacitación en recolección, análisis y aplicación de la información y en técnicas de investigación

Puntos Críticos	Elementos Estratégicos a considerar
Alianzas Estratégica	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de la capacidad institucional • Identificación de funciones y acciones en salud y nutrición infantil y materna con el fin de búsqueda de alianzas específicas para actividades similares, tal como el caso de vacunación, control prenatal, programas de suministro o donación de alimentos y seguimiento nutricional infantil. • Capacitación en fortalecimiento interinstitucional e intersectorial
Calidad de los Servicios de Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la oferta de los servicios de salud en respuesta la demanda de los usuarios, en cuanto a acceso, disponibilidad de horarios, consejería e información de parte del personal, atención inmediata y oportuna y satisfacción de los usuarios. • Aplicación del enfoque de riesgo para la atención de: niño desnutrido, mujer embarazada, embarazo de alto riesgo, niño con diarrea y deshidratación. • Apoyar la descentralización administrativa hacia el nivel municipal y la centralización normativa de las acciones de salud en casos de desnutrición, diarrea, infecciones respiratorias y vacunación.
Inversión Financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la inversión financiera en programas de salud materno infantil, planificación familiar y saneamiento ambiental. • Fortalecer presupuestariamente la información en salud y nutrición con enfoque intercultural y multilingüístico. • Inversión financiera en la planificación, monitoreo y evaluación de programas de salud y nutrición. • Designación presupuestaria en sistemas de vigilancia epidemiológica
Sistemas de Información y de Vigilancia Epidemiológica en Nutrición	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar sistemas de vigilancia epidemiológica confiables que sirvan de insumo para mejorar la toma de decisiones en salud y nutrición. • Desarrollar un sistema de divulgación de información y de hallazgos relevantes evitando duplicidad de recursos humanos y económicos en la recolección de información repetida. • Normar la obligatoriedad de compartir la información de encuestas nacionales de salud, haciéndola disponible y accesible a instituciones académicas y de desarrollo.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caballero B. 1997. Nutrición en Situaciones Especiales. En: O'Donnell A, Bengoa J, Torún B. *Nutrición y alimentación del niño en los primeros 6 años de vida*. Washington D.C: OPS: 355-422

Cameron M, Hofvander Y. 1993. *Manual para la Alimentación de Infantes y Niños Pequeños*. México D.F: Oxford University Press: 32 -44

Chandra RK. 1994. Nutrition and Immunity. *J. Nutr.* 1994;124(8S):1433S-1435S

Cruz JR. 1994. *Propiedades Antiinfecciosas de la Leche Humana. Revisión con énfasis en observaciones en la población Centroamericana. Programa de Enfermedades Infecciosas*. Guatemala: INCAP.

Daza H, Peña M. 1997. Situación Alimentaria y Nutricional de los niños menores de 6 años en la Región de América Latina y el Caribe. En: O'Donnell A, Bengoa J, Torún B. *Nutrición y Alimentación del niño en los primeros 6 años de vida*. Washington D.C: OPS: 1-18

Engle PL. 1997. *The Care Initiative: Assessment, Analysis and Action to improve Care for Nutrition*. New York: UNICEF.

Engle PL, Nieves I. 1992. Intra-household food distribution among Guatemalan families in a supplementary feeding programme: Mother's perceptions. *Food and Nutrition Bulletin* 1992;14(4):314-322.

Engle PL. 1992. *Care and Child Nutrition*. theme paper for the International Nutrition Conference (ICN). New York: UNICEF.

Gamero H, Arita M, Bulux J, Solomons N. 1996. Patrón dietético e ingesta de nutrientes de niños preescolares de 3 aldeas rurales del Departamento de Santa Rosa, Guatemala. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 1996;46(1):22-26

Giugliani E. 1997. Importancia de la Lactancia Materna para la Salud de los niños Latinoamericanos. En: O'Donnell A, Bengoa J, Torún B. *Nutrición y Alimentación del niño en los primeros años de vida*. Washington D.C:OPS: 131-162

Good RA. 1982. Infections and Undernutrition, "a discussion group and undernutrition". *Nutrition Reviews*. 1982 April 40(4):119-128

Hobcraft JN, McDonald JW, Rutstein SO. 1984. Socio-Economic Factor in Infant and Child Mortality: a cross-national comparison. Great Britain: *Population Studies*:1984;38(2):193-223.

Hurtado E, Gittelsohn J. 1997. Factores sociales y culturales que influyen en el proceso de alimentación del niño en América Latina. En: O'Donnell A, Bengoa J, Torún B. *Nutrición y Alimentación del niño en los primeros 6 años de vida*. Washington D.C: OPS.391-422

Kaiser LL, Dewey KG. 1991 Household economic strategies, food resource allocation, and intrahousehold patterns of dietary intake in rural Mexico. *Ecology Food and Nutrition*. 1991;25(2):123-132.

Lechtig A. 1993. Micronutrientes y Salud: Estrategia de UNICEF para la década de los noventa en América Latina y el Caribe. En: Tercer Taller Regional sobre deficiencia de Vitamina A y otros micronutrientes en América Latina y el Caribe. Recife, Brasil Agosto 23 - 27 1993. Recife: VITAL. (Informe No. IN-14).

Lechtig A. 1997. *Child undernutrition in Latin America and the Caribbean: Trends, reasons and lessons. Regional Advisor in Health and Nutrition, for Latin America and the Caribbean*. Caracas: UNICEF.

Levy J. 1998. Immunonutrition: the pediatric experience. *Nutrition*. 1998;14(7/8):641-647

Lopez M, Hernández Y, Landaeta M, Henríquez G. 1997. Evaluación del crecimiento infantil. En: O'Donnell A, Bengoa J, Torún B. *Nutrición y Alimentación del niño en los primeros 6 años de vida*. Washington D.C: OPS. 163-226.

Mata LJ, Urrutia J, García B. 1972 Malnutrition and Infection in a Rural Village of Guatemala. En: *Nutrition, Produced in 9th International Congress of Nutrition, Mexico 1972*;2(6):175-192.

Martorell RM, Ramakrishnan U, Schoroeder DG, Ruel M. 1996. Reproductive performance and nutrition during childhood. *Nutrition Reviews*. 1996;54(4):S15-S21.

McIntosh C. 1993 Concept and Methodology of Food and Nutrition Surveillance. Modulo 1. En: *Training Modules in Food and Nutrition Surveillance*. Caracas: Pan American Health Organization, Pan American Sanitary Bureau, Regional Office of the World Health Organization.

Menchú M, Flores M, Lara M, Guzmán M. 1970. Relación entre la ingesta de calorías y nutrientes en preescolares y la disponibilidad de alimentos en la familia. En: *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 1970;20(1):176-189 (Publicación INCAP E-450)

Menchú M, Flores M, Lara M, Guzmán M. 1973. Efecto del Nivel socioeconómico de la familia sobre la dieta del niño preescolar. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 1973;23(3):305-322. (Publicación INCAP E-687).

Ministerio de Salud y Asistencia Social, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá Demographic and Health Surveys Institute for Resource Development/Westinghouse. *Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1987*. Guatemala: INE.

Ministerio de Salud y Asistencia Social, Instituto Nacional de Estadística INE. 1995. *Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1995*. Guatemala: INE.

Ministerio de Salud y Asistencia Social, Instituto Nacional de Estadística INE. 1998. *Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1998-1999*. Guatemala: INE.

OPS/INCAP. Sin año de publicación. Documento de La Iniciativa de Seguridad Alimentaria Nutricional en Centro América. Guatemala: OPS. (Publicación INCAP ME/086).

OPS/INCAP. 1991. *Situación Alimentaria y Nutricional de Guatemala*. Guatemala: INCAP. (Publicación INCAP ME-017).

OMS. 1990. Informe de un Grupo de Estudio de la OMS: *Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas*. Ginebra: OMS. (Serie de Informes Técnicos 797).

OMS. 1995. Informe del Comité de Expertos: *El estado físico, uso e interpretación de la antropometría*. Ginebra: OMS. (Serie de Informes Técnicos de OMS 854).

Ortiz AJ. 1995. Incidencia de la Mortalidad Infantil por peso específico al nacer en la Región Metropolitana de Guatemala, durante 1993. México: Instituto Nacional de Salud Pública. Tesis de Magister en Salud Reproductiva.

Piwoz EG, Viteri F. 1985. Studying Health and Nutrition Behavior by Examining household decision-making intra-household resource distribution, and the role of women in these processes. *Food and Nutrition Bulletin*. Diciembre, 1985;7(4):1-31.

Pollit E, Gorman K. 1997. Carencias Nutricionales como factores de riesgo en el Desarrollo Infantil. En: O'Donnell A, Bengoa J, Torún B. *Nutrición y Alimentación del niño en los primeros años de vida*. Washington D.C: OPS. 309-334

Rivera J, Santizo MC, Hurtado E. 1998. *Diseño y evaluación de un programa educativo para mejorar la alimentación en niños de 6 a 24 meses de edad en comunidades rurales de Guatemala*. Guatemala: OPS.

Roses M. 1999. *Salud de los Niños*. En: Boletín de Noticias sobre AIEPI Agosto 1999;1(1):1-2

Scrimshaw N. 1970. Synergism of Malnutrition and Infection, Evidence from field studies in Guatemala. *JAMA*, Junio:1970;212(10):1685-1691.

Sistemas de Naciones Unidas en Guatemala. 2000. *Guatemala: la fuerza incluyente del desarrollo humano. Informe de Desarrollo Humano 2000*. Guatemala.

Uauy R, Castillo C. 1997. Consecuencias de la Nutrición Inadecuada. En: O'Donnell A, Bengoa J, Torún B. *Nutrición y Alimentación del niño en los primeros años de vida*. Washington D.C: OPS. 227-254

UNICEF 1990. *Estrategias para Mejorar la Nutrición de Niños y Mujeres en los Países en Desarrollo: un examen de políticas*. New York: UNICEF.

ANEXO 1 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

Definición conceptual de la variable	Definición operacional	Escala de medición
VARIABLES DEPENDIENTES		
Variables del estado nutricional		
Peso	Se obtuvo mediante la toma de peso de niños menores de cinco.	Cuantitativa, razón en kilogramos
Talla	Se obtuvo mediante la medición de la estatura del niño (acostado o de pie)	Cuantitativa, razón en centímetros
Edad	Se tomará la edad en meses cumplidos, según fecha de nacimiento.	Cuantitativa Meses
Indicadores del estado nutricional		
Estado nutricional	Peso para la Talla: comparación del peso en relación con la talla mediante una curva de referencia.	Cuantitativa, continua de razón.
Estado nutricional	Talla para la edad: comparación de la talla en relación con la edad mediante una curva de referencia.	Cuantitativa, continua de razón.
Estado nutricional	Peso para la edad: comparación del peso para la edad mediante una curva de referencia.	Cuantitativa, continua de razón.
VARIABLES INDEPENDIENTES		
Características generales		
Sexo	Se tomó nombre de hombre o de mujer, de acuerdo con los criterios definidos en la encuesta.	Categórica Masculino Femenino
Región	Se refiere a la distribución geográfica.	Categórica: Metropolitana Norte Nor-Oriente Sur-Oriente Central Sur-Occidente Nor-Occidente Petén

Definición conceptual de la variable	Definición operacional	Escala de medición
Grupo étnico	Individuos que tienen ciertas características de raza, cultura, costumbres, medida por observación.	Categórica: Indígena Ladino
Lugar de residencia	Localización de vivienda dentro del área urbana o rural.	Categórica: Urbana Rural
Variables de morbilidad		
Prevalencia de IRA	Presencia o ausencia de tos en las últimas dos semanas según referencia de la madre	Variable Categórica. Sí No
Prevalencia de fiebre	Presencia o ausencia de fiebre según referencia de la madre	Variable categórica Sí No
Prevalencia de la diarrea	Episodios de diarrea en las últimas dos semanas niños nacidos 5 años antes de la encuesta.	Variable Categórica Sí No
Variables de seguridad alimentaria en el hogar		
Número de miembros del hogar	Se tomará el número de personas que viven en el hogar	Ordinal
Ocupación del padre	Tipo de trabajo al que se dedica el padre	Categórica: Técnico o profesional Trabajador agrícola Servicios
Ocupación de la madre	Tipo de trabajo al que se dedica la madre	Categórica: Técnico o profesional Trabajador agrícola Servicios
Variables del cuidado de la madre		
Edad de la madre al nacimiento de su hijo	Se tomó la edad en años cumplida de la madre al nacimiento de su hijo	Intervalo en años: Menos de 19 19 a 34.9 mayor de 35
Atención prenatal y del parto	Tipo de asistencia que tuvo en un puesto o centro de salud para llevar atención prenatal	Categórica Ninguna atención Prenatal o del parto Prenatal y postparto
Visitas prenatales	Número de visitas para atención prenatal	Escala de medición numérica discreta Ninguna 1 – 3 visitas 4 o más visitas No sabe/sin información

Definición conceptual de la variable	Definición operacional	Escala de medición
Estado nutricional de la madre	Se tomará en cuenta la talla de la madre, obtenida mediante la medición antropométrica	Cuantitativa, de razón
Peso del niño al nacer	Percepción de la madre del tamaño de su hijo.	Categórica: Pequeño Muy pequeño Promedio Grande
Orden del nacimiento	Lugar que ocupó en orden nacimiento el niño menor de 5 años	Ordinal
Intervalo con nacimiento anterior	Se refiere al espaciamiento de los embarazos	Intervalo Mayor de 2 años 2 – 3 años 4 años o más
Estado civil	Se construirá la variable con el estado conyugal que refiera la entrevistada.	Categórica: Casada Unida Soltera Otros
Planificación familiar	Se refiere a la decisión y uso de métodos de planificación familiar	Categórica Sí No
Variables del cuidado del niño		
Cuidado del niño	Se tomará en cuenta las madres trabajadoras de niños menores de 5 años. Y la de decisión de quién cuida al niño mientras ella trabaja.	Categórica Ella misma Esposo/ compañero Otros familiares Empleado (a) Doméstica Escuela o kinder Guardería Infantil No trabaja Otros.
Conocimiento del cuidado de la diarrea	Se estimará el conocimiento de las madres sobre el uso de los sobres de rehidratación oral, y de la alimentación durante la diarrea.	Categórica Consumo de alimentos: Más sólidos Menos sólidos Ningún sólido No sabe
		Uso de SRO: Sí No

Definición conceptual de la variable	Definición operacional	Escala de medición
Tratamientos usados para la diarrea en menores de 5 años.	Se refiere a la construcción de una variable secundaria que incluye las practicas de soporte y asistencia utilizadas en caso de diarrea	Categórica: Búsqueda de tratamiento: Sí No
		Categórica Utilizó algún tratamiento: Sí No
Conocimientos del cuidado de IRA	Se tomarán en cuenta los conocimientos de las madres sobre los cuidados o prácticas utilizadas durante los episodios de IRA.	Categórica Consumo de líquidos: Lo mismo de líquidos Más líquidos Menos Líquidos No sabe
Tratamientos usados para IRA en menores de 5 años	Se construirá una variable secundaria que incluye los tratamientos utilizados en caso de IRA	Categórica Búsqueda de tratamiento Sí No
Practicas de lactancia materna	Inicio temprano de lactancia materna	Categórica. Sí No
	Duración mediana de la lactancia materna exclusiva en meses en menores de 5 años	Escala numérica absoluta Meses No sabe
Variables de servicios de salud		
Vacunación	Se estimará la cobertura de vacunación para los niños de 12 a 23 meses. Según carnet de salud o información de la madre.	Categórica Se tomará en cuenta Tuberculosis (BCG) DPT Polio Sarampión
Esquema completo de vacunación	Variable secundaria, construida con las vacunas que incluye el esquema del PAI: BCG, DPT, Polio y Sarampión, en niños con 15 meses cumplidos.	Categórica Esquema completo Esquema incompleto
Búsqueda de asistencia a proveedores de salud por IRA	Asistencia o no al servicio de salud según referencia de la madre, cuando el niño presentaba tos (IRA)	Categórica Búsqueda de atención: Sí No
Búsqueda de asistencia a proveedores de salud por diarrea	Búsqueda de asistencia o no al servicio de salud cuando el niño presentaba episodio de diarrea, según referencia de la madre	Categórica Búsqueda de asistencia Sí No

Definición conceptual de la variable	Definición operacional	Escala de medición
Variables de saneamiento ambiental		
Disponibilidad de servicios básicos	Se refiere a la disponibilidad y acceso a servicios básicos adecuados como agua, electricidad, y servicio de alcantarillado (sanitario)	Categórica Disponibilidad de: Luz eléctrica Radio Televisor Teléfono Refrigeradora
Disponibilidad de agua en el hogar	Se tomará en cuenta cuál es la principal fuente de abastecimiento de agua en el hogar	Categórica: Agua entubada fluida Agua no fluida Río, camión, otros
Disposición de excretas en el hogar.	Se refiere al tipo de sanitario que se dispone en el hogar	Categórica: Sanitario Fosa séptica o letrina No tiene
Hacinamiento	Variable de construcción secundaria que incluirá al número de personas por dormitorio.	Escala de medición numérica discreta. Número de habitaciones.
Variables de acceso a educación e información		
Nivel de educación de la madre	Nivel educacional de la madre, de acuerdo con el nivel educativo formal de Guatemala	Categórica: Sin educación Primaria Secundaria Superior
Nivel de educación del padre	Nivel educacional de la padre, de acuerdo con el nivel educativo formal de Guatemala	Categórica: Sin educación Primaria Secundaria Superior
Acceso a medios de comunicación	Exposición o no a medios de comunicación.	Categórica Acceso a periódico, radio y televisión: Sí No
Acceso a información de planificación familiar	Exposición o no a un medio de comunicación para información de planificación familiar. Se tomará en cuenta de donde proviene la información de planificación familiar.	Categórica Medio de acceso a la información: Radio Periódico Televisión

ANEXO 2 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
Variables de desnutrición						
Indicador talla/edad Prevalencia	1288	52.9	4731	50.6	2007	43.1
Indicador peso/edad Prevalencia	739	30.3	2557	27.4	974	20.9
Indicador peso/talla Prevalencia	29	1.2	296	3.2	98	2.1
n muestra (antropometría)	2437	100	9342	100	4655	100
Casos perdidos	2663		593		257	
n Total de > de 5 años	5100		9935		4912	
Indicador talla/edad						
Talla alta > 1 DS	231	9.5	991	10.6	868	18.6
Normal: + - 1 DS	393	16.1	1601	17.1	759	16.3
Desnutrición leve: -1.1 a - 2 DS	525	21.5	2019	21.6	1021	21.9
Desnutrición Moderada: - 2.1 a -3 DS	615	25.2	2394	25.6	1098	23.6
Desnutrición Severa: < - 3 DS	673	27.6	2337	25.0	909	19.5
n muestra (antropometría)	2437	100	9342	100	4655	100
Casos perdidos	2663		593		257	
n Total de > de 5 años	5100		9935		4912	
Indicador peso/edad						
Sobrepeso > 1 DS	260	10.7	1196	12.8	972	20.9
Normal: + - 1 DS	681	27.9	2596	27.8	1404	30.2
Desnutrición leve: -1.1 a - 2 DS	757	31.1	2993	32.0	1305	28.0
Desnutrición Moderada: - 2.1 a -3 DS	551	22.6	1972	21.1	783	16.8
Desnutrición Severa: < - 3 DS	188	7.7	585	6.3	191	4.1
n muestra (antropometría)	2437	100	9342	100	4655	100
Casos perdidos	2663		593		257	
n Total de > de 5 años	5100		9935		4912	
Indicador peso/talla						
Sobrepeso > 1 DS	488	20.0	2093	22.4	1455	31.3
Normal: + - 1 DS	1659	68.1	5896	63.1	2719	58.4
Desnutrición leve: -1.1 a - 2 DS	261	10.7	1057	11.3	383	8.2

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
Desnutrición Moderada: - 2.1 a -3 DS	27	1.1	227	2.4	72	1.5
Desnutrición Severa: < - 3 DS	2	0.1	69	0.7	26	0.6
n muestra (antropometría)	2437	100	9342	100	4655	100
Casos Perdidos	2663		593		257	
n Total de > de 5 años	5100		9935		4912	
Variables generales del niño						
Mortalidad:						
Muerto	1983	13.5	592	5.9	256	5.2
Vivo	12715	86.4	9343	94.1	4656	94.8
Total	14698	100	9935	100	4912	100
Edad de muerte:						
0 - 5.9	953	48.1	415	70.1	179	69.9
6 - 11.9	327	16.5	85	14.4	40	15.6
12 - 17.9	278	14.0	58	9.8	25	9.8
18 - 23.9	57	2.9	12	2.0	5	2.0
menor 24	368	18.6	22	3.7	7	2.7
Total niños muertos	1983	100	592	100	256	100
Edad:						
0 - 5.9	239	9.8	976	10.4	477	10.2
6 - 11.9	465	19.1	1025	11.0	479	10.3
12 - 17.9	439	18.0	1039	11.1	458	9.8
18 - 23.9	384	15.8	915	9.8	462	9.9
24 - 35.9	841	34.5	1835	16.6	936	20.1
36 - 47.9	69	2.8	1812	19.4	966	20.8
48 - 59.9	0	0	1740	18.6	877	18.8
Total estudiado	2437	100	9342	100	4655	100
Casos Perdidos			593		257	
Total	2437	100	9935	100	4912	100
Sexo:						
Masculino	7578	51.6	5046	50.8	2489	50.7
Femenino	7120	48.4	4887	49.2	2423	49.3
Total casos estudiado	14698	100	9933	100	4912	100
Casos perdidos			2			
Total	14698	100	9935	100	4912	100
Variables geográficas						
Región:						
Metropolitana	1340	26.0	748	7.5	262	5.3
Norte	329	6.4	1209	12.2	377	7.7
Nor-oriente	550	10.7	1090	11.0	500	10.2
Sur-oriente	538	10.4	881	8.9	359	7.5
Central	602	11.7	1636	16.5	598	12.2
Nor-occidente	643	12.5	2660	26.8	989	20.1
Sur-occidente	1158	22.4	1711	17.2	700	14.3
Peten	--	--	--	--	1117	22.7
Total	5160	100	9935	100	4912	100
Lugar de residencia:						
Urbana	1919	37.2	2378	23.9	1181	24
Rural	3241	62.8	7557	76.1	3731	76
Total	5160	100	9935	100	4912	100

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
Variables de morbilidad						
Prevalencia de Diarrea:						
No	3513	83	7446	79.9	3943	85.0
Si	703	16.6	1837	19.7	666	14.4
No sabe	14	0.3	34	0.4	32	0.7
n estudiado	5160	100	9317	100	4641	100
Casos perdidos			618		271	
Total	5160	100	9935	100	4912	100
Prevalencia de fiebre:						
No			6557	70.6	3205	69.2
Si	--	--	2700	29.1	1390	30.0
No sabe			32	0.3	36	0.8
n estudiado			9289	100	4631	100
Casos perdidos			646		281	
Total			9935	100	4912	100
Prevalencia de IRA:						
No			6229	66.8	3015	64.9
Sí,	--	--	3067	32.9	1595	34.4
últimas 2 semanas			32	0.3	33	0.7
n estudiado			9328	100	4643	100
Casos perdidos			607		269	
Total			9935	100	4912	100
Variables de inseguridad alimentaria en el hogar						
Electricidad:						
Si	2500	48.4	5328	47.2	2252	40.3
No	2660	51.6	5965	52.8	3331	59.7
Total estudiado	5160	100	11293	100	5583	100
Casos perdidos			4		4	
Total Hogares	5160	100	11297	100	5587	100
Ocupación de la madre:						
No trabaja						
Técnico o profesional			8304	67.0	4052	67.4
Trabajadora Agrícola			1008	8.1	307	5.1
Servicios	--	--	169	1.4	303	5.0
Total estudiado			2921	23.6	1352	22.5
Grupo no estudiado			12402	100	6014	100
			1		7	
Total mujer elegible			12403	100	6021	100
Ocupación del padre:						
No trabaja	244	6.5	45	0.5	0	--
Técnico o profesional	1164	30.8	1132	12.4	354	7.8
Trabajador agrícola	1163	30.8	3697	40.6	2461	54.7
Servicios	1203	31.9	4204	46.2	1673	37.1
No sabe	0	0	22	0.2	27	0.6
Total elegido	3774	100	9100	100	4515	100
Grupo no estudiado	1386		3303		1506	
Total hombre elegible	5160	100	12403	100	6021	100

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
Variables del cuidado del niño						
Con quién vive el niño:						
Con la madre						
Otro familiar	11660	91.7	9283	99.4	4604	98.9
En otro sitio	-	-	1	0.0	-	-
Total niños vivos	1055	8.3	59	0.6	51	1.1
Casos perdidos	12715	100	9343	100	4655	100
	1983		592		257	
Total niños en estudio	14698	100	9935	100	4912	100
En casos de diarrea:						
Sin tratamiento	108	16.8	742	40.5	305	45.9
Con tratamiento	534	83.2	1089	59.5	360	54.1
Total casos de diarrea	642	100	1831	100	665	100
En caso de diarrea:						
Tratamiento médico	199	31	1393	76.1	470	70.7
No tratamiento médico	443	69	438	23.9	195	29.3
Total casos de diarrea	642	100	1831	100	665	100
En caso de diarrea:						
No Solución casera	615	95.8	1791	97.4	636	95.5
Sí solución casera	27	4.2	47	2.6	39	4.5
Total casos de diarrea	642	100	1831	100	665	100
Manejo de líquidos:						
Igual líquidos	0	0	663	36.5	252	38.1
Disminuyó líquidos	537	83.6	740	40.7	259	39.2
Aumentó líquidos	105	16.4	389	21.4	145	21.9
DK	0	0	26	1.4	5	0.8
Total estudiados	642	100	1818	100	661	100
Casos perdidos	0		13		4	
Total casos de diarrea	642	100	1831	100	665	100
Manejo alimentos:						
Igual	634	98.8	621	33.8	200	30
Incrementó	8	1.2	115	6.3	51	7.7
Disminuyó	642	100	1082	59.0	295	44.3
No sólidos			-	-	116	17.4
DK			17	0.9	4	0.6
Total casos de diarrea	642	100	1835	100	665	100
En caso de IRA:						
Tratamiento médico	—	—	2110	68.9	1070	67.3
No tratamiento médico			952	31.1	519	32.7
Total casos de IRA			3062	100	1589	100
Duración lactancia materna:						
1 – 5.9	822	17.8	3136	31.6	1472	32.0
6 – 11.9	790	17.1	3802	38.3	1802	39.2
12 – 17.9	1184	25.6	1423	14.3	616	13.4
18 – 24	1251	27.0	736	7.4	304	6.6
más de 24	580	12.5	838	8.4	407	8.8
Total casos	4627	100	9935	100	4601	100
casos perdidos	533				311	
Total de casos	5160	100	9935	100	4912	100

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
<i>lactancia materna durante la noche:</i>	---	---				
Ninguna			30	0.8	8	0.5
1 a 4			2513	68.3	1110	65.9
5 a 8			920	25.0	463	27.3
9 a 12			161	4.4	89	5.2
más de 12 veces			58	1.6	27	1.2
Total de casos			3682	100	1697	100
<i>Lactancia materna durante el día:</i>	---	---				
Ninguna			103	2.8	49	2.9
1 a 4			1814	49.3	696	41.0
5 a 8			1423	38.6	729	43.0
9 a 12			286	7.8	184	10.8
más de 12 veces			56	1.5	39	2.3
Total de casos			3682	100	1697	100
<i>Agua pura:</i>	--	--				
No			3168	34	1452	31.3
Si			6113	66	3193	68.7
Total estudiado			9329	100	4645	100
Casos perdidos			592		267	
Total de la muestra			9935	100	4912	100
<i>Agua con azúcar:</i>						
No			5701	61.1	2730	58.8
Si			3584	38.4	1866	40.2
DK			45	0.5	49	1.0
Total estudiado			9330	100	4645	100
Casos perdidos			605		267	
Total de la muestra			9935	100	4912	100
<i>Té de hierbas:</i>						
No			4392	47.1	4371	94.3
Si			4886	52.4	218	4.7
DK			50	0.5	47	1.0
Total estudiado			9328	100	4636	100
Casos perdidos			607		276	
Total de la muestra			9935	100	4912	100
<i>Fórmula infantil:</i>						
No			8945	96	4468	96.3
Si			326	3.5	123	2.7
DK			48	0.5	47	1.0
Total estudiado			9319	100	4638	100
Casos perdidos			616		274	
Total de la muestra			9935	100	4912	100
<i>Leche fresca:</i>						
No			8277	88.8	4145	89.4
Si			998	10.7	444	9.6
DK			46	0.5	47	1.0
Total estudiado			9321	100	4636	100
Casos perdidos			614		276	
Total de la muestra			9935	100	4912	100

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
Sólidos:						
No			1777	19.1	707	15.2
Sí			7507	80.5	3893	83.7
DK			44	0.5	49	1.1
Total estudiados			9328	100	4649	100
Casos perdidos			592		263	
Total de la muestra			9935	100	4912	100
Granos y cereal						
No			6642	71.3	2484	53.7
Sí			2634	28.3	2197	45.3
DK			46	0.5	48	1.0
Total estudiados			9322	100	4629	100
Casos perdidos			613		283	
Total de la muestra			9935	100	4912	100
Tubérculos/vegetales						
No			4727	50.7	2759	59.4
Sí			4550	48.8	1842	39.6
DK			51	0.5	47	1.0
Total estudiados			9328	100	4648	100
Casos perdidos			592		263	
Total de la muestra			9935	100	4912	100
Huevos, pescado y Pollo						
No			4559	48.9	1906	41.1
Sí			4722	50.6	2688	57.9
DK			47	0.5	49	1.1
Total estudiados			9328	100	4643	100
Casos perdidos			592		269	
Total de la muestra			9935	100	4912	100
Carne:						
No			6717	72.1	3380	72.8
Sí			2557	27.4	1216	26.2
DK			48	0.5	47	1.0
Total estudiados			9322	100	4643	100
Casos perdidos			613		269	
Variables del cuidado de la madre						
Edad de la madre al nacimiento:						
Menor 18 años	2276	62.2	3242	36.9	1611	37
18 a 35	1377	37.6	5533	62.9	2779	62.7
mayor de 35	7	0.2	19	0.20	10	0.20
Total casos	3660	100	8794	100	4400	100
Casos perdidos	1500		3609		1621	
Total mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
Intervalo intergenésico:						
< 1						
1 a 2	10111	90.9	7085	88.5	3427	88.3
> 2	900	8.2	810	10.4	403	10.4
Total de casos	106	1.0	111	1.4	53	1.4
Casos perdidos	11017	100	8006	100	3883	100
			4397		2138	
Total Embarazos encuestados	11017	100	12403	100	6021	100
Número de orden al nacimiento:						
Primero	3660	24.9	1920	19.3	1027	20.9
Segundo	3085	21.0	1708	17.2	908	18.5
Tercer	2465	16.8	1438	14.5	677	13.8
Cuarto	1842	12.5	1141	11.5	561	11.4
Quinto	1331	9.1	932	9.4	442	9.0
Sexto o más	2315	15.8	2796	28.1	1297	26.4
Total niños estudiados	14698	100	9935	100	4912	100
Peso del niño al nacimiento:						
Bajo peso	--	--	778	11.3	397	11.6
No bajo peso			6133	88.7	3025	88.4
Total casos			6911	100	3422	100
Casos perdidos			3024		1490	
Total niños			9935	100	4912	100
Conocimiento de métodos de planificación:						
No conoce	1549	30	3445	27.8	1407	23.4
Sí conoce	3611	70	8958	72.2	4614	76.6
Total	5160	100	12403	100	6021	100
Método Anticonceptivo:						
No usa						
Sí usa	721	86	10386	83.7	4769	79.2
Total Estudiado	3601	14	1017	16.3	1252	20.8
Casos perdidos	4322	100	12403	100	6021	100
	838		0		0	
Total mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100
Método de planificación:						
Ninguno			10383	83.7	4769	79.2
Método folklórico	--	--	7	0.1	4	0.1
Método tradicional			312	2.5	233	3.9
Método moderno			1698	13.7	1015	16.9
Total mujer elegible			12403	100	6021	100
Estado civil:						
Casada o unida	4875	94.5	8542	68.9	3990	66.3
Divorciada no unida	285	5.5	3861	31.1	2031	33.7
Total mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
Número de uniones:						
Una	3353	88.7	8090	90.6	4043	92.1
Más de una	426	11.3	841	9.4	422	7.8
Total casos	3779	100	8931	100	4465	100
Total casos perdidos	1381		3472		1556	
Total mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100
Peso de la madre:						
< de 40 Kg			320	5.3	96	3.2
40 – 49 Kg	--	--	2506	41.3	1008	33.3
50 – 59 Kg			1985	32.7	1009	33.3
60 – 69 Kg			698	11.5	413	13.6
70 o más			556	9.2	504	16.6
Total muestra antropometría materna			6065	100	3030	100
Talla de la madre:						
< 140			649	10.7	296	9.8
140 – 144			1557	25.7	521	17.2
145 – 149			1924	31.7	745	24.6
150 – 159	--	--	1518	25.0	817	27.0
160 – 169			159	2.6	71	2.3
170 – 179			5	0.1	-	
180 o más			253	4.2	580	19.1
Total muestra antropometría materna			6065	100	3030	100
IMC de la madre:						
Delgadez < 16 a 18.49			187	3.1	63	2.1
Normal 18.5 a 24.99	--	--	3757	61.9	1557	51.4
Sobrepeso de 25.0 o más			2121	35.0	1410	46.5
Total muestra de Antropometría materna			6065	100	3030	100
VARIABLES DE LA SALUD DEL NIÑO						
Vacunación:						
No	785	38.9	1075	21.4	435	23.5
Sí	1222	60.5	3922	78.0	1403	75.6
No sabe	12	0.5	28	0.6	17	0.9
Total estudiados	2019	100	5025	100	1855	100
Casos perdidos	418		4910		3057	
Total casos	2437	100	9935	100	4912	100
VARIABLES DE SALUD DE LA MADRE						
Tiempo del primer chequeo:						
Primer trimestre			4244	50.4	2243	54.7
Segundo trimestre			3399	40.3	1581	38.5
Tercer trimestre			782	9.3	280	6.8
Total de casos			8425	100	4104	100
Casos Perdidos			3978		1917	
Total			12403	100	6021	100

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
No. de visitas prenatales:						
Ninguna						
1 a 3			1474	14.8	790	16.1
4 a 6			2168	21.8	975	19.8
7 a 9			3715	37.4	1562	31.8
mayor 9			1810	18.2	1051	21.4
Total casos estudiados			767	7.7	534	10.9
Casos perdidos			9934	100	4912	100
Total				100		100
Lugar del parto:						
Domicilio			7868	78.5	3538	72.4
Servicio público			1682	17.7	1042	21.3
Servicio privado			367	3.9	310	6.3
Casos estudiados			9517	100	4890	100
Casos perdidos			418		22	
Total				100		100
Variables de saneamiento ambiental						
Fuente de agua para beber:						
Agua entubada, fluida	2379	46.1	6073	53.8	3476	62.2
Agua no fluida	982	19.0	3223	28.5	1020	18.3
Otros	1799	34.8	1997	17.7	1088	19.5
Total hogares						
Casos estudiados	5160	100	11293	100	5584	100
Casos perdidos			4		3	
Total de hogares	5160	100	11297	100	5587	100
Clase de sanitario:						
Sanitario	1449	28.1	2625	23.3	1767	31.7
Letrina	2144	41.6	6342	56.2	2665	47.9
No tiene	1467	28.4	2316	20.5	1129	20.3
Otros	100	1.9	0		8	0.1
Total estudiado			11283	100	5569	100
Casos perdidos			4		18	
Total de hogares	5160	100	11297	100	5587	100
No. de cuartos para dormir:						
1			6791	60.5	3321	60.8
2			2854	25.4	1355	24.8
3			1098	9.8	559	10.2
4			348	3.1	164	3.0
más de cuatro			119	1.1	67	1.2
Total estudiado			11220	100	5466	100
Casos perdidos			77		121	
Total de hogares			11297	100	5587	100

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
Material del piso:						
Tierra	2723	52.8	6581	58.4	2752	49.8
Madera	55	1.1	71	0.6	140	2.5
Cemento	2282	44.2	4457	39.6	2619	47.4
Piso formal y otros	100	1.9	159	1.4	12	0.2
Total estudiado	5160	100	11268	100	5523	100
Casos perdidos			29		64	
Total de Hogares	5160	100	11297	100	5587	100
Variables de educación						
Nivel educacional de la madre:						
Ninguna	1979	38.4	4332	34.9	1946	39.6
Primaria	2428	47.1	6004	48.4	2502	50.9
Secundaria	621	13.2	1831	14.8	420	8.6
Superior	72	1.4	236	1.9	44	0.9
Total de casos	5100	100	12403	100	4912	100
Casos perdidos	60				1109	
Total	5160	100	12403	100	6021	100
Alfabetización de la madre:						
Sí	3030	58.7	7533	60.9	3905	64.8
No	2130	41.3	4823	39	2100	35.1
Total de casos	5160	100	12356	100	6005	100
Casos perdidos			47		16	
Total mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100
Nivel educacional del padre:						
Ninguno	1159	30.7	2631	9.7	1215	27.0
Primaria	1748	46.3	4881	55.1	2457	54.5
Secundaria	457	12.1	1071	12.1	669	14.8
Superior	94	2.5	282	3.2	127	2.8
No sabe	321	8.5	0	0	39	0.9
Total casos	3779	100	8865	100	4507	100
Casos perdidos	1381		3538		1514	
Total mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100
Variables de información y comunicación						
Tiene radio:						
No	1596	30.9	2851	25.3	1319	23.6
Sí	3564	69.1	8431	74.7	4262	76.4
Casos estudiados	5160	100	11282	100	5581	100
Casos perdidos			15		6	
Total Hogares	5160	100	11297	100	5587	100
Tiene TV:						
No	3322	64.4	6774	60.1	3211	57.6
Sí	1838	35.6	4506	39.9	2368	42.4
Casos estudiados	5160	100	11280	100	5579	100
Casos perdidos			17		8	
Total Hogares	5160	100	11297	100	5587	100

Variable	ENSMI 87		ENSMI 95		ENSMI 98	
	n	%	n	%	n	%
Lee periódico 1 vez por semana:						
No	1487	49.1	7840	63.5	3667	61.1
Sí	1543	50.9	4509	36.5	2333	38.9
Casos estudiado	3030	100	12349	100	6000	100
Casos perdidos	2130		54		21	
Total mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100
Mira TV toda la Semana:						
No	—	—	6663	54.1	3044	50.9
Sí			5649	45.9	2940	49.1
Total estudiado			12312	100	5984	100
Casos perdidos			91		37	
Total mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100
Escucha radio todos los días:						
No	2094	40.6	3783	30.6	1898	31.6
Sí	3066	59.4	8596	69.4	4110	68.4
Total estudiado	5160	100	12379	100	6008	100
Casos Perdidos	0	0	24		13	
Total de mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100
Aceptabilidad de mensajes de radio:						
No acepta	2358	45.7	2811	22.7	1378	22.9
Si acepta	458	8.9	8151	65.7	4284	71.2
No sabe	2344	45.4	1440	11.6	357	5.9
Total estudiado	5160	100	12402	100	6019	100
Casos perdidos			1		2	
Total de mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100
Aceptabilidad de mensajes de TV:						
No acepta	1120	21.7	2911	23.5	1619	26.9
Sí acepta	3431	66.5	7885	63.6	3970	66.0
No sabe	609	11.8	1603	12.9	428	7.1
Total estudiado	5160	100	12399	100	6017	100
Casos perdidos			4		4	
Muestra mujer elegible	5160	100	12403	100	6021	100

ANEXO 3 ANÁLISIS BIVARIADO

Variable	Significación del total			Dirección de la asociación	Observaciones
	87	95	98		
INDICADOR TALLA EDAD					
Variables geográficas					
Departamento	0.00	0.00	0.00	No definida	El departamento donde vive el niño tiene una asociación con el retardo en talla
Región	0.00	0.00	0.00	No definida	La región tiene asociación con retardo en talla
Lugar de residencia	0.75	0.00	0.00	No definida	El lugar de residencia tiene asociación con la presencia de retardo en talla
Variables de morbilidad					
Prevalencia de diarrea	0.19	0.00	0.00	Positiva	A mayor prevalencia de diarrea, más frecuencia de retardo
Prevalencia de fiebre	0.00	0.00	0.00	Positiva	A mayor prevalencia de fiebre, mayor retardo en talla
Prevalencia de IRA	0.00	0.00	0.00	--	Se presenta mayor presencia de tos en niños normales
Variables de inseguridad alimentaria en el hogar					
Ocupación de la madre	0.00	0.01	0.06	No hay	En algunos casos donde la madre trabaja, aumenta el retardo en talla, por ejemplo trabajadoras técnicas o de servicios.

Variable	Significación del total			Dirección de la asociación	Observaciones
	87	95	98		
Variables del cuidado del niño					
Tratamiento en casos de fiebre y tos	--	0.01	0.00	Negativa	El tratamiento en casos de IRA disminuye el retardo en talla
Tratamiento médico en caso de fiebre y tos	--	0.00	0.11	negativa	A mayor atención médica, en casos de fiebre y tos menor retardo en talla
Duración de la lactancia materna	0.23	0.00	0.00	Positiva	Lactancia materna prolongada aumenta de retardo en talla entre 6 y 12 meses
Veces LM durante la noche	--	0.00	0.00	Negativa	El retardo en talla disminuye cuando aumenta el número de mamadas, pico máximo entre 5 y 8 mamadas por la noche
Veces LM durante el día	--	0.00	0.08	Negativa	La frecuencia de lactancia materna de día, disminuye la prevalencia de retardo en talla
Variables de alimentación complementaria					
Agua pura	--	0.00	0.00	Positiva	A mayor frecuencia de agua más retardo
Agua con azúcar	--	0.00	0.00	Positiva	Agua con azúcar se asocia a retardo en talla
Jugo	--	0.00	0.00	Negativa	Jugo se asocia con menor retardo en talla
Té de hierbas	--	0.00	0.00	Positiva	Té de hierbas se asocia con retardo en talla
Fórmula infantil	--	0.00	0.00	Negativa	Fórmula se asocia con menor retardo en talla
Leche fresca	--	0.00	0.00	Negativa	Leche fresca se asocia con menor retardo en talla

Variable	Significación del total			Dirección de la asociación	Observaciones
	87	95	98		
Sólidos	--	0.00	0.00	Positiva	La administración de sólidos aumenta la frecuencia de retardo en talla
Granos	--	0.00	0.00	Positiva	Granos y tubérculos se asocian con retardo en talla
Huevos, pollo, pescado	--	0.00	0.00	Positiva	Se asocian con menor retardo en talla
Variables del cuidado de la madre					
Intervalo que precede al nacimiento	0.33	0.00	0.00	Negativa	A mayor intervalo que precede al nacimiento menor retardo en talla
No. de orden al nacimiento	0.99	0.00	0.00	Negativa	Mayor número al nacimiento menos retardo
Peso del niño al nacimiento	--	0.00	0.00	Negativa	Peso adecuado al nacimiento se asocia con menos retardo
Método anticonceptivo	--	0.00	0.99	Negativa	El uso de método anticonceptivo se asocia con menos retardo en talla
Variables de la salud del niño					
Riesgo de vacunación	0.75	0.02	0.03	Negativa	Esquema completo de vacunación se asocia con disminución de retardo en talla
Ha tenido Vacunación	0.12	0.00	0.00	Negativa	El acceso a vacunación disminuye el retardo en talla
Variables de salud de la madre					
Atención prenatal	0.00	0.00	0.00	Negativa	La atención prenatal se asocia con menor número de retardo en talla

Variable	Significación del total			Dirección de la asociación	Observaciones
	87	95	98		
Tiempo del 1er chequeo prenatal		0.00	0.00	Positiva	Cuando más tarde inició el primer chequeo prenatal más se asoció con retardo en talla
No. de visitas prenatales		0.00	0.00	Negativa	Mayor número de visitas prenatales, menor retardo en talla
Lugar del parto		0.00	0.00	Positiva	Lugar de parto adecuado se asocia con menor retardo en talla
Variables de saneamiento ambiental					
Fuente de agua para beber	0.02	0.00	0.91	Negativa	En mejores condiciones de acceso a agua fluida menor retardo en talla
Tipo de sanitario disponible	0.11	0.00	0.05	Negativa	En disposición de excreta más adecuada, menor retardo en talla
Riesgo de saneamiento ambiental	0.75	0.00	0.00		Riesgo de saneamiento ambiental (disponibilidad de agua y excretas inadecuadas) tiene mayor retardo en talla
Variables de educación					
Nivel educacional alcanzado	0.25	0.00	0.00	Negativa	A mayor nivel educacional alcanzado, menor número de casos de retardo en talla.
Alfabetización	0.36	0.00	0.87	Negativa	Sólo en 95, a mayor número de madres alfabetizadas, menor frecuencia de retardo en talla

Variable	Significación del total			Dirección de la asociación	Observaciones
	87	95	98		
Nivel educacional del padre	0.12	0.04	0.04	Negativa	A mayor nivel educacional del padre menor retardo
Variables de información y comunicación					
Tiene radio	0.05	0.40	0.10	Negativa	Acceso a radio asociado con menor retardo en talla
Tiene TV	0.04	0.18	0.96	Negativa	Acceso a TV asociado a disminución de retardo en talla
Mira TV toda la semana	0.65	0.00	0.03	Negativa	Acceso a TV asociado a disminución de retardo en talla
Riesgo de acceso a información	—	0.01	0.62	Positiva	El riesgo de acceso a la información se asocia a retardo en talla
INDICADOR PESO EDAD					
Variables geográficas					
Departamento	0.00	0.00	0.00	No hay dirección definida	El departamento donde vive el niño se asocia con el peso bajo para la edad, principalmente en regiones como Totonicapán, Quiché e Izabal.
Región	0.00	0.00	0.00	No hay dirección definida	La región se asocia con bajo peso para la edad, principalmente en región nororiental
Lugar de residencia	0.15	0.00	0.00	No hay dirección definida	El lugar de residencia se asocia con peso bajo para la edad
Variables de morbilidad					
Prevalencia de diarrea	0.26	0.00	0.00	Positiva	La prevalencia de diarrea se asocia a bajo peso para la edad (delgadez)

Variable	Significación del total			Dirección de la asociación	Observaciones
	87	95	98		
Prevalencia de fiebre	--	0.00	0.00	Positiva	La prevalencia de fiebre se asocia a mayor bajo peso para la edad
Prevalencia de IRA	--	0.00	0.00		La prevalencia de IRA se asocia con bajo peso para la edad
Variables del cuidado del niño					
Con quién vive el niño	--	0.00	0.00	Positivo	El cuidado de la madre se asocia con peso adecuado para la edad
Inicio de la lactancia materna		0.00	0.00	Positiva	El inicio de la lactancia materna temprano se asocia con peso adecuado para la edad.
Agua pura	--	0.00	0.00	Negativa	Agua pura se asocia a bajo peso para la edad
Agua con azúcar	--	0.00	0.00	Negativa	Agua con azúcar se asocia a peso bajo para la edad
Jugo	--	0.00	0.00	Positiva	El jugo se asocia con peso adecuado para la edad
Té de hierbas	--	0.00	0.00	Negativa	Té de hierbas se asocia con peso bajo para la edad
Leche en polvo	--	0.00	0.00	Positiva	La leche en polvo se asocia con peso bajo para edad
Fórmula infantil	--	0.00	0.00	Positiva	Fórmula aumenta el peso para edad
Leche fresca	--	0.00	0.00	Positiva	Leche fresca, aumenta el peso para la edad
Sólidos	--	0.00	0.00	Negativa	Sólidos se asocia con bajo peso para la edad

Variable	Significación del total			Dirección de la asociación	Observaciones
	87	95	98		
Granos y tubérculos	--	0.00	0.00	Negativa	Granos y tubérculos se asocia con bajo peso para la edad
Pollo, carne, pescado	--	0.00	0.00	Negativa	Pollo, carne y pescado se asocia con peso adecuado para la edad.
Variables del cuidado de la madre					
No. de orden al nacimiento	0.82	0.00	0.00	Positiva	Mayor número al nacimiento mayor peso para la edad
Peso del niño al nacimiento	--	0.00	0.00	Positiva	A mayor peso al nacimiento mayor peso para la edad
IMC de la madre	--	0.98	0.00	Positiva	IMC adecuado se asocia con peso adecuado para la edad
Variables de la salud de la madre					
Atención prenatal	0.02	0.00	0.00	Negativa	La atención prenatal se asocia con menor peso bajo para la edad
Tiempo del 1er chequeo prenatal	0.95	0.00	0.00	Positiva	Inició tardío del primer chequeo prenatal se asoció con bajo peso para la edad
No. De visitas prenatales	0.02	0.00	0.00	Negativa	Mayor número de visitas prenatales, menor peso bajo para la edad
Lugar del parto	0.01	0.00	0.00	Negativa	Lugar de atención del parto adecuado se asocia con menor peso bajo para la edad.
Variables de saneamiento ambiental					
Fuente de agua para beber	0.04	0.04	0.84	Negativa	Agua fluida se asocia a peso adecuado para la edad.
Tipo de sanitario disponible	0.03	0.21	0.75	Negativa	Disposición de excretas adecuada, menor bajo peso para la edad

Variable	Significación del total			Dirección de la asociación	Observaciones
	87	95	98		
Variables de educación					
Nivel educacional de la madre	--	0.00	0.00	Positiva	Mayor nivel educacional se asocia con peso adecuado para la edad.
INDICADOR PESO TALLA					
Departamento	0.00	0.00	0.00	Positiva	Tiene asociación positiva con algunos departamentos
Región	0.00	0.00	0.03	Positiva	Tiene asociación con ciertos departamentos
Prevalencia de diarrea	0.26	0.00	0.09	Positiva	La prevalencia de diarrea se asocia con peso bajo para la talla (delgadez)
Prevalencia de fiebre	--	0.00	0.02	Positiva	La prevalencia de fiebre se asocia con bajo peso para la talla (consunción)
Prevalencia de IRA	--	0.00	0.00	Positiva	La prevalencia de IRA se asocia con bajo peso para la talla.
Duración de la lactancia materna	0.24	0.00	0.03	Positiva	A mayor duración de la lactancia materna mayor peso para talla
Nivel de educación de la madre	0.23	0.03	0.22	Positiva	Mayor nivel educacional de la madre se asocia a mayor peso para la talla.

PRUEBAS DE VARIABLES SIGNIFICATIVAS INDICADOR TALLA PARA LA EDAD

Evaluación por Región

Año ENSMI	p	OR	RR	Población de Expuestos	Riesgo Atribuible Poblacional
Región Metropolitana					
87	0.00	0.84	0.92	0.55	-0.04
95	0.05	0.36	0.55	0.07	-0.03
98/99	0.00	0.34	0.48	0.05	-0.02
Región Norte					
87	0.00	1.16	1.04	0.10	0.00
95	0.05	1.12	1.06	0.12	0.00
98/99	0.00	1.39	1.19	0.07	0.01
Región Nororiental					
87	0.03	0.61	0.75	0.03	-0.00
95	0.00	0.65	0.79	0.11	-0.02
98/99	0.89	1.01	1.00	0.10	0.00
Región Suroriental					
87	0.00	4.13	1.80	0.77	0.38
95	0.40	0.94	0.17	0.08	-0.00
98/99	0.02	1.29	1.15	0.07	0.01
Región Central					
87	0.00	1.63	1.24	0.24	0.05
95	0.02	0.88	0.93	0.16	-0.01
98/99	0.28	0.90	0.94	0.12	-0.00
Región Suroccidental					
87	0.79	0.96	0.98	0.08	0.08
95	0.00	1.18	1.08	0.27	0.02
98/99	0.05	1.15	1.08	0.20	0.01
Región Noroccidental					
87	0.00	1.62	1.22	0.03	0.00
95	0.03	1.83	1.30	0.17	0.05
98/99	0.24	1.66	1.30	0.14	0.04

Departamento	P	OR	RR	Población de Expuestos	Riesgo Atribuible
Departamento ENSMI 1998					
Guatemala	0.00	0.34	0.48	0.05	-0.02
El Progreso	0.48	0.88	0.93	0.03	-0.00
Sacatepéquez	0.53	1.20	1.10	0.00	0.00
Chimaltenango	0.01	1.33	1.17	0.06	0.00
Escuintla	0.01	0.43	0.57	0.04	-0.01
Santa Rosa	0.03	0.49	0.63	0.00	-0.00
Sololá	0.54	1.11	1.06	0.03	0.00
Totonicapan	0.00	1.90	1.39	0.03	0.01
Quetzaltenango	0.40	0.85	0.91	0.02	-0.00
Suchitepequez	0.34	1.14	1.07	0.04	0.00
Retalhuleu	0.00	0.47	0.61	0.00	-0.01
San Marcos	0.00	1.24	0.03	0.00	0.00
Huehuetenango	0.00	1.45	1.22	0.08	0.01
Quiché	0.00	1.79	1.34	0.06	0.02
Baja Verapáz	0.22	1.27	1.14	0.02	0.00
Alta Verapaz	0.00	1.42	1.20	0.05	0.01
Petén	0.00	0.66	0.78	0.22	-0.05
Izaba	0.74	1.06	1.03	0.02	0.00
Zacapa	0.09	0.29	0.42	0.00	-0.00
Chiquimula	0.34	1.14	1.07	0.04	0.00
Jalapa	0.00	1.64	1.28	0.05	0.01
Jutiapa	0.93	0.98	0.98	0.01	-0.00

* Se aclara que las encuestas ENSMI, no tienen representación por departamento, pero para éstos cálculos de utilizó factor de ponderación para eliminar el efecto del diseño del muestreo.

Año ENSMI	OR	RR	Población de Expuestos	Riesgo Atribuible Poblacional
Lugar de Residencia: Urbana y Rural				
87	1.25	1.12	0.52	-0.02
95	0.54	0.72	0.24	-0.07
98/99	0.49	0.64	0.24	-0.09
Año ENSMI	Sensibilidad	Especificidad	VP+	VP-
87	32.40	48.21	53.15	47.47
95	18.85	70.24	39.39	45.76
98/99	17.09	70.50	30.51	52.87

Año ENSMI	OR	RR	Población de Expuestos	Riesgo Atribuible Poblacional
Disponibilidad de Excretas: Acceso/no acceso				
87	1.03	1.01	0.84	0.01
95	0.88	0.94	0.83	-0.05
98/99	1.19	1.11	0.83	0.08
Año ENSMI	Sensibilidad	Especificidad	VP+	VP-
87	84.23	16.27	52.89	47.94
95	82.47	15.82	50.11	46.82
98/99	84.45	18.06	43.84	60.53
Fuente de agua para el hogar				
87	0.93	0.96	0.61	-0.02
95	0.91	0.95	0.53	-0.02
98/99	1.01	1	0.66	0.00
Año ENSMI	Sensibilidad	Especificidad	VP+	VP-
87	60.40	37.94	52.18	46.08
95	52.12	45.30	49.12	47.99
98/99	66.80	33.43	43.19	57.06
Prevalencia de Diarrea				
87	1.15	1.06	0.18	0.01
95	1.04	1.02	0.19	0.00
98/99	1.14	1.07	0.14	0.01
Año ENSMI	Sensibilidad	Especificidad	VP+	VP-
87	19.54	82.62	55.77	47.80
95	20.14	80.57	51.76	49.36
98/99	15.41	86.29	46.39	56.98
Fiebre				
95	1	1	0.29	0.00
98/99	1.14	1.07	0.30	0.02
Año ENSMI	Sensibilidad	Especificidad	VP+	VP-
95	29.74	70.84	50.92	49.18
98/99	31.82	70.95	45.61	57.62
IRA				
95	1.15	1.06	0.36	0.02
98/99	0.86	0.91	0.34	-0.02
Año ENSMI	Sensibilidad	Especificidad	VP+	VP-
95	31.71	65.68	48.87	48.17
98/99	32.88	61.08	41.31	55.39

Año ENSMI	OR	RR	Población de Expuestos	Riesgo Atribuible Poblacional
Vacunación				
87	0.78	0.89	0.64	-0.07
95	0.71	0.89	0.78	-0.09
98/99	0.34	0.62	0.76	-0.39
Año ENSMI	Sensibilidad	Especificidad	VP+	VP-
87	38.09	67.52	57.35	48.54
95	18.96	76.28	43.34	44.59
98/99	17.87	72.39	30.57	56.45
Riesgo de vacunación				
87	0.94	0.96	0.38	-0.01
95	0.04	0.34	0.41	-0.37
98/99	0.39	0.65	0.39	-0.15
Año ENSMI	Sensibilidad	Especificidad	VP+	VP-
87	37.19	61.43	40.52	58.06
95	19.79	34.92	31.66	22.22
98/99	29.58	48.50	43.40	34.03
Educación de la madre				
87	0.95	0.98	0.27	-0.00
95	0.75	0.89	0.32	-0.03
98/99	0.52	0.74	0.39	-0.11
Año ENSMI	Sensibilidad	Especificidad	VP+	VP-
87	27.17	71.97	52.08	46.85
95	30.10	63.95	58.99	34.57
98/99	32.62	51.76	47.16	36.80
Duración de la Lactancia materna				
87	0.90	0.95	0.18	-0.00
95	0.38	0.60	0.30	-0.13
98/99	0.54	0.67	0.05	-0.01
Año ENSMI	Sensibilidad	Especificidad	VP+	VP-
87	17.78	80.41	50.44	46.59
95	20.98	59.44	34.68	42.30
98/99	3.93	92.97	29.81	56.09