

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado e investigación.
Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Académica
Sede: Unidad de Medicina Familiar No. 28
Mexicali Baja California.



Título:
“Relación de peso al nacer y obesidad en la etapa escolar en
la consulta Familiar de la UMF No 28, Mexicali, Baja
California en el año 2015”

Trabajo terminal para obtener el diploma de Especialista en:

MEDICINA FAMILIAR

Presenta:
Dr. Francisco García Hernández

Mexicali B.C. Mayo 2017.

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado e investigación.
Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Académica
Sede: Unidad de Medicina Familiar No. 28
Mexicali Baja California.



Título:

“Relación de peso al nacer y obesidad en la etapa escolar en la consulta Familiar de la UMF No 28, Mexicali, Baja California en el año 2015”

Trabajo terminal para obtener el diploma de Especialista en:

MEDICINA FAMILIAR

Presenta:

Dr. Francisco García Hernández

Director de tesis y asesores:
Dra. María Elena Haro Acosta
INVESTIGADOR PRINCIPAL

Mexicali B.C. Mayo 2017.

CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN ESCRITA DEL EXAMEN DE GRADO

Mexicali, B.C. a, _____ de _____ de 20____.

Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del documento escrito denominado:

RELACION DEL PESO AL NACER Y OBESIDAD EN LA ETAPA ESCOLAR EN LA CONSULTA FAMILIAR DE LA UMF #28, MEXICALI, BAJA CALIFORNIA EN EL AÑO 2015.

Que para obtener el Diploma de Especialidad en Medicina Familiar, presenta:

Realizada la evaluación resolvimos: _____



DRA. MARIA ELENA HARO ACOSTA

Presidente



MC. RAFAEL IVAN AYALA FIGUEROA

Sinodal



DRA. VANESSA JOHANNA CARO

Sinodal



DRA. BLANCA ULLOA VILLEGAS

Sinodal



DRA. GUADALUPE ORTEGA VELEZ

Sinodal

DRA. ELVIRA GUADALUPE ROMAN ZAMORA
DIRECTOR DE UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 28.

DRA. VANNESA JHOANNA CARO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DRA. GUADALUPE ORTEGA VELEZ.
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION DE
MEDICINA FAMILIAR

DRA. MARIA ELENA HARO ACOSTA
ASESOR DE LA INVESTIGACION

FRANCISCO GARCIA HERNANDEZ
SUSTENTANTE DEL EXAMEN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR.

ÍNDICE

RESUMEN	6
MARCO TEÓRICO.....	7
ANTECEDENTES.....	12
JUSTIFICACIÓN.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
OBJETIVOS.....	17
MATERIALES Y MÉTODOS.....	18
TAMAÑO DE MUESTRA.....	18
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	19
INSTRUMENTOS.....	19
PROCEDIMIENTO.....	19
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	20
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	20
ASPECTOS ÉTICOS.....	20
RESULTADOS.....	22
DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES.....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
ANEXOS.....	33

RESUMEN

Título: Relación de peso al nacer y obesidad en la etapa escolar en la consulta Familiar de la UMF No 28, Mexicali, Baja California en el año 2016.

Francisco García Hernández, Rosa María Vizuet Martínez, Natalia Monarrez Salazar

INTRODUCCIÓN. La obesidad es el trastorno nutricional más frecuente durante la infancia y adolescencia. El incremento de su prevalencia ha puesto de manifiesto las numerosas e importantes comorbilidades asociadas a la misma. Instituciones gubernamentales denotan a la obesidad como un problema prioritario, concordando que una estrategia fundamental para evitar la morbilidad y la mortalidad es sin duda alguna la prevención.

OBJETIVO. Relacionar el peso al nacer con la obesidad en la etapa escolar en la consulta Familiar de la UMF No. 28, Mexicali, Baja California en el año 2015.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se realizó un estudio retrospectivo en 100 expedientes de niños escolares con obesidad de 6 a 12 años y se relacionó con el antecedente de su peso al nacer, previa aceptación por el Comité Local de Investigación y la directora de la unidad. Se utilizó estadística descriptiva, medidas de tendencia central y de dispersión, frecuencias y porcentajes con el programa estadístico SPSS v.21.

RESULTADO. El 84% de los escolares con obesidad presentaron peso normal al nacer, el 14% presentó peso alto al nacer y el 2% peso bajo.

CONCLUSIONES. En la mayoría de los casos no se relacionó el peso alto al nacer con la obesidad en los niños escolares.

Palabras Clave: Obesidad, Peso al Nacer, IMC, Etapa escolar

MARCO TEÓRICO

Por primera vez en el mundo existen más personas con problemas de sobrepeso y obesidad que desnutrición en el mundo, diversa información publicada recientemente constata una situación paradójica en la cual mientras los países de ingresos bajos y medios continúan esforzándose por reducir el hambre, un importante número de ellos afronta simultáneamente el problema contrario, numerosos expertos han señalado que se requieren métodos de tratamiento integral que incluyan cambios en el estilo alimentación y actividad física. ¹

El sobrepeso y la obesidad representan en la actualidad problemas de salud pública, tanto en países desarrollados, como en los que se encuentran en vías del desarrollo. Sobre este particular, mencionan que su presencia en edades tempranas es factor de riesgo de obesidad y de riesgo coronario en la edad adulta; de ahí la importancia de prevenirla, detectarla y tratarla oportunamente. ²

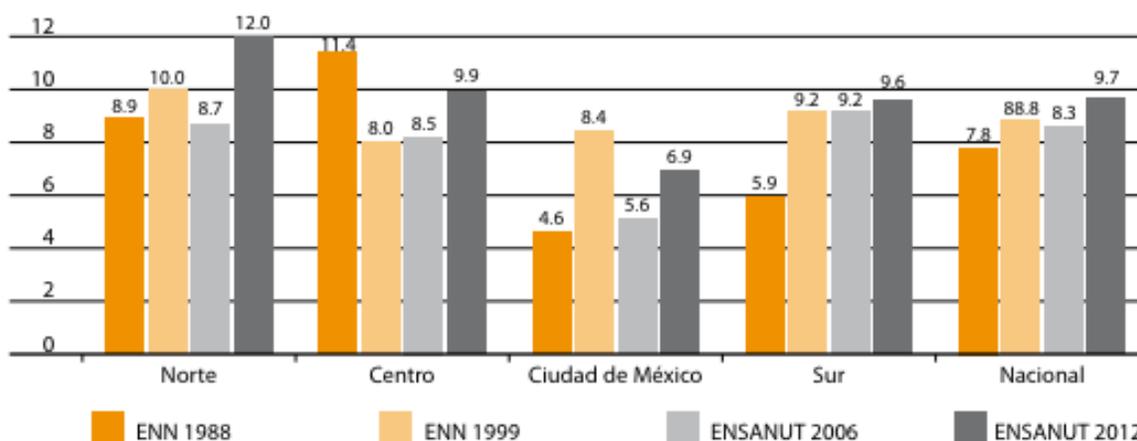
La obesidad puede definirse como la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo generada por la ingesta irracional de los nutrientes y el contenido calórico que el cuerpo requiere en relación con el gasto de los mismos, siendo de origen multifactorial involucrando tanto factores intrínsecos como del ambiente entre los que podemos destacar. ³

FACTORES CONDUCTUALES	FACTORES BIOLÓGICÓS
Disminución del tiempo para actividad física y reemplazo por tiempo dedicado a la televisión, videojuegos y computadora.	Antecedentes de obesidad en familiares de primer grado.
Niños que evitan el desayuno, pero que consumen una colación en la escuela.	Si uno de los padres es obeso, el riesgo de ser obeso en la edad adulta se triplica.
Horario de comidas no establecidas; con largos periodos de ayuno y/o unión de comidas.	Ablactación temprana (antes de los 6 meses de edad) Hijo de madre con diabetes gestacional, o madre diabética.
Hábitos alimentarios inadecuados (dietas altas en lípidos, hidratos de carbono refinados) y aumento en el consumo de alimentos industrializados.	Hijo de madre obesa.
Familias en las cuales ambos padres trabajan.	Retraso de crecimiento intrauterino.
Bajo consumo de verduras, vegetales y fibras.	Nivel social, económico y cultural bajo

Factores biológicos y conductuales que interfieren en la obesidad ⁴

La OMS estima que, en el año 2014 más de 1,900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. En general, alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos. El 39% de los adultos de 18 o más años (38% de los hombres y 40% de las mujeres) tenían sobrepeso. La prevalencia mundial de la obesidad se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014.⁵

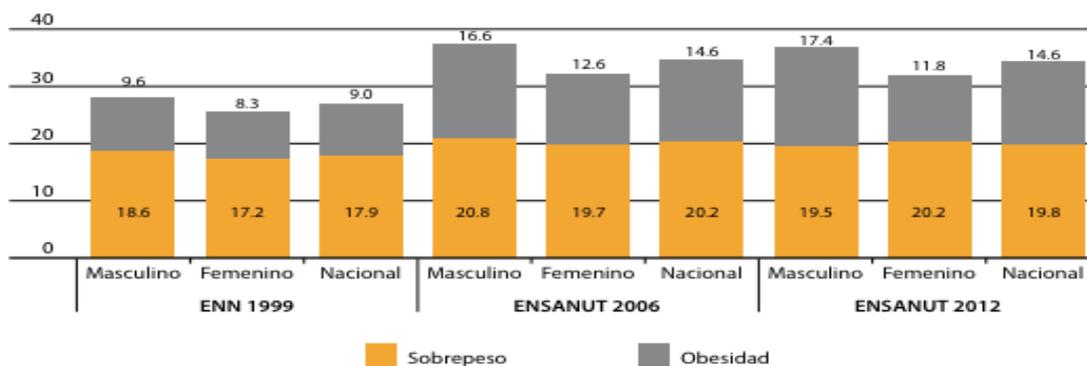
Según los resultados obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en México (ENSANUT) realizada en 2012 prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de cinco años ha registrado un ligero ascenso a lo largo del tiempo, casi 2 pp de 1988 a 2012 (de 7.8% a 9.7%, respectivamente). El principal aumento se registra en la región norte del país que alcanza una prevalencia de 12% en 2012, 2.3 pp arriba del promedio nacional.⁶



Prevalencia nacional de sobrepeso más obesidad en menores de cinco años de la ENN 88, ENN 99, ENSANUT 2006 y ENSANUT 2012 por región de residencia. México, ENSANUT 2012.⁶

Para la población en edad escolar, la prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en 2012, utilizando los criterios de la OMS, fue de 34.4% (19.8 y 14.6%, respectivamente). Para las niñas esta cifra es de 32% (20.2 y 11.8%, respectivamente) y para los niños es casi 5 pp mayor 36.9% (19.5 y 17.4%, respectivamente). Estas prevalencias en niños en edad escolar

representan alrededor de 5 664 870 niños con sobrepeso y obesidad en el ámbito nacional. En 2012 la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 34.4% en ambos sexos, 0.4 pp o 1.1%.^{6,7}



Comparativo de la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad en población de 5 a 11 años de edad, de la ENN 99, ENSANUT 2006 y ENSANUT 2012, por sexo, de acuerdo con los criterios propuestos por la OMS. México, ENSANUT 2012.⁶

Se ha visto que en la mayoría de los casos la enfermedad comienza en las primeras etapas de la vida. La obesidad en la edad pediátrica constituye uno de los problemas de salud pública más importantes de nuestra sociedad. No solo porque su incidencia está aumentando de forma considerable, sino porque la obesidad del niño tiende a mantenerse en la adolescencia y la del adolescente en la vida adulta, constituyendo un factor de riesgo para el desarrollo a corto término (infancia y adolescencia) y a largo término (vida adulta), de complicaciones ortopédicas, respiratorias, cardiovasculares, digestivas, dermatológicas, neurológicas, endocrinas, ciertas formas de cáncer y en general una menor esperanza de vida.⁸⁻¹⁰

La obesidad infantil tiende a perpetuarse en la edad adulta produciendo alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono y en el perfil de los lípidos plasmáticos, favoreciendo el desarrollo de hipertensión arterial y el desarrollo precoz de la aterogénesis. La obesidad durante la adolescencia aumenta el riesgo de síndrome metabólico y la mortalidad cardiovascular en la vida adulta.¹¹⁻¹³

Los recién nacidos con peso bajo o elevado para la edad gestacional presentan una mayor susceptibilidad a desarrollar obesidad en la vida extrauterina. La

obesidad materna se asocia con un mayor riesgo de peso elevado del recién nacido y un incremento de tejido adiposo durante la vida fetal. La resistencia a la insulina durante el embarazo es mayor en la gestante obesa y se acompaña de alteraciones en la placenta con aumento de la expresión de citocinas proinflamatorias, entre las cuales se encuentra el factor de necrosis tumoral α (TNF- α), citocinas que a su vez incrementan la resistencia a la insulina. Una mayor disponibilidad de glucosa, aminoácidos y ácidos grasos libres que pasan al feto favorecen el aumento de peso, pero no se descartan otros mecanismos que influyan en el incremento del tejido adiposo fetal. Se ha descrito una elevada frecuencia de resistencia a la insulina en niños de 11 años, hijos de madres obesas.¹³⁻¹⁵

Por lo tanto, se ha descubierto en diferentes estudios que el bajo o alto peso al nacer con posterior obesidad infantil, aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares a más temprana edad.¹⁶⁻²⁰

El Índice de Masa Corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). Para realizar el diagnóstico y la prevención de sobrepeso y obesidad se tiene que efectuar una valoración periódica sobre el crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes. La NOM del Control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente establece:¹⁹

El peso al nacer es la primera medida del peso del producto posterior a la concepción midiendo este con percentiles de acuerdo a la edad gestacional, siendo un peso bajo con un percentil menor a 10 para la edad gestacional y alto peso un percentil mayor a 90 para la edad gestacional. Para un producto a término se considera bajo peso por debajo de los 2500 gramos y alto peso por arriba de 4000 gramos.²¹

Índice de masa corporal (IMC o Índice de Quetelet)

Para mayores de 2 años de edad.

Considerar sobrepeso arriba del percentil 85 y obesidad por arriba del percentil 95 en tablas de IMC de los 2 a los 20 años. ²²

ANTECEDENTES

La obesidad es considerada como la epidemia del siglo XXI. La Organización Mundial de la Salud la define a la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, esta enfermedad va en aumento en 2014 en el mundo 41 millones de niños eran obesos en todo el mundo y más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. ⁵

En México la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012), muestra la prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en etapa escolar (6 a 12 años) es de 9.7% a nivel nacional, siendo de 9.6% para la zona sur, 9.9% para la zona centro y la más afectada la zona norte con 12%. Estas prevalencias en niños en edad escolar representan alrededor de 5 664 870 niños con sobrepeso y obesidad en el ámbito nacional. ⁶

Yeste y Carrascosa en España (2012), señalan que la obesidad es el trastorno nutricional más frecuente durante la infancia y adolescencia. Se ha comprobado que la persistencia de la obesidad y de sus alteraciones metabólicas en la edad adulta incrementa de forma significativa el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular degenerativa precoz y determina una menor esperanza de vida. ⁸

Loaiza y Atalah en Chile (2012) concluyen que el peso al nacer elevado tiene relación directa con la obesidad en la etapa escolar con una probabilidad de 1.76 se observó que un 7.4% de los recién nacidos tuvo un peso ≥ 4.000 gramos y el 4,6% ≤ 2.500 gramos, también destacan como factores de riesgo para el peso elevado al nacer: la macrosomía, el género masculino y el tener una madre adolescente. ¹⁹

En el 2010, Arrocha y Rodríguez estudiaron a 968 niños de 5 a 12 años de edad, De los 482 varones 79 eran obesos (16.3 %) y 58 (12 %) tenían sobrepeso; del total de 486 niñas, 86 (17.6 %) eran obesas y 63 (12.39 %) tenían sobrepeso. Al

relacionar la evaluación nutricional con la clasificación de la tensión arterial observaron que la condición nutricional de ser desnutrido, tener sobrepeso y ser obeso, influyó significativamente en el aumento de la tensión arterial. Al igual que en el 2015 asociaron el bajo peso al nacimiento con un mayor riesgo de enfermedad coronaria en la edad adulta, encontrando mayores valores de tensión arterial sistólica en niños de 8 a 13 años con antecedentes de bajo peso al nacimiento, lo que alerta sobre la necesidad de realizar acciones preventivas, que deben ser aplicadas desde la etapa prenatal. Se detectó que al nacer con un peso menor de 2500 gramos se tiene mayor riesgo de obesidad abdominal y alteraciones de la tensión arterial, con un OR de 1.90 y 2.26 respectivamente.^{9, 13}

La Hipertensión Arterial (HTA) primaria o esencial se ha incrementado en los últimos años en los niños, en parte, relacionada al incremento de la obesidad. En el 2013 en Cuba, González y Llapur realizaron un estudio observacional con 310 niños de 5 a 11 años de edad de una escuela primaria, 42 niños (13.5 %) fueron obesos y 39 (12.6 %) sobrepesos. El 23.8 % de los obesos presentaron HTA. De la misma forma los adolescentes con un peso al nacer superior a 4 000 gramos tuvieron mayores valores de IMC y circunferencia de cintura, en la adolescencia, mientras que los de bajo peso tuvieron mayores valores de tensión arterial sistólica.¹²

En Colombia Mockus (2007) asocia a los recién nacidos con peso bajo o elevado para la edad gestacional presentan una mayor susceptibilidad a desarrollar obesidad en la vida extrauterina adicionando la obesidad materna ya que la resistencia a la insulina durante el embarazo es mayor en la gestante obesa y se acompaña de alteraciones en la placenta con aumento de la expresión de citocinas proinflamatorias.²⁰

En México, Tene y Espinoza (2003) documentaron a 322 niños de primero y segundo año de primaria, el factor de riesgo fue Peso Elevado al Nacer (PEN) que se definió como mayor de 3,900 g. Se calculó Odds Ratio (OR). El peso alto al nacer se asoció a la obesidad infantil [OR: 2.55; (IC 95% 1.4-4.8); p= 0.003]. La

ausencia de peso alto al nacer se asoció a menor riesgo de obesidad infantil [OR: 0.79; (IC 95% 0.7-0.9); p= 0.003].¹⁴

Solveig y Kramer en EUA (2014) realizaron un estudio de incidencia de la obesidad en la infancia encontrando 12% de obesidad en esta etapa y Romero y Aguirre en Guadalajara, México (2016) reportan 7.8% de los registros con peso bajo al nacimiento (< 2500 gramos) y en 18.1% peso alto al nacer y destacan la asociación del peso alto al nacer con el síndrome metabólico. Los padres de los sujetos de estudio, alrededor del 80% presentaban sobrepeso u obesidad, en 9.3% de los casos se reportó que el padre, la madre o ambos padecían DM2.²⁵

JUSTIFICACIÓN

La obesidad infantil en la actualidad es un problema de salud pública a nivel mundial, México ocupa el primer lugar de obesidad infantil a nivel mundial, se ha observado que repercute de manera negativa sobre el núcleo familiar, aumentando la morbimortalidad de los integrantes que la padecen.

En México a nivel de las instituciones públicas se invierten muchos recursos físicos y materiales en campañas de salud, programas alimenticios y actividades recreativas, para concientizar a la población sobre las afectaciones que trae consigo la obesidad, sin embargo, pese a todos estos esfuerzos siguen existiendo niños obesos y el problema continúa en aumento.

La edad escolar es una etapa de la vida donde se pueden modificar hábitos y costumbres en los niños, pese a que comienzan a marcar su independencia como seres individuales, continúan siguiendo patrones inculcados en el núcleo familiar, es por ello que los padres juegan un rol importante en cuanto a la educación alimenticia, promoción de actividad física y estilo de vida saludable.

Dentro de las más grandes repercusiones a nivel metabólico se ha comprobado que la obesidad es un factor de riesgo para desarrollar problemas metabólicos a más temprana edad. Siendo las patologías de origen cardiovascular una de las principales causas de mortalidad a edad temprana y unas de las afecciones con mayor impacto económico a nivel institucional

Prevenir, identificar oportunamente y controlar desde el primer nivel de atención Asegura una buena calidad de vida y de esta manera disminuir los costos que conllevan todas las complicaciones que se pueden presentar a largo plazo.

Es por ello que en el presente estudio se desea conocer la relación de peso al nacer y obesidad en la etapa escolar para conocer el impacto en la comunidad

que se estudiará y de esta manera poder en un futuro realizar intervenciones educativas para aminorar la prevalencia de obesidad infantil.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la obesidad es un problema de salud que va en aumento, día con día, la población que la padece va en aumento con repercusiones negativas hacia su salud y su entorno familiar.

Generándose de forma multifactorial en donde el mayor peso cae en un estilo de vida sedentario con una alimentación alta en grasas, azúcares y carbohidratos aumentando la morbimortalidad de los pacientes que la padecen al incrementar el riesgo de enfermedades crónicas degenerativas y cardiovasculares, disminuyendo notablemente la expectativa de vida y la calidad de esta.

Ya que los pacientes con obesidad infantil tienen la tendencia de continuar obesos en la edad adulta, observándose que aquellos individuos con alto o bajo peso al nacer tienen un mayor riesgo de desarrollar las complicaciones ya mencionadas en etapas más tempranas de la vida.

Se ha observado que de manera cada vez más frecuente en los consultorios de la Unidad de Medicina Familiar No 28 la población de pacientes en etapa escolar llega en mayor número con cierto grado de sobrepeso y obesidad, durante el interrogatorio y realización de la historia clínica se percata de variaciones en el peso al nacer siendo esto un factor de riesgo para desarrollar las complicaciones cardiovasculares ya mencionadas.

Por lo anteriormente expuesto se enuncia la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación de peso al nacer y obesidad en la etapa escolar en la consulta Familiar de la UMF No 28, Mexicali, Baja California en el año 2015?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Relacionar el peso al nacer con la presencia de obesidad en la etapa escolar en la consulta de medicina familiar en la UMF No.28 durante el 2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a los niños escolares con obesidad de acuerdo al género y edad
- Categorizar el peso al nacer como alto, normal y bajo en los niños escolares con obesidad.
- Identificar la frecuencia y distribución de peso al nacer en niños con diagnóstico de obesidad de acuerdo género y edad.
- Caracterizar en su valor central y de dispersión las características generales de la población.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio: Descriptivo, observacional y retrospectivo.

Tipo de muestreo: A conveniencia.

Universo de trabajo: 12,276 pacientes en edad escolar adscritos a la UMF No 28 IMSS. Mexicali B.C.

Tiempo de estudio: 2016

TAMAÑO DE MUESTRA

En base a la prevalencia de obesidad en el escolar del 12% para la zona norte del país según ENSANUT 2012.

Fórmula: $n = \frac{(Z\alpha)^2 \cdot P(1-P)}{i^2}$

i^2

n=	Tamaño de la muestra.	
$Z\alpha^2$	Nivel de confianza 95%	1.96
P=	Prevalencia 12%	0.12
$i^2=$	Precisión	0.065

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.12 (1 - 0.12)}{0.065^2}$$

$$n = \frac{(3.8416) \cdot 0.1056}{0.004225}$$

$$n = \frac{0.4056}{0.004225}$$

$$n = 96$$

para el manejo de la muestra se adicionó al total estimado el 5% lo que significa un tamaño de muestra de 100 niños con diagnóstico de obesidad en la etapa escolar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de obesidad en etapa escolar que acudan a consulta en la UMF No.28 en el 2015.

Criterios de exclusión

- Información incompleta en el expediente clínico

INSTRUMENTOS

1. Expediente clínico
2. IMC percentil para población de 2 a 20 años
3. Hoja de recolección de datos.

PROCEDIMIENTO

Previa autorización por el Comité Local de Investigación y de la directora de la unidad se procedió a recabar la información del archivo clínico de los pacientes en edad escolar adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 28.

Se recabó el peso al nacer, así como el peso y talla actual del expediente clínico de pacientes obesos en edad escolar y se vaciaron a una base de datos

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipos de variable	Constructor del indicador	Unidad de medida
Peso al nacer	Es la primera medida del peso del producto de la concepción	peso registrado en el expediente clínico	Cuantitativa continua	Kilogramos	Kilogramos
Obesidad	Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo	Pacientes con percentil por arriba de 95	Cuantitativa continua	Percentiles	IMC
Etapas escolar		Niños de 6 a 12 años de edad	Cuantitativa continua	Números ordinales	Años
Género	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Clasificación entre masculino o femenino	Cualitativa nominal	Hombre Mujer	Masculino Femenino

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva, para describir las variables de estudio con tablas de frecuencia y distribución.

Los resultados obtenidos se vaciaron a una hoja de cálculo Excel y después se analizaron en el programa SPSS versión 21.

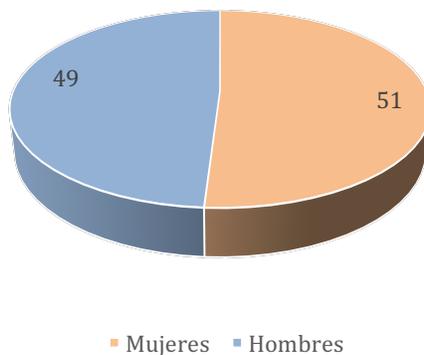
ASPECTOS ÉTICOS.

El presente estudio de investigación se realizó bajo las normas establecidas en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos así como en lo estipulado en la Ley General de Salud.

Este estudio fue autorizado por el Comité Local de Investigación CLIEIS No. 201 del IMSS y de las autoridades de la unidad. No requirió carta de consentimiento informado por ser un estudio retrospectivo. Se guardó la confidencialidad del paciente.

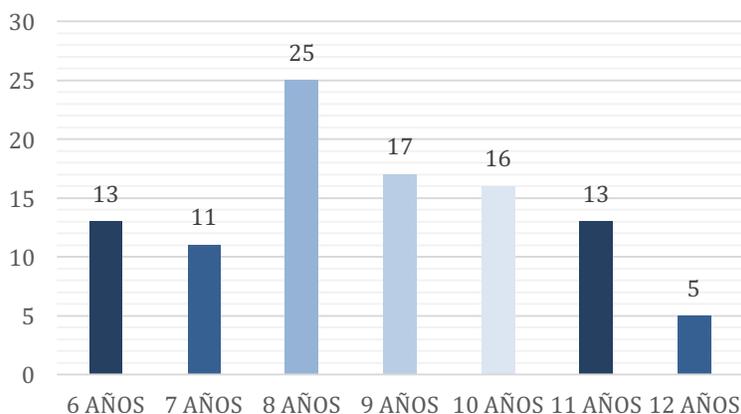
RESULTADOS

Se evaluó el peso al nacer de 100 niños escolares con obesidad adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No 28, de enero a diciembre 2016, siendo 49 niños (49%) del sexo masculino y 51 niños de sexo femenino (51%). (Gráfica 1).



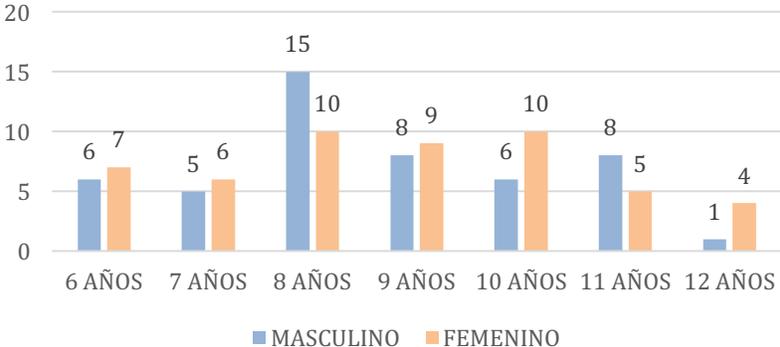
Gráfica 1. Frecuencia de niños obesos en etapa escolar por género

Se clasificó a la muestra de niños escolares con obesidad por edades siendo 13 niños de 6 años (13%), 11 niños de 7 años (11%), 25 niños de 8 años (25%), 17 niños de 9 años (17%), 16 niños de 10 años (16%), 13 niños de 11 años (13%) y 5 niños de 12 años (5%). (Gráfica 2).



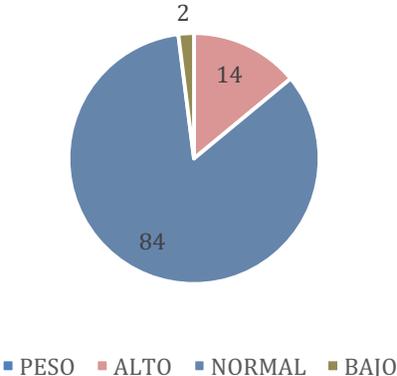
Gráfica 2- Frecuencia de niños en etapa escolar por edad

La distribución de niños con obesidad por edad en la etapa escolar fue de 6 registros en el sexo masculino y 7 en el sexo femenino para los 6 años de edad, 5 registros de sexo masculino y 6 de sexo femenino en los niños de 7 años de edad, 15 registros de sexo masculino y 10 de sexo femenino para los 8 años de edad, 8 masculinos y 9 femeninos para los 9 años de edad, 6 registros masculinos y 10 registros femeninos en niños de 10 años de edad, 8 masculinos y 5 femeninos en los niños de 11 años y 1 registro masculino y 4 femeninos a los 12 años. (Gráfica 3)



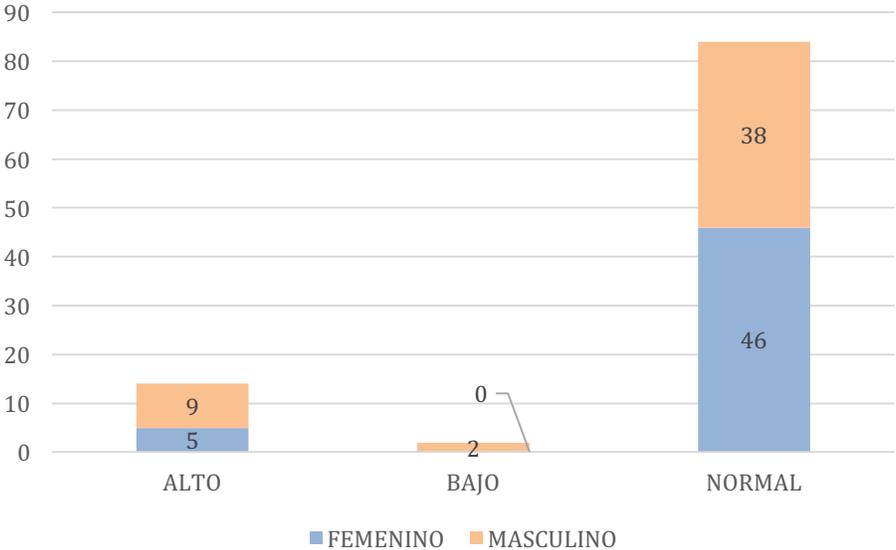
Gráfica 3 – Distribución de niños con obesidad en etapa escolar por edad y por género

Se clasificó a los niños por peso al nacer siendo una frecuencia de 84 niños con peso normal (84%), 14 niños en con peso alto al nacer (14 %) y 2 niños con peso bajo (9.18%). (Gráfica 4)



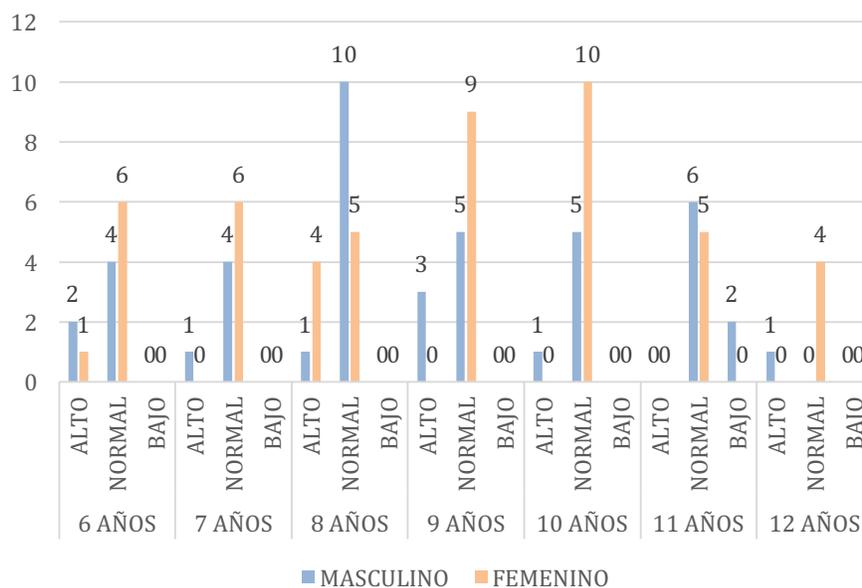
Gráfica 4- Frecuencia de peso alto, bajo y normal al nacer

La frecuencia de peso al nacer por género fue en el sexo masculino de 9 registros de peso alto, 2 de peso bajo y 38 con peso normal, para el sexo femenino 5 registros con peso alto y 46 con peso normal, no hubo registros de peso bajo. (Gráfica 5)



Gráfica 5- Frecuencia de peso alto, bajo y normal al nacer por género

La frecuencia de peso al nacer por edad fue de 2 niños de sexo masculino con peso alto y 1 niño de sexo femenino con peso alto en los 6 años, 1 registro con peso alto del sexo masculino para los 7 años, 1 registro de peso alto para el sexo masculino y cuatro para el sexo femenino en los 8 años, 3 niños del sexo masculino con peso alto en los 9 años, 1 registro de sexo masculino con peso alto para los 10 años, un registro de sexo masculino con peso alto para los 12 años, con peso normal se obtuvieron 4 registros del sexo masculino y 6 femeninos para los 6 años, 4 masculinos y 6 femeninos en los 7 años, 10 masculinos y 5 femeninos en los 8 años, 5 masculinos y 9 femeninos en los 9 años, 5 masculinos y 10 femeninos en los 10 años, 6 masculinos y 5 femeninos en los 11 años y 4 registros femeninos a los 12 años, se obtuvieron 2 registros de peso bajo en el sexo masculino a los 11 años. (Gráfica 6)



Gráfica 6- Edad, género y peso al nacer

En general la edad promedio de los niños fue de 8.71 años \pm 1.71 años, con un rango de valores que oscilaron de 6 a 12 años.

El peso promedio fue de 52.67 \pm 14.8kg, con un rango de valor que oscila de 25.75 a 97 kg.

La talla tuvo un valor promedio de 1.39 metros, con un rango de valores que oscila de 1.14 a 1.67 metros con una desviación estándar de 0.11 metros.

El valor promedio del peso al nacer fue de 3.37 \pm 0.58 kilogramos, con valores que oscilan entre 1.2 y 5 kilogramos. (Tabla1).

Tabla 1 – Descripción de la edad, peso, talla y antecedente de peso al nacer en niños con obesidad.

Variable	n	Media	DS	Mínimo	Máximo
Edad	100	8.71	1.71	6	12
Peso	100	52.67	14.8	25.75	97
Talla	100	1.39	0.11	1.14	1.67
P Nacer	100	3.37	0.58	1.2	5

En el sexo femenino la edad promedio fue de 8.78 ± 1.79 años, con un rango de valores que oscilaron de 6 a 12 años.

El peso promedio fue de 52.49 ± 14.7 kg, con un rango de valor que oscila de 25.75 a 84.6 kg en el género femenino. En el género femenino la talla tuvo un valor promedio de 1.4 metros, con un rango de valores que oscila de 1.14 a 1.64 metros con una desviación estándar de 0.11 metros.

En el sexo masculino la edad promedio fue de 8.63 años ± 1.64 años, con un rango de valores que oscilaron de 6 a 12 años. El peso promedio fue de 52.85 ± 15 kg, con un rango de valor que oscila de 29 a 97 kg, y la talla tuvo un valor promedio de 1.39 metros, con un rango de valores que oscila de 1.21 a 1.67 metros con una desviación estándar de 0.11 metros.

El valor promedio del peso al nacer en el sexo masculino fue de 3.44 ± 0.66 kilogramos, con valores que oscilan entre 1.2 y 5 kilogramos. (Tabla 2).

Tabla 2 – Descripción de la edad, peso, talla y peso al nacer por género en los niños con obesidad.

Sexo	Variable	n	Promedio	DS	Mínimo	Máximo
Femenino	Edad	51	8.78	1.79	6	12
	Peso	51	52.49	14.7	25.75	84.6
	Talla	51	1.4	0.11	1.14	1.64
	P Nacer	51	3.31	0.49	2.5	4.5
Masculino	Edad	49	8.63	1.64	6	12
	Peso	49	52.85	15.0	29	97
	Talla	49	1.39	0.11	1.21	1.67
	P Nacer	49	3.44	0.66	1.2	5

DISCUSIÓN

En el presente estudio se obtuvieron que el 84% de registros de niños obesos en etapa escolar con peso normal al nacer, 14% con peso alto al nacer (más de 4.0 kg), 2% con peso bajo al nacer, similar al estudio de Borrows y Gattas (2001) donde observaron que el 87.6% de los niños tuvieron peso normal, en el 5.1% peso bajo y en el 7% peso alto, donde participaron solo escolares con obesidad.²³

En Guadalajara, Romero y Aguirre (2016) estudiaron 120 niños con obesidad que acudieron a la consulta externa de un hospital con edad promedio de 10.6 ± 2.7 años; 60% fueron de sexo masculino. 18.1% de los niños presentaron peso alto al nacer y 7.8% con peso bajo al nacimiento (< 2500 gramos). Cifras ligeramente aumentadas en comparación con nuestro estudio (14% con peso alto al nacer y 5% con peso bajo al nacer). Además, destacaron la asociación de la obesidad con el síndrome metabólico y respecto a los padres de los sujetos de estudio, alrededor del 80% presentaban sobrepeso u obesidad, en 9.3% de los casos se reportó que el padre, la madre o ambos padecían DM2 lo que recalca la asociación conductual y hereditaria de la obesidad.²⁴

Tene y Espinoza (2003) en México, realizaron un estudio de casos y controles con niños obesos y no obesos, reportan el antecedente de peso alto al nacer en el 17%, similar al 15% de nuestra muestra, además mencionan 2.1 veces más riesgo de presentar obesidad infantil si se tiene un peso alto al nacer, en el cual además del peso al nacer se asocian otros factores como el índice de masa corporal materno, ser primogénito, género masculino, edad, educación de los padres, hábitos alimentarios y estado socioeconómico, por lo que se denomina a la obesidad de etiología multifactorial. En nuestro estudio también se observó mayor peso al nacer en el sexo masculino con respecto al femenino (9% y 4% respectivamente).¹⁴

Loaiza y Coustasse en 2011, en Chile analizaron el peso de los niños chilenos al ingresar a la escuela, observaron que el 35% de estos presentaban obesidad, la prevalencia de obesidad encontrada fue de 21.7% en los que tuvieron peso alto al nacer y 11.1% para los niños con bajo peso al nacer; al igual que en nuestro estudio se vio un porcentaje mayor de peso alto al nacer con respecto al peso bajo (14% y 2% respectivamente).¹⁹

Solveig y Kramer en EUA (2014), realizaron un estudio de incidencia de la obesidad en la infancia en niños que acudían a la escuela de los 5 a los 14 años, encontrando 12% de obesidad en esta etapa, de los cuales 11.2% presentaba un peso elevado al nacer y 9.3% presentaron bajo peso al nacer. Presentando que hay un porcentaje mayor de peso elevado al nacer en los niños obesos comparado con el peso bajo, al igual que en nuestro estudio (14% y 2% respectivamente).²⁵

CONCLUSIONES

- La frecuencia del peso alto al nacer con la obesidad en los niños escolares fue del 14% en el presente estudio, predominó en el género masculino y en las edades de 6 y 9 años.
- Predominó el antecedente de peso normal al nacer (84%) en esta población de estudio.

Recomendaciones:

- Si bien en nuestro estudio, el porcentaje de alto y bajo peso al nacer, resultó en un porcentaje menor, es importante el adecuado control prenatal, para evitar esta condición, a que está demostrado que estos niños de llegar a ser obesos durante la infancia o la adolescencia tienen mayor riesgo de enfermedades metabólicas.
- En nuestro país se ha visto en los últimos años un incremento de la obesidad a nivel general, si bien hay un factor hereditario, se puede reforzar sobre el estilo de vida y la conducta en la infancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cardaci D. Obesidad infantil en América Latina: un desafío para la promoción de la salud. International Union for Global Health Promotion and Education 2013; 20.
2. Sánchez Echenique M. Aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil. Rev Pediatr Aten Primaria 2012; 14(21):9–14.
3. Padilla J. Relación del índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal en jóvenes venezolanos. Rev Ib CC Act Fis Dep 2014; 3 (1):27-33.
4. Mercado P, Vilchis G. La obesidad infantil en México. Alternativas en psicología. 2013; 28: 50-51.
5. OMS. Organización Mundial de la Salud. [En línea]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/> [Acceso 2015].
6. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-NasuL. Et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
7. Fernández B, Montoya A, Uribe V. Sobrepeso y obesidad en menores de 20 años de edad en México. Bol Med Hosp Infant Mex 2011; 68(1):79-81.
8. Yeste D, Carrascosa A. Complicaciones metabólicas de la obesidad infantil. An Pediatr (Barc) 2012;75(2):135. e1-135.e9.
9. Arrocha M, Rodríguez J, Piñeiro R, Carballo R, Sevilla D. Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares. Rev Cubana Pediatr 2010; 82(4): 20-30.
10. Hack M, Schluchter M, Andreias L, Margevicius S, Taylor HG, Drotar D, et al. Change in prevalence of chronic conditions between childhood and adolescence among extremely low-birth-weight children. JAMA 2011;306(4):394–401.
11. Martínez A, Montaner I, Bosch A. Estilos de vida, hábitos dietéticos y prevalencia del sobrepeso y la obesidad en una población infantil. Rev Pediatr Aten Primaria 2010; 12: 53-65.
12. González R, Llampur R, Díaz E, Moreno M. Hipertensión arterial y obesidad en escolares de cinco a once años de edad. Rev Cubana Enferm 2013;85(4):418–427.

13. Arrocha M, Rodríguez J, Alonso M, Carballo R. Asociación del peso al nacer con sobrepeso e hipertensión arterial en adolescentes. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2015;14(1):22-32
14. Tene C, Espinoza M, Silva A. El peso elevado al nacer como factor de riesgo para obesidad infantil. *Gac Med Mex* 2003; 139: 17-18.
15. Lurbe L. Los niños que nacen con bajo peso y se hacen obesos tienen mayor riesgo de sufrir un evento cardiovascular. *SEH-LELHA* 2007; 32: 2.
16. Suárez Rondón M, Ruiz Álvarez V, Alegret Rodríguez M, Díaz Sánchez ME, Hernández Triana M. Crecimiento pre y postnatal asociados a sobrepeso corporal en escolares de Bayamo. *Rev Cubana Invest Biomed* 2014; 33(2): 204-230.
17. Ferrer M, Fernández E, Alonso M, Carballo R, Pérez H. Asociación del peso al nacer con sobrepeso e hipertensión arterial en adolescentes. *Rev Haban Cienc Med* 2015; 14(1): 22-32.
18. Hack M, Schluchter M, Andreias L, Margevicius S, Taylor HG, Drotar D, Cuttler L. Change in prevalence of chronic conditions between childhood and adolescence among extremely low birth weight children. *JAMA* 2011; 306(4), 394–401.
19. Loaiza S, Coustasse A, Urrutia-Rojas X, Atalah E. Birth weight and obesity risk at first grade in a cohort of Chilean children. *Nutr Hosp* 2012; 26: 215-217.
20. Mockus S, Ismena V. Obesidad y peso al nacer. *Rev Fac Med UNAM* 2007; 55: 1-3.
21. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA2-1993, Control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente.
22. CDC growth charts: United States. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo S, Wei R, et.al. *Adv Data*. 2000; 314:1-27.
23. Burrows A, Gattas V, Leiva L, Barrera A, Burgueño A. Características biológicas, familiares y metabólicas de la obesidad infantil y juvenil. *Rev Med Chile* 2001; 129 (10): 1155-1162.
- 24 . Romero-Velarde E, Aguirre-Salas L, Álvarez-Román A, Vásquez-Garibay E, Casillas-Toral E, Fonseca-Reyes S. Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en niños y adolescentes con obesidad. [Internet]. 2016;54(5):568–75.

25. Cunningham S. Kramer M. Narayan K. Incidence of childhood obesity in the United States. *N Engl J Med* 2014;370(5):403–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24476431>

ANEXOS

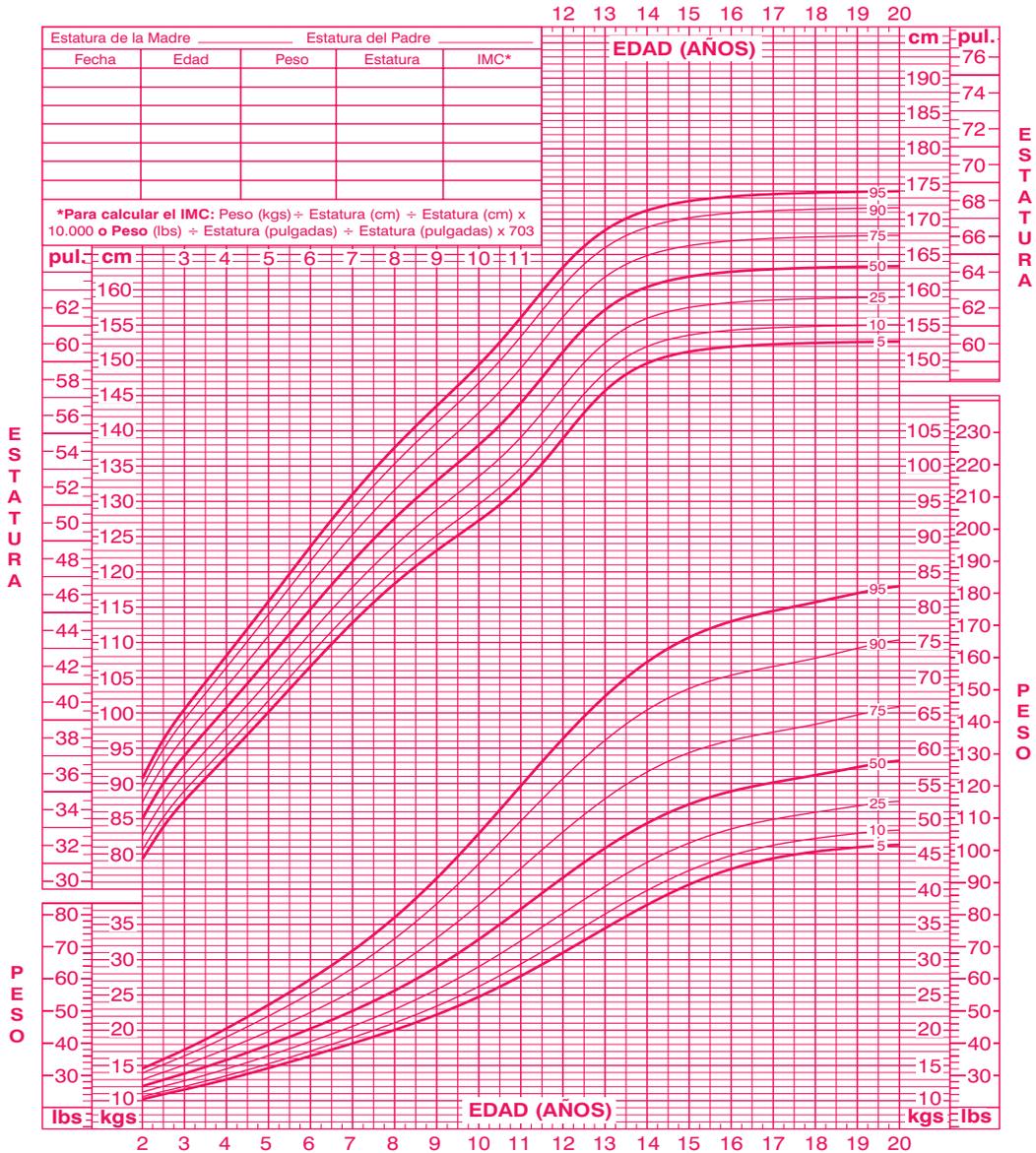
(Anexo 1)

2 a 20 años: Niñas

Percentiles de Estatura por edad y Peso por edad

Nombre _____

de Archivo _____



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 21 de noviembre del 2000).
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



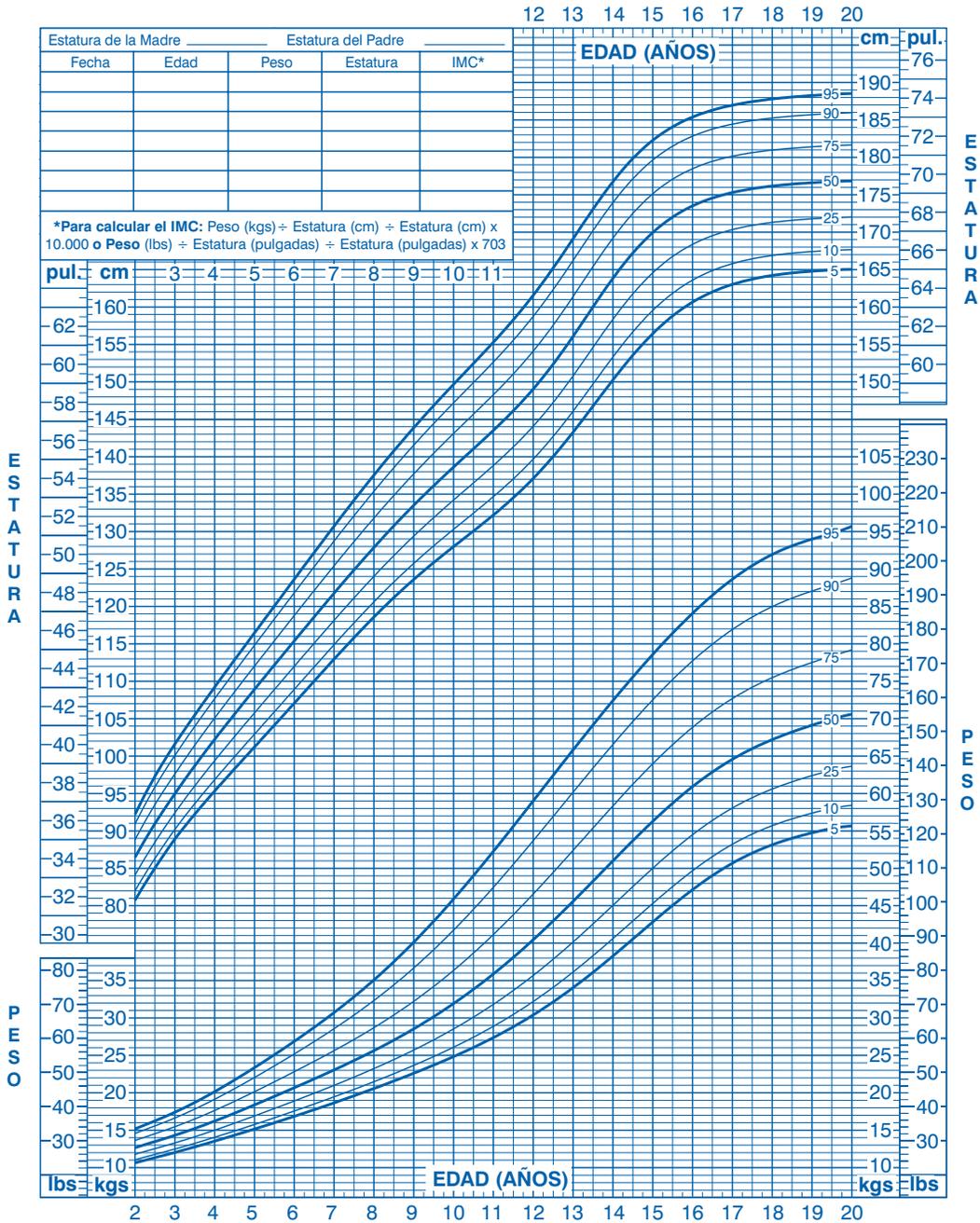
(Anexo 2)

2 a 20 años: Niños

Nombre _____

Percentiles de Estatura por edad y Peso por edad

de Archivo _____



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 21 de noviembre del 2000).
FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

(Anexo 3)

	NUMERO SEGURIDAD SOCIAL	SEXO	EDAD	PESO AL NACER	PESO ACTUAL	TALLA ACTUAL
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						