



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**PESO Y TALLA DE NIÑOS QUE ENTRAN A PRIMERO DE PRIMARIA**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA**

PRESENTA:

**GONZÁLEZ PAZ, RAFAEL ANTONIO**

ASESOR: CANTON ARENAS, MIGUEL ANGEL

MÉXICO, D. F.

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

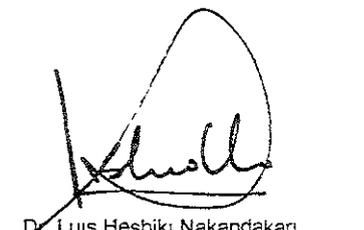
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

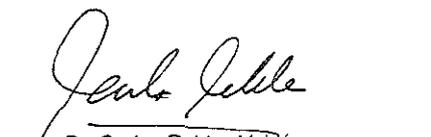
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

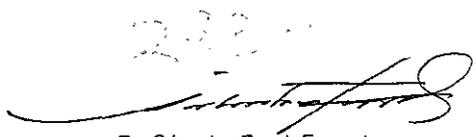
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PESO Y TALLA DE NIÑOS QUE ENTRAN A PRIMERO DE PRIMARIA

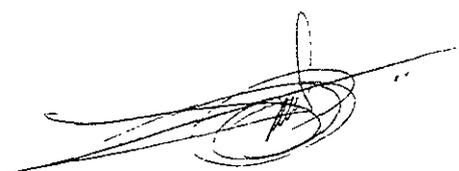
  
Dr. Pedro A. Sánchez Márquez  
Subdirector General de Enseñanza

  
Dr. Luis Heshiki Nakandakari  
Jefe de Departamento de Enseñanza  
y Postgrado

  
Dr. Carlos Robles Valdés  
Profesor Titular del Curso de Endocrinología  
Pediátrica

233  
  
Dr. Silvestre Frenk Freund  
Profesor Titular del Curso de Pediatría

  
Dr. Raúl Calzada León  
Tutor Trabajo de Investigación  
Jefe Servicio Endocrinología  
Pediátrica

  
Dr. Pedro Gutierrez Castellón  
Cotutor de Metodología y Análisis  
Estadístico

## ANTECEDENTES

El crecimiento es un proceso biológico dinámico, común a todos los seres vivos, que se expresa de acuerdo tanto a las características genéticas de la especie como del individuo, y que requiere de una coordinación extraordinariamente compleja de distintas funciones relacionadas entre sí y ubicadas entre cada una de las células de los órganos, aparatos y sistemas que nos conforman, con la finalidad de utilizar los materiales plásticos y energéticos para obtener un funcionamiento y tamaño óptimos.

El estudio de la expresión de este proceso es indispensable en todos los humanos, pero es particularmente útil desde el nacimiento hasta el término de la pubertad, ya que si un organismo crece sin limitación alguna en lo referente a sus condiciones intrínsecas y al medio ambiente, la expresión de su masa estará determinada fundamentalmente por sus características genéticas, por lo que el fenotipo será un reflejo fiel del genotipo. Sin embargo, en tanto existan factores que dañan de manera transitoria o permanente al organismo, ya sea en forma directa o indirecta, la expresión fenotípica será menor a la esperada para la edad y sexo que en condiciones óptimas de vida (1).

Si bien el análisis de crecimiento se debe realizar de manera particular para cada individuo, el determinar si la expresión de peso y talla para la edad y peso para la talla son adecuados o no, depende de la comparación de los datos obtenidos con los estándares nacionales e internacionales que se han realizado en poblaciones aparentemente sanas (Sin patología al interrogatorio e inspección general), debiéndose considerar que en este tipo de estudios sólo se reporta la distribución de los parámetros "habituales" de una comunidad con características geográficas, económicas, culturales, nutricionales y políticas propias, mismos que no forzosamente representan las características de un crecimiento óptimo (2-5).

Así entonces, para determinar la "normalidad" del crecimiento de un individuo, en función de su estatura, deben de considerarse dos marcos de referencia, el de la

especie y el individual, recomendándose para ello: a) La comparación de los valores poblacionales habitualmente expresados, ya sea de manera de mediana y centilas o de media y desviación estándar. Tiene como ventajas el poder correlacionar los parámetros de crecimiento para la edad y sexo con los expresados por otros individuos de la misma especie, y por lo tanto determinar si éstos se encuentran dentro de los rangos de distribución "habituales" para pobladores de regiones con características similares o diferentes para un momento determinado, y por lo tanto permiten la comparación histórica entre el crecimiento de dos poblaciones, pero tienen la desventaja que no se pueden analizar la expresión fenotípica del crecimiento individual, y b) La comparación con los valores expresados por sus consanguíneos directos, principalmente madre y padre, que si bien tienen como ventaja el que nos permiten correlacionar la expresión del crecimiento en dos generaciones que comparten características genotípicas, están influidos por el medio ambiente en el que vive la comunidad, de tal manera que cambios en las condiciones nutricionales, geográficas y de salud entre una generación y otra, pueden producir modificaciones positivas o negativas de acuerdo a su repercusión biológica, en lo que se conoce como cambio secular del crecimiento. La desventaja de este método es que la expresión del crecimiento puede estar limitado en varias generaciones sin que se pueda determinar con facilidad la alteración fenotípica, y por lo tanto considerar que una expresión similar es estatura final entre dos generaciones corresponde a un evento fisiológico (2,3,5).

Considerando como estándar de oro a las tablas y gráficas de crecimiento recomendadas por la OMS, se recomienda que si un niño(a) no alcanza la estatura óptima de la especie para la edad, debe catalogársele como deprivado, a pesar de que su talla pueda ser similar a la de los otros individuos de su mismo sexo y edad en la comunidad o en la familia. Existen múltiples ejemplos de comunidades, sociedades e incluso poblaciones totales de una nación, que al mejorar uno o más aspectos nutricionales, higiénicos, ambientales, culturales y/o afectivos, han

logrado aumentar el promedio de estatura en las generaciones subsecuentes, lo que se ha denominado como incremento secular del crecimiento, pero igualmente existen ejemplos de comunidades que han visto restringidas sus características durante lapsos variables de tiempo y cuyos integrantes han logrado una talla final menor a la de las generaciones previas. Tal es el caso de los japoneses, que en tres generaciones han incrementado la media poblacional de estatura en 18 cm., a partir de la industrialización de este País. En Polonia, la generación que estaba en etapa de crecimiento durante la segunda guerra mundial, decrementó su estatura final con respecto a la de sus padres en 22 cm., pero a partir de la postguerra, en dos generaciones se recuperó la estatura media poblacional(6-11).

En México es frecuente observar que las estaturas de los integrantes de comunidades rurales tiende a ser menor que la de aquellos que viven en centros urbanos, o bien que las estaturas muestran un decremento geopolítico progresivo que se acentúa más en el sur y sureste del País. Sirva como ejemplo de lo anterior las estaturas que se observan en la población infantil del País al momento de ingresar a la escuela primaria, y en la que el porcentaje señalado a continuación representa la cantidad de niños cuya talla se encuentra más de dos desviaciones estándar por debajo de la media poblacional reportada por las tablas de la NCHS (12,13).

En una comunidad en la que el crecimiento está limitado por aspectos biológicos, psicológicos y/o sociales, no se debe de diagnosticar a la talla baja como una variante "fisiológica" del crecimiento y por lo tanto equivalente a mantener un buen estado de salud, sino que por el contrario, debe conceptuarse a la población como lesionada, y por lo tanto susceptible de estudio y tratamiento(14-16).

Si asumimos que lo habitual para una población sana es lograr que la estatura se encuentre no más de dos desviaciones estándar por debajo de la media en el 95% de los individuos, es evidente que en el estudio realizado por SEP/DIF se muestra que ningún Estado de la República permite a sus habitantes condiciones generales adecuadas de salud.

Estado	No. Niños	Talla inferior a -2DE(%)
Aguascalientes	23,604	07.7
Baja California Norte	58,025	04.6
Baja California Sur	8,888	03.5
Campeche	20,221	28.1
Coahuila	54,721	06.2
Colima	12,440	08.4
Chiapas	131,711	45.1
Chihuahua	77,401	07.4
<b>Distrito Federal</b>	<b>179,020</b>	<b>05.9</b>
Durango	41,608	11.8
Guanajuato	149,151	13.4
Guerrero	113,653	32.5
Hidalgo	62,520	26.4
Jalisco	180,179	07.6
Estado de México	294,966	16.1
Michoacán	111,866	15.7
Morelos	37,237	15.0
Nayarit	27,275	10.2
Nuevo León	79,009	07.1
Oaxaca	113,792	42.0
Puebla	138,166	29.9
Querétaro	37,442	16.5
Quintana Roo	17,443	29.5
San Luis Potosí	67,410	18.2
Sinaloa	70,066	07.1
Sonora	55,685	04.9
Tabasco	55,270	22.2
Tamaulipas	57,978	08.2
Tlaxcala	25,392	16.7
Veracruz	207,827	25.2
Yucatán	50,875	36.2
Zacatecas	38,736	09.5

Es probable que a través del estudio de la expresión de la talla y el peso podamos establecer si el crecimiento de una población se encuentra limitado debido a sus características socio-biológicas, y definir que por lo tanto los parámetros creados para su análisis y habitualmente utilizados para su estudio no señalan las características óptimas de crecimiento, sino aquellas que aunque se han expresado durante varias generaciones, representan una limitación biológica necesaria para facilitar la supervivencia en tales condiciones (1,3,5,9,11).

Resulta pues importante determinar la estatura mínima esperada para un niño y calcular en base a ésta las alturas que debe expresar a las distintas edades, tanto en relación a la población (especie) como a las estaturas de sus padres, ya que el cálculo de la talla familiar disminuye en una tercera parte la dispersión de los valores poblacionales, sobre todo en niños mayores de 6 años de edad cronológica.

En nuestro País, son pocos los estudios que sobre el crecimiento se han realizado, y ninguno de ellos valoró en el mismo momento a pobladores de distintas regiones geográficas y/o socioeconómicas, por lo que no existen patrones nacionales de referencia. La mayoría de estos estudios fueron realizados alrededor de la década de los 60's siendo necesario en la actualidad tratar de revalidarlos o modificarlos. Lo anterior no excluye la posibilidad de continuar utilizándolos o de complementarlos con la comparación de patrones internacionales de referencia, pero es evidentemente necesario conocer las características del crecimiento de nuestra población, tanto para poder interpretar y/o adecuar estos estudios a nuestros niños como para analizar las condiciones geográficas, políticas y económicas en que vivimos(17-19).

Sin embargo, existen ya bases legales sobre las que se puede cimentar un estudio de crecimiento tanto a nivel local como nacional, mismas que se encuentran contenidas en la "Norma técnica para el control de la nutrición, del crecimiento, y del desarrollo del niño, en la atención primaria a la salud", publicada originalmente en el Diario Oficial de la Federación el lunes 7 de julio de 1986, en las páginas 112 a 129

Desde 1990, en que se aprueba el documento "Orientaciones, estrategias y prioridades programáticas para la Organización Panamericana de la Salud en el Cuatrilenio 1991-1994", en el apartado III ya se proponía dentro de las metas "lograr en todos los países que en 1994, cuando menos el 85% de los niños tengan

un peso para la talla que esté dentro de las percentilas que establecen las tablas de referencia para la región como estado nutricional normal"(20). Esta sugerencia permite identificar sólo condiciones adecuadas geográficas, ambientales, nutricionales y educacionales en su conjunto, pero difícilmente identifica un factor causal, y además, considera en principio que la talla se ha expresado correctamente, o en su defecto, deja de analizar las repercusiones en ésta, de tal manera que un sobreviviente de desnutrición severa, puede en el momento del estudio presentar peso adecuado para la talla, sin que esto implique que su estado de salud ha sido persistentemente adecuado.

En México, no se han realizado estudios sistemáticos que permitan identificar la expresión de peso y de la talla de los pacientes, y menos aún de otros índices de nutrición como la proporcionalidad corporal o la composición corporal, por lo que menos aún se han propuesto acciones cuya finalidad sea el obtener un óptimo en el crecimiento de la población infantil.

Para 1997 dentro de las metas operativas propuestas en 1993 está el de incorporar el 80% de la población infantil en la detección gruesa periódica tanto nutricional como de crecimiento y desarrollo tomando como una de las estrategias, la capacitación del personal docente en la vigilancia de la nutrición, crecimiento y desarrollo, así como también, la realización de la Segunda Encuesta Nacional de Nutrición 1998.(21).

Sin embargo, estas Encuestas Nacionales presentan defectos metodológicos que permiten cuestionar su validez, como por ejemplo la falta de calibración y homogeneización de los instrumentos de medición, la poca o nula capacitación que recibe el personal encargado de las determinaciones de peso y talla, y la posibilidad de incluir niños con patologías diversas que no pueden ser reconocidas por el personal de las escuelas.

Por otro lado, es importante considerar que en condiciones fisiológicas, existen factores genéticos que regulan la expresión del peso para la estatura, si bien los

factores culturales pueden modificarlo. Estudios al respecto señalan que la herencia biológica es responsable de hasta el 25% de la expresión del índice de masa corporal (peso en kilos dividido entre el cuadrado de la talla en metros), del grosor de los pliegues subcutáneos y porcentaje de grasa corporal/masa magra total, en tanto que la herencia cultural o varianza no transmisible representa el 44 al 64% restante del fenotipo (22-26).

En una población infantil, en la que los hábitos alimentarios están influidos y proporcionados exclusivamente por los padres, debe de existir una correlación entre peso/talla, similar a la expresada por uno o ambos padres, y más predominantemente con la madre, basados en que la información genética entre ambas generaciones es muy parecida, y que las condicionantes culturales de ingesta de alimentos dependerán en un porcentaje elevado, de la educación proporcionada por la convivencia diaria con la madre.

Con la finalidad de realizar un estudio piloto que permita realizar un análisis situacional de nuestra población, se establecieron pláticas con el Dr. Juan José Mazón Ramírez, Director General de Servicios de Salud Pública del Distrito Federal del Instituto de Servicios de Salud del Distrito Federal, y con la Dra. Graciela Nava Chapa, Directora de Servicios de Salud de este mismo Instituto. El objetivo de este estudio es determinar la distribución de las variables de peso y talla de los niños que ingresan a Educación Primaria, con una metodología confiable. Adicionalmente se coleccionarán los datos de sus madres (ya que los padres no acuden con los niños a esta revisión, aún cuando se les solicite expresamente, de acuerdo a la experiencia de la Dirección de Servicios de Salud), tanto para analizar la expresión de su crecimiento en relación a la población adulta nacional e internacional, como para tratar de buscar alguna correlación entre la expresión del crecimiento de los niños y de sus madres (incremento o decremento secular).

## JUSTIFICACIÓN.

Desde 1993 hasta la fecha no se ha realizado un nuevo censo en cuanto a la determinación de peso y talla en la población infantil de la Ciudad de México, por lo que es importante conocer si existe algún cambio en comparación a los datos presentados anteriormente, por lo que un estudio piloto de la población del sureste del Distrito Federal nos dará una pauta para realizar un estudio posterior de talla y peso en esta comunidad.

Por otra parte, los parámetros de comparación que se utilizan (17-18), fueron obtenidos en una muestra de pacientes que no refleja a la población en su totalidad, y con una metodología diferente a la sugerida en la actualidad, por lo que era importante, considerando los parámetros internacionalmente propuestos, estudiar nuevamente a nuestros niños.

Se estudiaron a los niños que ingresaron a educación primaria, por dos condiciones importantes:

1. Es difícil contar con la cooperación de los padres para poder realizar un estudio que incluya a un número suficiente de niños aparentemente sanos, cuando se pretende realizar en población abierta, a menos que se realice de manera asociada a actividades escolares. Esta consideración esta avalada por los estudios realizados en otros países, y por el estudio mundial de talla baja(4-7,12,13,15,16,20,27-32).
2. La expresión de la estatura para la edad, y del peso para la talla, muestra dispersiones importantes antes de los 6 años de edad, pero a partir de entonces, su análisis estadístico permite conocer con mayor certeza la expresión poblacional del crecimiento (32).

Además, es importante conocer si existe correlación entre el peso y talla de los niños en relación con la de su madre, ya que se ha visto que la obesidad materna tiene influencia positiva en una mayor ingesta de grasa en sus hijos y esto condiciona obesidad (33).

## **OBJETIVOS.**

1. Determinar los índices antropométricos de peso/talla, peso/edad y talla/edad en el total de la muestra poblacional.
2. Comparar en forma global los resultados obtenidos por género para detectar diferencias estadísticamente significativas.
3. Comparar los índices antropométricos señalados por grupos de edad.
4. Comparar los índices antropométricos por grupos de edad y separados por género para detectar diferencias significativas.
5. Investigar si existe correlación entre el peso, la talla y el índice de masa corporal de los niños en relación con la de sus madres.
6. Determinar frecuencia de talla baja, peso bajo y obesidad dentro del global de la muestra.

## **HIPÓTESIS.**

1. Los índices antropométricos de peso/talla, peso/edad y talla/edad son mayores en forma global en los pacientes del sexo femenino.
2. Los índices antropométricos estratificados por grupos de edad son diferentes en forma significativa en cada uno de los grupos de edad, estableciéndose las diferencias en forma primordial de acuerdo a los grupos de edad más jóvenes.
3. Las diferencias observadas de los índices antropométricos por grupos de edad, se mantiene en la muestra independientemente del género.
4. No existe una relación importante ni estadísticamente significativa entre el peso, la talla y el índice de masa corporal de los niños en relación con sus madres.

5 De acuerdo a la clasificación antropométrica de Ramos Galvan y Faulhaber existe en nuestra muestra un porcentaje superior al 10% de sobrepeso, 20% de peso bajo y 7 % de talla baja.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

Se estudió una población de 824 niños: 437 varones y 387 mujeres que ingresaron a primero de primaria así como a sus madres.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

1. Todos los niños que ingresen a primero de primaria y que asistan para su examen médico rutinario a los Centros de Salud Escolar, ubicados en el sureste de la Ciudad de México.
2. Con edades entre los 6 años y 8 años 11 meses.
3. Acompañados por su madre.
4. Madre sana al interrogatorio.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Se excluyeron del estudio, aquellos niños con:

1. Deformidades físicas o dismorfias evidentes.
2. Historia actual o pasada de enfermedades crónicas.
3. Uso de medicamentos capaces de afectar la talla o el peso (esteroides, medicamentos oncológicos, clonidina, hormona de crecimiento)
4. Madres con historia actual o previa de enfermedades crónicas.
5. Que no se logre determinar alguna de las mediciones propuestas (peso y talla).
6. Que el familiar se niegue a pesarse o medirse.
7. Niños(as) que presenten a la inspección física, datos de desarrollo puberal.
8. Que lleguen acompañados por un familiar que no sea su madre.

Para la medición de la talla se utilizó una báscula de pie con tallímetro portátil, dado que es el material que posteriormente podría utilizarse en una Encuesta de

Crecimiento. La báscula fue de tipo mecánico, de plataforma desplazable, y con rangos de medición de 100 gramos. El tallímetro tenía un rango de medición de 0.5 centímetros.

Todos los días, antes de iniciar las mediciones antropométricas, se calibró la báscula con taras de 1,5 y 10 kilos, para asegurar su funcionamiento adecuado, y se corroboró que el tallímetro mantuviese un ángulo de 90 grados en relación con la base de la báscula.

Para cada determinación se colocó al niño sin zapatos, utilizando sólo ropa interior (camiseta y calzón) y sin adornos en la cabeza que pudieran dificultar la medición, manteniéndose en posición de firmes, de modo que los talones estuvieran unidos por los ejes longitudinales de ambos pies guardando entre sí un ángulo de 45 grados. Los brazos colgaron libremente a lo largo del cuerpo y la cabeza se mantuvo de manera que el plano de Frankfort (línea imaginaria que une el borde superior del conducto auditivo externo con el borde inferior de la órbita) se conservara horizontal. El observador colocó una mano sobre el borde inferior del maxilar inferior del explorado, ejerciendo una mínima tracción hacia arriba (maniobra de Tanner), y con la mano contraria se hizo la medición (8). En las madres, las determinaciones se realizaron bajo el mismo procedimiento, a excepción de que se les permitió portar un vestido ligero además de la ropa interior.

Los valores obtenidos se compararon con las tablas del Dr. Ramos Galván y Faulhaber para peso en relación a la talla tomándose como porcentaje de sobrepeso el índice de Broca y la clasificación de grados de obesidad según el porcentaje de sobrepeso.

Así mismo, se determinó el índice de masa corporal tanto en niños como en adultos, como un indicador antropométrico de composición corporal que además permitió determinar la existencia de sobrepeso (23).

## **DISEÑO.**

Estudio prospectivo, transversal, observacional y comparativo.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se capturó la información a través del programa Excell para Windows. Se efectuó descripción de las variables de interés mediante medidas de tendencia central y dispersión (Promedio, desviación estándar y medianas). Se efectuó el cálculo de los índices antropométricos peso/talla, peso/edad y talla/edad a través del programa EpiNut de la Organización Mundial de la Salud. Los valores obtenidos se compararon con los referidos por el "National Center for Health Statistics" de los Estados Unidos de Norteamérica (NCHS), en forma global de acuerdo al género, estratificados por edad y estratificados por edad y género mediante prueba de t, ANOVA o en su defecto U-Mann-Whitney o Kruskal Wallis para distribuciones no Gaussianas. La correlación entre el peso, la talla y el valor de Z de peso/talla entre madres e hijos se analizó mediante coeficiente de correlación de Pearson de productos momentos. Se comparó los porcentajes obtenidos de sobrepeso, talla baja y peso bajo de acuerdo a Ramos Galván y Faulhaber con el objeto de evaluar diferencias entre estos porcentajes mediante cálculo de chi cuadrada. La significancia de las pruebas se estableció en  $p < 0.05$ .

## **RESULTADOS.**

Se analizaron 824 pacientes, de los cuales 387 (47 %) fueron niñas y 437 (53%) niños, con edades entre los 6 y los 8 años 11 meses ( $78.9 \pm 6.2$  meses, Md 78 meses).

Se efectuaron 6 estratos por grupo de edad.

Estrato 1 (72 a 77 meses) se incluyeron 399 pacientes, 207 niños y 192 niñas;

Estrato 2 (78 a 83 meses) se incluyeron 285 pacientes, 155 niños y 130 niñas;

Estrato 3 (84 a 89 meses) se incluyeron 85 pacientes, 44 niños y 41 niñas; Estrato

4 (90 a 95 meses) se incluyeron 37 pacientes, 18 niños y 19 niñas.; Estrato 5 (96 a 101 meses) se incluyeron 11 pacientes, 7 niños y 4 niñas, y Estrato 6 (102 a 107 meses) se incluyeron 7 pacientes, todos del género masculino.

Se considerando como puntos de corte para pacientes con desnutrición severa un valor de Z de peso/talla inferior a - 1.6, para desnutrición moderada valores entre - 1.99 y -1.0, desnutrición leve valores entre - 0.99 y 0 , sin desnutrición valores de 0 a 1.99 y sobrepeso valores iguales o superiores a 2.0.

Se compararon ambos grupos por genero en relacion de Peso y Talla con los descritos por NCHS (tabla 1).

En forma global se observa que los 824 pacientes tienen un valor Z peso/talla considerado normal, mientras que sus valores Z de peso/edad y talla para la edad son inferiores a 0 (Tabla 2).

Al efectuar en análisis de la muestra global por géneros se encontró diferencias estadísticamente significativas en los índices peso/edad y talla/edad entre los géneros, destacándose valores mayores en el grupo de niñas,  $p < 0.05$  (Tabla 2).

El análisis comparativo de los índices antropométricos por grupos de edad demostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupo para la totalidad de los índices antropométricos de peso/talla, talla para la edad y peso/edad, excepto para el valor Z de peso/talla (Tabla 3).

Posteriormente se dividió la muestra estratificada por grupos y de acuerdo al género del paciente. Para las niñas solo se observó diferencias estadísticamente significativas por grupo de edad para el valor Z y el porcentaje de talla para la edad (Tabla 4). Para los niños se observó diferencias en la mayoría de los índices, excepto para el valor Z y porcentaje para peso para la talla y peso para la edad (Tabla 5).

No se encontró correlación entre el peso, la talla y el índice de masa corporal entre las madres y los niños ( $r^2 = 5\%$ ,  $8\%$  y  $11\%$  respectivamente). Se efectuó posteriormente cálculo del coeficiente de correlación por separado de acuerdo al género del niño, observándose los mismos resultados.

Los porcentajes de sobrepeso, y peso bajo por género según Ramos Galvan y Faulhaber se describen en la tabla 6; así como los porcentajes de peso bajo y sobrepeso de sus madres se representa en la tabla 7.

En la tabla 8 y 9 se describen la frecuencia simple de talla baja poblacional (centila -3) de niño y el de sus madres de acuerdo a las tablas de Ramos Galván, J. Faulhaber, NCHS y Tanner respectivamente.

#### **DISCUSION:**

Es bien conocido el hecho de que en condiciones óptimas de nutrición y estado general de salud, la expresión somática del crecimiento (fenotipo), correlaciona con las características heredadas de los padres (genotipo), en tanto que cuando cualquiera de estas dos son inadecuadas y producen una lesión crónica en el funcionamiento corporal, la expresión es menor, y representa hasta no demostrar lo contrario, la adaptación que cada organismo tuvo que realizar para asegurar la sobrevivencia y la función a costa de un menor crecimiento (epigenotipo).

Considerando lo anterior, se utilizaron como parámetro de comparación los resultados del NCHS, debido a que este estudio muestra el crecimiento de una población sin alteraciones nutricionales importantes y con un estado general de salud aceptable con respecto a las recomendaciones de la OMS, y que por lo tanto representa una expresión potencialmente más cercana a lo óptimo desde el punto de vista genético y epigenético.

La población objetivo de nuestro estudio, fue analizada al momento de realizarse el examen médico obligatorio para el ingreso a Educación Primaria, en escuelas oficiales, por las facilidades que se obtienen de revisar a una población cautiva, y por lo tanto los resultados obtenidos deben analizarse considerando las características de estos niños, por lo que no son extrapolables para aquellos que estudian en escuelas particulares, ni para los habitantes de otros estados de la República.

En todo caso, y como se discutirá más adelante, es válido establecer comparaciones con estudios realizados en este mismo ámbito u otro muy similar, y por lo tanto presentaremos contrastaciones con los reportados por el Dr. Rafael Ramos Galván, por la Dra. Johanna Faulhaber, y por el Censo Nacional de Talla reportado por el DIF.

Al comparar el grupo total contra los valores del NCHS, encontramos una menor expresión de la centila de peso/edad ( $p < 0.001$ ), porcentaje de peso para edad ( $p < 0.01$ ), puntuación Z y la centila de talla para la edad ( $p < 0.01$ ) y el porcentaje de talla para edad ( $p < 0.04$ ).

Lo anterior puede interpretarse como secundario a un estado general de salud menos satisfactorio en nuestra población que para la comunidad estadounidense, durante la etapa de crecimiento, lo que si bien siempre se ha sospechado, pocos estudios han demostrado.

No se encontraron diferencias significativas entre los varones y las mujeres, para el peso y la talla expresados en función de la edad, ni para la relación entre el peso para la talla, al analizarlos como subgrupos de una misma población, sin embargo la contrastación con los valores de la NCHS hace evidente que:

a) Las mujeres expresan un peso adecuado para la talla, pero una talla para la edad significativamente menor ( $p < 0.01$ ).

b) Los varones, tiene un peso para la talla significativamente menor ( $p < 0.005$ ), tanto por disminución del peso para la edad ( $p < 0.01$ ) como de la talla para la edad ( $p < 0.01$ ).

Lo anterior puede interpretarse como el resultado de una limitación del crecimiento estatural, probablemente debida a alteraciones nutricionales previas de la población en su conjunto, pero a una mejor capacidad de recuperación de peso en el sexo femenino, secundaria al incremento natural de la cantidad de grasa corporal total.

Dado que la capacidad de sintetizar tejido adiposo en el sexo femenino va estrechamente ligada a la producción de estrógenos, y que a partir de los 6 o 7 años de edad, aún cuando los valores séricos se encuentran todavía en rangos prepuberales, existe ya una marcada tendencia al aumento paulatino y progresivo del funcionamiento ovárico, se puede inferir de manera indirecta que en la población estudiada las mujeres presentaban una edad biológica más cercana a la cronológica que los varones, los cuales en estos rangos de edad aún no incrementan la producción de andrógenos y por lo tanto no existe repercusión sobre la formación de la masa muscular.

Esto permitiría conjeturar que durante el período pre-escolar el organismo de los varones es más ecosensible que el de las mujeres, limitando no sólo la expresión de los parámetros somatométricos en función de la edad, sino también la velocidad a la que progresa el fenómeno de maduración.

Del total de pacientes que ingresaron a educación primaria y que fueron estudiados ( $n = 824$ ), el 84.83% ( $n = 699$ ), tenían una edad comprendida entre 6 años y 6 años 11 meses, es decir, nacieron durante 1990, el 13.47% ( $n = 111$ ), habían ya cumplido los 7 años pero eran menores de 8 años, y por lo tanto nacieron durante 1989, y el 1.69% ( $n = 14$ ), tenían entre 8 y 9 años, habiendo nacido durante 1988.

Esta situación es importante, con fines de análisis de la expresión del crecimiento en función de las condiciones socio-económicas del País en esos momentos, ya que aquellos nacidos en 1989, limitaron más su crecimiento que los que lo hicieron antes o después, como se puede apreciar en el análisis de los índices antropométricos, estratificados por grupos de edad, los cuales son diferentes en forma significativa, existiendo mayor afección de acuerdo a la puntuación Z en los niños de 84 a 95 meses, para talla/edad en ambos sexos ( $p < 0.05$  para mujeres y  $p < 0.001$  para varones), en tanto que peso/edad sólo fue significativamente menor para el sexo masculino ( $p < 0.05$ ).

Si bien no es posible establecer posibilidades de afección ni recuperación de condiciones sociales y económicas inadecuadas que producen alteraciones nutricionales en un estudio transversal, si llama la atención que parece existir un decremento secular en la expresión del crecimiento durante el año de 1989, que se recupera posteriormente.

Aun cuando se ha propuesto que el fenotipo de peso para la estatura está influenciado por las condiciones genéticas del individuo, en este estudio no se encontró correlación alguna entre el expresado por los niños y el de sus madres. Sin embargo llama la atención el hecho de que el 47.81% de éstas muestra una estatura inferior a dos desviaciones estándar por debajo de la media de acuerdo al reporte de la NCHS, y aún considerando la estatura referida por el Dr. Ramos Galván como final para mujeres de 18 años, el 28.64% se encuentran por debajo de la centila 3.

Esto significa que la expresión del crecimiento de las madres de los pacientes que ingresan a educación primaria se encuentra limitada en un porcentaje muy elevado, dato que es muy sugestivo de que éstas pueden considerarse como representantes de las condiciones de un sobreviviente lesionado.

Por otro lado, de acuerdo al peso esperado en mujeres adultas jóvenes en el estudio del Dr. Ramos Galván, el 81.13% presenta un sobrepeso mayor al 110%, lo que correlaciona con estudios de otros investigadores en los que se señala que si bien la estatura puede permanecer limitada debido a alteraciones nutricionales crónicas, posterior a la menarca puede presentarse una recuperación significativa del peso debido a incremento del tejido adiposo, y que en cada gesta consecutiva este puede aumentar de manera progresiva, produciéndose de esta manera un aumento en la prevalencia de obesidad en la población femenina de una comunidad.

Comparando la expresión de estatura para la edad de los niños, con los datos presentados por el Dr. Ramos Galván y J. Faulhaber encontramos una frecuencia de talla baja global de 7.52% y de 3.6% respectivamente, y de peso bajo para la edad de 24.7% para varones y 14.84% en las mujeres, de acuerdo al Dr. Ramos Galván, y de 18.53% para varones y 19.37% para mujeres, de acuerdo a la Dra. Faulhaber lo que está por arriba del rango esperado para talla baja dentro de la población (3%). Dado que el estudio del Dr. Ramos Galván incluyó a pacientes de clase socioeconómica media de la Ciudad de México, en tanto que el de la Dra. Faulhaber a hijos de maestras rurales del área suburbana de la ciudad de México, da la impresión de que 50 años después, nuestros niños crecen en peores condiciones, lo que señala muy probablemente la repercusión del medio ambiente, la nutrición y el estado general de salud sobre la expresión óptima del crecimiento. Dicho en otras palabras, nuestro epigenotipo es menor ahora que antes, y los habitantes de la ciudad de México que asisten a escuelas oficiales, muestran un comportamiento biológico similar al expresado por las comunidades subrurales hace cinco décadas.

## CONCLUSIONES

1. El peso y la talla de los niños mexicanos que ingresan a educación primaria en la ciudad de México, son inferiores a los reportados para comunidades con condiciones adecuadas de vida.
2. Los varones muestran una mayor afección de la talla y del peso que las mujeres, aún cuando éstas también expresan mal su capacidad de crecimiento.
3. Los niños nacidos durante 1989, muestran una talla y un peso menores de los encontrados para aquellos que lo hicieron antes o después.
4. La prevalencia de talla baja y de peso bajo, son similares a los reportados para comunidades suburbanas hace 50 años, e inferior a los que en ese entonces expresaba la clase media de la ciudad de México.
5. Las madres de los pacientes muestran una prevalencia muy elevada de talla baja asociada a sobrepeso.

# ANEXOS

**TABLA 1. COMPARACIÓN ENTRE DATOS OBTENIDOS POR NCHS Y POBLACIÓN DE NIÑO QUE ENTRAN A PRIMERO DE PRIMARIA.**

<b>TALLA</b>												
<b>MASCULINOS</b>						<b>FEMENINOS</b>						
<b>Edad*</b>	<b>Datos Obtenidos</b>			<b>NCHS</b>			<b>n</b>	<b>Datos Obtenidos</b>			<b>NCHS</b>	
	<b>n</b>	<b>Promedio</b>	<b>DS</b>	<b>Promedio</b>	<b>DE</b>	<b>Promedio</b>		<b>DE</b>	<b>Promedio</b>	<b>DE</b>	<b>Promedio</b>	<b>DS</b>
72	211	113.4	4.4	116	4.9	206	113.9	4.71	115	4.9		
78	157	116.7	4.9	119	5.0	128	116.49	5.17	117.6	5.2		
84	40	118.5	4.3	122	5.1	34	117.74	4.19	121	5.5		
90	16	119.5	2.5	124.4	5.3	18	116.82	2.89	126.4	6		
96	8	118.7	1.8	127	5.4	1	-----	-----	126	6		
102	5	123.5	0.11	129.6	5.5	0	0	0	129.3	6.3		

\*Edad (meses)

**PESO**

<b>MASCULINOS</b>						<b>FEMENINOS</b>						
<b>Edad*</b>	<b>Datos Obtenidos</b>			<b>NCHS</b>			<b>n</b>	<b>Datos Obtenidos</b>			<b>NCHS</b>	
	<b>n</b>	<b>Promedio</b>	<b>DS</b>	<b>Promedio</b>	<b>DE</b>	<b>Promedio</b>		<b>DE</b>	<b>Promedio</b>	<b>DE</b>	<b>Promedio</b>	<b>DS</b>
72	211	20.9	3.4	20.7	2.6	206	20.58	3.65	19.5	3.4		
78	157	21.9	3.8	21.7	2.4	128	21.96	4.1	20.6	2.5		
84	40	21.5	2.8	22.9	2.7	34	21.4	2.73	21.8	4.2		
90	16	25.3	1.6	24	2.8	18	20.62	2.07	23.3	3.1		
96	8	22.5	1.1	25.3	3.1	1	31.2	-----	24.8	5.4		
102	5	27.4	0.11	26.7	3.5	0	0	0	26.7	3.5		

\* Edad (meses)

**Tabla 2. INDICADORES ANTROPOMETRICOS EN 824 NIÑOS QUE INGRESAN A PRIMERO DE PRIMARIA**  
[x,DS,(Mediana)]

	Global (n=824)	Hombres (n=437)	Mujeres (n=387)	p
Valor Z. peso/talla	0.30 ± 1.32 (Md 0.18)	0.27 ± 1.40 (Md 0.15)	0.343 ± 1.26 (Md 0.22)	0.43
Porcentila peso/talla	55.9 ± 29.4 (Md 55.84)	56.97 ± 26.33 (Md 58.57)	56.98 ± 26.33 (Md 58.57)	0.13
Porcentaje peso/talla	104.2 ± 14.17 (Md 101.8)	103.68 ± 14.72 (Md 101.5)	104.87 ± 13.51 (Md 102.39)	0.23
Valor Z. peso/edad	-0.19 ± 1.32 (Md -0.38)	-0.291 ± 1.406 (Md -0.56)	-0.08 ± 1.2 (Md 0.17)	
Porcentila peso/edad	41.91 ± 30.6 (Md 35.37)	39.69 ± 30.49 (Md 28.73)	45.54 ± 30.4 (Md 43.22)	0.001*
Porcentaje peso/edad	99.68 ± 19.3 (Md 95.7)	98.05 ± 19.34 (Md 93.67)	101.51 ± 19.09 (Md 97.96)	0.01*
Valor Z. talla/edad	-0.65 ± 1.01 (Md -0.74)	-0.74 ± 1.01 (Md -0.83)	-0.56 ± 1.0 (Md -0.61)	0.01*
Porcentila talla/edad	31.63 ± 26.86 (Md 23.0)	29.5 ± 26.25 (Md 20.35)	34.03 ± 27.37 (Md 27.11)	0.01*
Porcentaje talla/edad	99.19 ± 4.35 (Md 96.8)	96.91 ± 4.22 (Md 96.53)	97.5 ± 4.47 (Md 97.32)	0.049*

Tabla 3. INDICADORES ANTROPOMETRICOS DE NIÑOS QUE ENTRAN A PRIMERO DE PRIMARIA (GLOBAL).

	EDAD EN MESES						Anova	p
	72-77	78-83	84-89	90-95	96-101	102-107		
Valor Z peso/talla	0.276±1.33	0.411±1.32	0.053±1.1	0.307±1.76	0.37±1.04	1.08±0.61	1.542	0.174
Porcentila peso/talla	54.19±29.87	58.64±29.87	48.61±28.03	51.63±31.43	58.78±29.93	82.62±12.23	3.12	0.008
% peso/talla	103.6±13.92	105.45±14.20	101.68±11.85	105.3±20.4	106.53±14.14	112.47±7.2	1.70	0.1302
Valor Z peso/edad	-0.151±1.22	-0.094±1.36	-0.596±1.06	-0.574±1.154	-0.54±1.39	-0.42±0.49	3.01	0.0105
Porcentila peso/edad	43.6±129.86	44.65±29.87	31.97±26.65	28.21±30.61	35.35±33.85	34.79±17.63	4.24	0.0008
% peso/edad	100.34±118.49	101.28±20.09	93.93±15.47	95.27±26.24	96.26±23.46	94.73±7.87	2.57	0.0256
Valor Z talla/edad	-0.542±0.97	-0.63±1.02	-0.94±0.95	-1.13±1.04	-1.14±1.24	-1.52±0.46	5.71	0.0000
Porcentila talla/edad	34.13±26.72	32.45±31.98	24.79±23.58	20.72±25.39	23.71±24.29	8.29±7.67	4.40	0.0006
% talla/edad	97.70±4.15	97.31±4.43	95.89±4.15	95.0±4.69	95.11±5.34	93.39±2.06	6.30	0.0001

Tabla 4. INDICADORES ANTROPOMETRICOS DE NIÑOS QUE ENTRAN A PRIMERO DE PRIMARIA (FEMENINOS).

	EDAD EN MESES					Anova	p
	72-77	78-83	84-89	90-95	96-107		
Valor Z peso/talla	0.291±1.12	0.441±1.38	0.228±1.198	0.320±1.23	1.027±1.16	0.5858	0.7109
Porcentila peso/talla	56.54±28.8	58.54±30.09	53.17±30.68	54.28±28.32	74.46±27.05	0.6101	0.6928
% peso/talla	104.02±112.07	106.03±114.94	103.64±113.15	105.61±116.56	115.92±118.36	0.9666	0.4380
Valor Z peso/edad	-0.033±1.14	0.005±1.26	-0.43±1.04	-0.437±1.52	0.385±1.509	1.4573	0.2030
Porcentila peso/edad	47.29±28.94	47.58±32.15	36.75±27.73	31.96±32.29	57.11±40.34	2.004	0.0772
% peso/edad	101.93±117.46	103.105±120.21	95.94±16.36	96.96±27.46	111.96±30.05	1.4963	0.1901
Valor Z talla/edad	-0.47±0.98	-0.522±1.0	-0.898±10.95	-0.99±1.18	-0.4±0.96	2.3068	0.0439
Porcentila talla/edad	36.3±27.05	34.67±28.19	26.06±23.28	24.56±30.06	38.23±29.58	1.6975	0.1342
% talla/edad	97.97±4.25	97.66±4.48	95.89±4.36	95.32±5.57	98.06±4.63	2.849	0.0154

Tabla 5. INDICADORES ANTROPOMETRICOS DE NIÑOS QUE ENTRAN A PRIMERO DE PRIMARIA (MASCULINOS).

	EDAD EN MESES					Anova	p
	72-77	78-83	84-89	90-95	96-107		
Valor Z peso/talla	0.25±1.5	0.385±1.28	-0.11±0.99	0.293±2.23	-0.001±0.84	1.3891	0.2271
Porcentila peso/talla	52.02±28.99	58.74±29.78	44.36±24.92	48.84±35.02	49.81±29.47	3.399	0.005
% peso/talla	103.24±15.45	104.97±13.59	99.84±10.32	104.99±24.31	101.17±8.5	1.454	0.2038
Valor Z peso/edad	-0.26±1.27	-0.177±1.44	-0.749±1.07	-0.719±1.6	-1.69±1.08	2.143	0.0594
Porcentila peso/edad	40.26±30.38	42.19±31.73	27.52±25.1	24.25±29.12	22.91±24.49	2.947	0.0125
% peso/edad	98.87±19.3	99.75±19.93	92.06±14.54	93.48±25.56	87.28±14.40	1.82	0.107
Valor Z talla/edad	-0.61±0.97	-0.714±1.05	-0.979±0.95	-1.27±0.87	-1.559±1.25	3.91	0.0018
Porcentila talla/edad	32.12±26.32	30.59±27.22	23.61±24.06	16.68±19.37	15.40±18.0	2.97	0.0119
% talla/edad	97.45±4.05	97.01±4.37	95.9±3.99	94.66±3.67	93.42±5.26	4.02	0.0014

**Tabla 6. FRECUENCIA SIMPLE DE PESO BAJO (<90% DE PESO ADECUADO PARA LA TALLA) Y SOBREPESO (>110% DE PESO ADECUADO PARA LA TALLA) EN NIÑOS QUE ENTRAN A PRIMERO DE PRIMARIA.**

		n=824							
		BAJO PESO		SOBREPESO		RAMOS GALVAN		FAUI HABER	
		(%)		(%)	(%)		(%)		(%)
MASCULINOS	108	24.7	56	18.53	53	12.12	81	18.53	
FEMENINOS	105	14.84	83	19.37	58	14.98	75	19.37	

**Tabla 7 FRECUENCIA SIMPLE DE PESO BAJO (<90% DE PESO ADECUADO PARA LA TALLA) Y SOBREPESO (>110% DE PESO ADECUADO PARA LA TALLA) EN LAS MADRES DE LOS NIÑOS QUE ENTRAN A PRIMERO DE PRIMARIA.**

		RAMOS GALVAN			
		BAJO PESO	(%)	SOBREPESO	(%)
		14	1.69%	670	81.3%

Tabla 8.FRECUENCIA SIMPLE DE TALLA BAJA POBLACIONAL (PORCENTILA -3)  
n=824

	RAMOS GALVAN	(%)	FAULHABER	(%)	NCIS	(%)	TANNER	(%)
MASCULINO (n=437)	32	7.32	18	4.11	47	10.75	54	12.35
FEMENINO (n=387)	30	7.75	12	3.1	36	9.30	35	9.04

Tabla 9. FRECUENCIA SIMPLE DE TALLA BAJA POBLACIONAL EN LAS MADRES DE NIÑOS QUE ENTRAN A PRIMERO DE PRIMARIA.  
N=824

	RAMOS GALVAN	(%)	FAULHABER	(%)	NCIS	(%)	TANNER	(%)
	236	28.64	94	11.4**	394	47.81	384	46.6

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**ESTUDIO SOBRE PESO Y TALLA DE NIÑOS QUE ENTRAN A PRIMERO DE**  
**PRIMARIA**

Por medio de la presente, hago constar que Yo, \_\_\_\_\_  
madre de \_\_\_\_\_, he sido informada  
sobre la realización del estudio sobre "Peso y Talla de niños que entren a primero  
de primaria", y que estoy de acuerdo en que tanto Yo como mi hijo(a) participemos  
en el mismo.

Estoy consciente de que no existe ningún riesgo para mi salud ni la de mi hijo(a), y  
que exclusivamente se nos solicitara ser medidos y pesados, utilizando la menor  
cantidad de ropa posible y sin zapatos, es decir, el (la) niño(a) será revisado(a)  
portando ropa interior (camiseta y calzón), y Yo con un vestido ligero y ropa  
interior, con lo que no se afectara el pudor ni se atentara contra nuestras garantías  
individuales.

Así mismo, doy mi consentimiento para que los datos que se recaben, puedan ser  
utilizados, sin mencionar nuestros nombres, con el fin de analizar el crecimiento de  
los niños y construir modelos de crecimiento actualizados para la población que  
radica en el Distrito Federal.

También he sido informada de que en caso de no aceptar, no existirá ninguna  
repercusión ni presente ni en el futuro, para el ingreso de mi hijo(a) a educación  
primaria en la escuela que me ha sido asignada.

En caso de haber tenido alguna duda esta me ha sido respondida y solucionada de  
manera adecuada.

México D F., a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 199 \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Testigo: nombre y firma

\_\_\_\_\_  
Testigo: nombre y firma.

**HOJA DE CAPTACION DE DATOS  
VERIFICACIÓN DE CRITERIOS DE EXCLUSIÓN  
Inspección del niño y de la madre  
Interrogatorio intencionado a la madre**

En el niño

En la madre

**Antecedentes o presencia de enfermedades crónicas**

<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Nació antes de 9 meses de embarazo	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene enfermedades que duren mas de 15 días	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene Diabetes Mellitus	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene problemas a nivel del corazón	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene alteraciones en la presión arterial	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene problemas a nivel del sistema nervioso central	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene anemia severa	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene problemas a nivel de los pulmones	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene asma o alergias en las vías respiratorias	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene vómitos y/o diarrea frecuentes, prolongadas	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene parasitosis intestinal mas de dos veces/año	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido infecciones de repetición	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene problemas en el hígado	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene infección de vías urinarias o genitales	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene crisis convulsivas no asociadas a fiebre	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene algún tumor maligno	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene cálculos en la vesícula o vías urinarias	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido o tiene algún problema de tiroides	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha tenido accidentes que necesitaron hospitalizaciones	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Tuvo problemas durante el o los embarazos	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no

**INGESTA DE MEDICAMENTOS.**

<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Recibe o ha recibido medicamentos por mas de 15 días	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Recibe o ha recibido medicamentos para modificar crecimiento	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Recibe o ha recibido esteroides por mas de una semana	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Recibe o ha recibido medicamentos para tumores	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Recibe o ha recibido medicamentos anticoagulantes	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Recibe o ha recibido medicamentos para mejorar atención	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Recibe o ha recibido medicamentos para aumentar apetito que no sean vitaminas	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Recibe o ha recibido medicamentos para depresión/angustia	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Recibe o ha recibido medicamentos para mejorar función gonadal	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Ha sido transfundido	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Tiene un índice de maduración mamano/genital mayor de 2	
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Tiene un índice de maduración púbico mayor de 2	
<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no	Acepta medirse y pesarse de acuerdo a las condiciones establecidas	<input type="radio"/> sí <input type="radio"/> no

SERVICIOS DE SALUD PUBLICA DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCION DE SERVICIOS DE SALUD  
DEPARTAMENTO DE SALUD ESCOLAR

SOMATOMETRIA GENITAL EN ESCOLARES DE PRIMERO DE PRIMARIA

Nombre de la escuela donde esta inscrito actualmente: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: dia \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

sexo \_\_\_\_\_ Fecha de Encuesta: \_\_\_\_\_

Colonia: \_\_\_\_\_ Telefono: \_\_\_\_\_

Nombre del padre \_\_\_\_\_

Nombre de la madre: \_\_\_\_\_

Cuantos hijos vivos hay: \_\_\_\_\_

	Niño (a)	Padre	Madre	Hno(a)	Hna(a)
Edad año-mes	_____	_____	_____	_____	_____
Peso Kg.	_____	_____	_____	_____	_____
Talla cms	_____	_____	_____	_____	_____

## BIBLIOGRAFIA.

1. Ramos Galván R: Efectos del ambiente sobre el crecimiento y desarrollo físico. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1970;27:419-434.
2. Ramos Galván R: La somatometría en el diagnóstico del estado de nutrición. *Gaceta Med Mex* 1976;111:321-33.
3. Calzada-León R: Talla baja nutricional, en García VM y Pulido A (Editores): *Humanismo y Medicina, Infancia y Sociedad*. 1a edición. Instituto Nacional de la Nutrición y Academia Mexicana de Pediatría. México. 1994;293-97.
4. Amigo H, Bustos P: Factores condicionantes de la estatura en escolares de alta vulnerabilidad social. 1a edición. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Departamento de Nutrición. 1994.
5. UNICEF: *The state of the world's children*. Oxford University Press. New York 1992.
6. Burrows R, Leiva L, Muzzo S: Peso, talla y perímetro craneano en escolares de la región metropolitana de Chile, de acuerdo al nivel socioeconómico. *Rev Chil Pediatr* 1992;63:321-327.
7. Muzzo S. Características actuales de la estatura del escolar chileno. *Rev Chil Pediatr* 1990;18:69-72.
8. Jordán JR: *El crecimiento del niño*. 1a edición. Editorial Jims. Barcelona, 1988.
9. Dubos R: *El hombre en adaptación*. 1a edición. Fondo de Cultura Económica: México. 1975
10. Genovés TS: El supuesto aumento secular de la estatura a partir de circa 01800 d.C. *Anales de Antropología* 1966;3:69-98.
11. Ramos Galván R. Homeorrhesis as a phenomenon of adaptation to calorie-protein deficiency. 1a edición. PAG/WHO/UNICEF. Ginebra. 1966.
12. SEP/DIF: *Primer censo Nacional de Talla en niños de primer grado de primaria*. 1993.
13. DIF/SEP/SSA: *Condición Nutrcia de los menores de primer grado de primaria del Distrito Federal*. México.1991
14. ONU: *Cómo pesar y medir a los niños*. New York, 1988.
15. CAIF/UNICEF: *2do Censo Nacional de Talla en niños de primer grado escolar*. Uruguay, 1991.

16. UNICEF: Primer Censo Nacional de Talla de los niños ecuatorianos de primer grado. Quito,1992.
17. Faulhaber J: Investigación longitudinal del Crecimiento. Instituto Nacional de Antropología e Historia. 1a edición. INAH/SEP: México.1976
18. Ramos Galván R: Somatometría pediátrica. Estudio semilongitudinal en niños de la Ciudad de México. Archivos de Investigación Médica.1975;6(suplemento 1):83-396
19. Guell R: Crecimiento y desarrollo: Interrelaciones, en Calzada L. R: Variantes normales del Crecimiento. México. 1a edición. Instituto Nacional de Pediatría: México.1996:17-25
20. Organización Panamericana de la Salud: Orientaciones, estrategias y prioridades programática 1991-1994 y planes de desarrollo para alcanzarlo. Apartado 2.2 Alimentación y Nutrición, 1991;98.
21. Programa Nacional de Acción en favor de la infancia 1995-2000. Condición Nutricia,1995;88-89
22. Nguyen VT, Larson DE, Johnson RK, Goran MI: Fat intake and adiposity of lean and obese parents. Am J Clin Nutr 1996;63:507-13.
23. Lazarus R, Baur L, Webb K: Body mass index in screening for adiposity in children and adolescents: Systematic evaluation using receiver operating characteristic curves. Am J Clin Nutr, 1996.63,4:500-505
24. Bray GA. Pathophysiology of Obesity. Am J Nutr 1992;55:48S-94S
25. Bouchard C, Pesure L: Genetics of Obesity. Am Rev Nutr 1993;13:337-354.
26. Bouchard C, Despres JP, Mauriege P: Genetic and non genetic determinants of regional fat distribution. Endocr Rev 1993;14:72-93
27. Voss LD, Bailey BJR, Cumming K, Wilkin TJ, Betts PR:The Wessex Growth Study: First report. Acta Paediatr Scand 1989;349(suppl):65-72
28. Voss LD, Wilkin TJ, Bailey BJR, Betts PR:The Wessex Growth Study. Arch Dis Child 1991;66:833-37
29. Frisancho AR: Anthropometrics standards for the assessment of growth and nutritional status. 1a edición. The University of Michigan Press: USA 1987.
30. Krogman WM: Child Growth. 1a edición The University of Michigan Press. USA 1972

31. Buschang PH, Malina RM, Little BB: Linear growth of zapotec school children: Growth status and yearly velocity for leg length and sitting height. *Ann Hum Biol* 1986;13:225-34
32. Kaby International Growth Study: Biannual Report 1997. KIGS International Board, Stockholm, 1997
33. Nguyen VT, Larson DE, Johnson RK, Goran MI: Fat intake and adiposity of lean and obese parents. *Am J Clin Nutr* 1996;63:507-13.