



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE UN CUESTIONARIO  
AUTOAPLICADO DE NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA  
INFANTIL PARA LA EVALUACIÓN DE CONDUCTAS  
ALIMENTICIAS, EJERCICIO FÍSICO Y SUS INFLUENCIAS  
AMBIENTALES EN NIÑOS SANOS EN EDAD ESCOLAR**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN:**

**PEDIATRÍA**

**P R E S E N T A:**

**Dra. María Penélope Ortal Vite**

**TUTOR DE TESIS**

**DR. SALVADOR VILLALPANDO CARRIÓN  
JEFE DE EDUCACIÓN DE PRE Y POSGRADO  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



HOSPITAL INFANTIL *de* MÉXICO  
FEDERICO GÓMEZ  
Instituto Nacional de Salud

MÉXICO, D. F

Febrero 2012

VoBo.

Dr. Salvador Villalpando Carrión  
Jefe de Educación de Pre y Posgrado  
Tutor de Tesis

Dra. María Penélope Ortal Vite  
Residente de Tercer año de Pediatría Médica  
Hospital Infantil de México Federico Gómez

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis padres por todas las enseñanzas de vida, por su apoyo y todo su amor, los amo.

A mi hermana, a quien adoro y quien siempre ha sido mi modelo a seguir.

A mi abuelita, quien siempre me ha apoyado y me ha seguido muy de cerca. A mi abuelito, quien a pesar de que se fue a la mitad de este camino, lo recuerdo, lo admiro y lo extraño demasiado.

A mis amigos y compañeros de residencia, con quienes compartí muchos momentos que quedarán por siempre en mi memoria.

Sra Martha Vázquez, muchas gracias, sin su ayuda, esto hubiera sido muy difícil.

A ti, quien has estado de principio a fin, ya sabes todo lo que siento.

## **AGRADECIMIENTOS ESPECIALES**

Agradezco de forma muy especial al Dr Salvador Villalpando. Gracias por su apoyo y su paciencia, ante todo siento mucha admiración y respeto. No hay mejor tutor, gracias por las enseñanzas!

A los niños HIM, mis hijos, quienes me han ayudado a crecer. Son mis más grandes maestros, mi motivo para seguir adelante. Cada esfuerzo, cada lágrima, cada éxito, se los dedico a ustedes.

## **ÍNDICE**

<b>SECCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
INTRODUCCIÓN	8
ANTECEDENTES	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	23
JUSTIFICACIÓN	23
OBJETIVOS	24
HIPÓTESIS	24
MATERIAL Y MÉTODOS	25
A) DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	25
B) ESCENARIO DEL ESTUDIO	25
B) POBLACIÓN	25
CRITERIOS DE SELECCIÓN	26

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	26
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	26
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	26
VARIABLES	26
DEMOGRÁFICA	26
DE ESTUDIO	26
LIMITACIÓN DEL ESTUDIO	27
VALIDEZ EXTERNA DEL ESTUDIO.	27
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28
RECOLECCIÓN DE DATOS Y CONTROL DE CALIDAD	28
CONSIDERACIONES ÉTICAS	29
CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD	29
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	30
RESULTADOS	31
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	37

CONCLUSIONES	38
ANEXOS	39
REFERENCIAS	51

**VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE UN CUESTIONARIO AUTOAPLICADO DE  
NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA INFANTIL PARA LA EVALUACIÓN DE  
CONDUCTAS ALIMENTICIAS, EJERCICIO FÍSICO Y SUS INFLUENCIAS  
AMBIENTALES EN NIÑOS SANOS EN EDAD ESCOLAR**

**INTRODUCCIÓN.**

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que se puede prevenir. Suele iniciarse en la infancia y adolescencia y se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. En su origen se involucran factores genéticos y ambientales, que determinan un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de grasa corporal para el valor esperado según el sexo, talla, y edad (1). El sobrepeso se define por un IMC mayor a la percentil 85 para la edad o un IMC mayor a 25; la obesidad está definida como un IMC mayor a la percentil 95 para la edad o un IMC mayor a 30 (2).

La incidencia y prevalencia de la obesidad han aumentado de manera progresiva durante los últimos seis decenios y de modo alarmante en los últimos 20 años hasta alcanzar cifras de 10-20% en la infancia, 30-40% en la adolescencia y 60-70% en los adultos. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) del 2006, se encontró que el incremento más alarmante fue en la prevalencia de obesidad en los niños (77%), comparado con las niñas (47%); los resultados señalan la urgencia de aplicar medidas preventivas para controlar la obesidad en escolares. Esto último quizás en relación con que los niños han incrementado la actividad sedentaria y una inadecuada selección y disponibilidad de alimentos (3).

En la actualidad existen algunos estudios que se centran en nutrición, actividad física y en el peso ideal. Estos estudios proveen una guía para una adecuada intervención destacando la necesidad de

evaluar las influencias ambientales que inciden sobre el peso. Entre los instrumentos con los que se cuentan, destacan aquellos que evalúan la actividad física y nutricional, sin embargo estos no han sido desarrollados para promover la salud física en los niños (4).

Por esta razón, la intervención para la Autoevaluación de la Nutrición y Actividad Física para el Cuidado del niño (NAP SACC), en Carolina del Norte, EUA., desarrolló un instrumento que permite auto-evaluar la nutrición y la actividad física, el medio ambiente y seleccionar áreas para modificar los factores ambientales. Este cuestionario incluyó 38 preguntas nutricionales y 18 preguntas de actividad física que han demostrado relación con el sobrepeso en los niños o que contribuyen a un ambiente desfavorable. Cada pregunta consta de 4 posibles respuestas desde la peor a la mejor práctica.

A pesar del incremento en la incidencia de la obesidad infantil en la última década, no existe en México un instrumento adaptado a la población mexicana que pueda evaluar de manera confiable la conducta alimentaria, actividad física y evaluación ambiental en niños mexicanos.

Es necesario validar un instrumento confiable, que permita su aplicación en la práctica clínica diaria como herramienta para el trabajo asistencial y el desarrollo de protocolos de investigación sobre intervenciones nutricionales y de actividad física.

## **ANTECEDENTES**

La obesidad, considerada como la pandemia del siglo XXI, afecta a más de un billón de personas alrededor del mundo. Datos del International Obesity Task Force, indican que hay 22 millones de niños por debajo de los 5 años de edad con obesidad o sobrepeso (2).

Existen diferentes métodos para definir al sobrepeso y obesidad. El Índice de masa corporal (IMC), definido como el peso en kilogramos entre el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), es la medida más aceptable para niños, adolescentes y adultos. La obesidad se define como un IMC por arriba de la percentila 95 para la edad o un IMC mayor a 30. Aquellos pacientes que se encuentran entre la percentila 85 y 95, se encuentran con sobrepeso. La correlación del IMC con los índices de adiposidad (influenciada por factores como edad, género, estadios puberales, índice cintura-cadera y raza), es excelente en adultos, sin embargo, este es menos confiable en niños. Aquellos que tienen mayor índice cintura-cadera con el mismo IMC, tienen mayor grasa corporal (3).

La obesidad es el resultado de un desequilibrio entre la ingestión y el gasto energético. Este desequilibrio es frecuentemente consecuencia de la ingestión de dietas con alta densidad energética y bajas en fibra, y de bebidas azucaradas, en combinación con una escasa actividad física. Esta última se ha asociado a la urbanización, al crecimiento económico y a los cambios en la tecnología para la producción de bienes y servicios, así como a los estilos de vida y de recreación (1,4).

La obesidad en niños es un problema nutricional global con un incremento importante de la prevalencia. En Estados Unidos, la prevalencia de sobrepeso incrementó progresivamente de 4% a 11% en niños entre 6 y 11 años de edad. Según NHANES (National Health and Nutrition Survey) la prevalencia ha incrementado recientemente, de 2 a 5 años, 10.4%, de 6 a 11 años, 15.3% y de 12 a

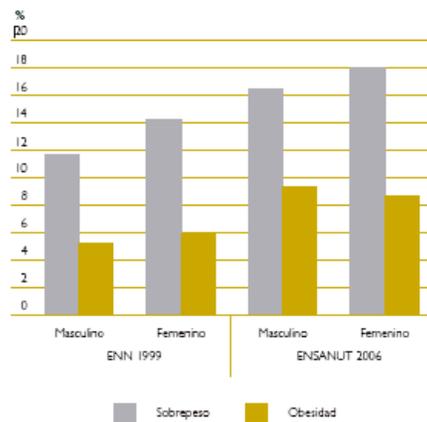
19 años, 15.5%. Se ha determinado que si un niño es obeso a los 6 años, la probabilidad de ser un adulto obeso es mayor al 50% y en adolescentes obesos la probabilidad es mayor al 70% (3,5).

En un estudio publicado en 2003, usando las percentilas de la CDC en niños mexicanos, en los diferentes grupos de edad pediátrica la prevalencia de obesidad varió de 10.8% a 16.1% en niños y de 14.3% a 19.1% en niñas, mientras que la prevalencia de obesidad fue de 6.1% a 9% en niños y de 5.9% a 8.2% en niñas. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños mexicanos ha incrementado significativamente, debido a que durante décadas la principal preocupación era la desnutrición, más que la obesidad. Como consecuencia de lo anterior, es impresionante el cambio en los patrones de alimentación y conducta en los últimos 10 años, con incremento en el consumo de grasa y azúcares, uso indiscriminado de automóvil y televisión (3).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) en el 2006, en la edad preescolar, de 1996 a 2006 hubo una ligera disminución de 0.2% en la prevalencia de sobrepeso en niños menores de 5 años. La prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 11 años de edad, fue alrededor del 26%, para ambos sexos, 26.8% en niñas y 25.9% en niños, lo que representa 4,158,800 niños en edad escolar con sobrepeso u obesidad. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en 1999, fue de 18.6%, 20.2% en niñas y 17% en niños. El aumento entre 1999 y 2006 fue de 39.7% en tan solo 7 años, en niñas de 33% y en niños de 52%. El incremento más alarmante fue en la prevalencia de la obesidad en los niños, pasando de 5.3% a 9.4% (77%) y en niñas de 5.9% a 8.7% (47%). La prevalencia de sobrepeso aumentó progresivamente entre los 5 y 11 años. En cuanto a los adolescentes, uno de cada 3 hombres o mujeres adolescentes tiene sobrepeso u obesidad. No hay claras tendencias del sobrepeso y obesidad en relación con la edad, salvo una ligera tendencia de obesidad a mayor edad en mujeres. Comparando la prevalencia de sobrepeso y obesidad de 2006 con 1999, se observa un incremento modesto en sobrepeso de 7.8% y un aumento absoluto pequeño, pero elevado en términos relativos en obesidad de 33.3%. En adultos, en el

ámbito nacional, la prevalencia de sobrepeso fue más alta en hombres (42.5%) que en mujeres (37.4%), en cambio la prevalencia de obesidad, fue mayor en mujeres (34.5%) que en hombres (24.2%). Al sumar las prevalencias de sobrepeso y obesidad, 71.9% de las mujeres mayores de 20 años y 66.7% de los hombres tienen sobrepeso u obesidad (6).

Comparativo de la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad en población de 5 a 11 años de edad de la ENN 1999 y ENSANUT 2006, por sexo, de acuerdo con los criterios propuestos por el International Obesity Task Force (IOTF), México



La patogénesis del sobrepeso es una combinación de factores genéticos, ambientales y conductuales. Los predictores de sobrepeso e incremento de adiposidad incluyen, obesidad durante la niñez, IMC de los padres elevado, hiperinsulinismo y niveles séricos de leptina incrementados (2,7).

En los últimos años, los niños han comenzado a ser menos activos, con incremento del uso de la televisión y videojuegos. La educación física también ha cambiado, de tal manera que aquellos alumnos que no están involucrados en equipos atléticos, están menos propensos a realizar actividad física. Se ha observado un incremento de 2% en la prevalencia de obesidad por cada hora de ver televisión entre los 12 y 17 años de edad. Aquellos que poseen televisión en su habitación pasan más tiempo viéndola que aquellos que no cuentan con ella. La menor educación parental así como la pobreza, se han relacionado con ver mayor cantidad de tiempo la televisión y mayor adiposidad.

La elección del alimento, así como su disponibilidad. La gran disponibilidad de comida rápida alta grasa y la disminución de los alimentos en familia, han generado reducción en el consumo de frutas y verduras y mayor consumo de grasas. Los niños de estratos socioeconómicos bajos tienen una mayor ingesta de grasas saturadas. El nivel de adiposidad de los padres y la preferencia alimenticia, afecta de manera directa, la elección de alimentos en los niños.

La obesidad en los padres, duplica el riesgo de ser obeso en la adultez en niños menores de 10 años, aún si los hijos no presentan obesidad en ese momento. A pesar de que el peso al nacimiento no predice la obesidad en la etapa adulta, la obesidad en niños menores de 3 años predice obesidad en la adultez y se aumenta el riesgo si los padres son obesos.

La contribución de la genética y el medio ambiente para la obesidad, ha sido motivo de estudio en diversas ocasiones en niños adoptados y en gemelos. Los estudios en niños adoptados refieren que su IMC es más parecido al de sus padres biológicos que a sus padres adoptivos. Estudios en gemelos han demostrado que la heredabilidad de la obesidad es de 40% a 70%, con una concordancia de 0.7 a 0.9 en gemelos monocigotos y de 0.35 a 0.45 en gemelos dicigotos. Por lo que se han implicado mutaciones en diversos genes que promueven la obesidad (8).

Mutaciones en el gen de la leptina, del receptor de leptina, , neuropéptido Y, pro-opiomelanocortina, prohormona convertasa 1 y el receptor de melanocortina MC4R, se han implicado en la obesidad. Se han identificado locus en diferentes cromosomas responsables de la obesidad, como son los cromosomas 2, 5, 10, 11 y 20. La mayoría de las formas de obesidad se cree que son poligénicas. El campo de la genética y obesidad se ha expandido ampliamente, pero la influencia genética, por sí sola no explica el incremento temporal con que se ha expandido la obesidad alrededor del mundo (8).

Debido a que la prevalencia de la obesidad ha aumentado importantemente, es imperativo que los pediatras reconozcan y definan este problema con una apropiada historia clínica, exploración física,

seguida de estudios paraclínicos. A pesar de que muchos de los niños y adolescentes con obesidad y sobrepeso tienen obesidad exógena o primaria, deben identificarse síndromes genéticos, tumores hipotalámicos o endocrinopatías que se presentan con sobrepeso como síntoma inicial.

La historia inicial debe incluir una revisión de sistemas, con atención especial en problemas respiratorios, alteraciones endocrinológicas y quejas ortopédicas. La historia familiar debe identificar parientes con antecedente de obesidad, enfermedad coronaria prematura, hiperlipidemia, diabetes e hipertensión. Siendo más importantes aquellos familiares que presentaron esas alteraciones siendo jóvenes. La historia social debe incluir la actividad en familia, dieta familiar, tiempos de comidas, y niveles de actividad física y sedentarismo. También es necesario cuestionar problemas de autoestima, depresión y desórdenes alimenticios.

La exploración física debe proveer datos objetivos de la masa corporal e identificar comorbilidades. La medición del peso y la talla debe ser precisas, ya que como se comentó previamente, se deberá obtener el IMC y plasmarlos en curvas de crecimiento. Es importante observar el patrón de la talla, pues la mayoría de los pacientes con obesidad presentan una talla incrementada. Aquellos pacientes obesos con talla baja para la edad, pueden estar acompañados de un síndrome endocrinológico o genético. Otras medidas más complejas de la determinación de la grasa corporal como es el pliegue tricípital o la impedancia bioeléctrica podrían evaluarse durante la consulta.

Una vez que se ha evaluado el IMC, debe medirse la tensión arterial. La apariencia general debe valorarse por la distribución de adiposidad e identificación de características sindromáticas y estadios puberales.

Una vez que se establece el diagnóstico de sobrepeso u obesidad, se deberá incluir un análisis laboratorial en busca de comorbilidades. Los estudios de laboratorio recomendados son: un análisis lipídico y proteico en ayuno y un perfil metabólico, particularmente niveles de glucosa en ayuno, pruebas de función renal y hepática. Algunos autores recomiendan el perfil tiroideo. El tamizaje

para diabetes mellitus tipo 2 y resistencia a la insulina deberá realizarse en presencia de acantosis nigricans o con una historia familiar con una carga genética importante.

<b>Consideraciones etiológicas para sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes</b>
<b>Síndromes endocrinológicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cushing</li><li>- Hipotiroidismo</li><li>- Pseudohipoparatiroidismo</li><li>- Diabetes mellitus tipo 2</li></ul>
<b>Síndromes genéticos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prader-Labhard-Willi</li><li>- Bardet-Biedel</li><li>- Cohen</li></ul>
<b>Sistema nervioso central</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tumor hipotalámico</li><li>- Traumatismo</li><li>- Inflamación</li></ul>
<b>Misceláneos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inducido por medicamentos</li><li>- Desórdenes alimenticios</li><li>- Bulimia nervosa</li></ul>

Siendo la obesidad la enfermedad nutricional más prevalente en niños y adolescentes alrededor del mundo, se comienzan a observar comorbilidades en niños asociadas a obesidad frecuentemente observadas en adultos.

La obesidad trae consigo consecuencias importantes en la salud, como son: psicosociales, alteraciones en la talla, hiperlipidemia, intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus, esteatosis hepática, colelitiasis, hipertensión arterial sistémica, pseudotumor cerebri, síndrome de apnea obstructiva del sueño, complicaciones ortopédicas, ginecológicas, entre otras. Se ha reportado que más del 60% de los niños obesos tienen uno o más factores de riesgo cardiovascular.

## Componentes de una historia clínica para niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad

### Historia familiar

- Presencia de obesidad en hermanos/padres/abuelos
- Hipertensión
- Enfermedad tiroidea
- Aterosclerosis prematura
- Hiperlipidemia
- Diabetes mellitus tipo 2
- Cáncer

### Historia social

- Composición de la familia nuclear
- Grado de escolaridad
- Lugar de alimentación
- Participación en deportes organizados
- Horas por semana de actividad física
- Equipo para actividad física en casa
- Horas de televisión por día y localización de la televisión en casa
- Actividad en computadoras y videojuegos
- Depresión
- Síntomas de bulimia u otros desórdenes alimenticios

La obesidad se asocia con disminución de la autoestima y mayor desarrollo de desórdenes de alimentación, frustración, sensación de falla en las expectativas, mayor dependencia y aislamiento.

Se ha demostrado que la aceptación social en niños obesos es menor. Se ha observado que la obesidad tiene relación con el estado socioeconómico, demostrándose que hay disminución en los años de estudio, ingreso económico familiar y matrimonio, con tasas de pobreza elevadas.

En adultos, los desórdenes alimenticios ocurren con una prevalencia mayor en mujeres con sobrepeso. Hay pocos estudios al respecto en niños, sin embargo la evidencia disponible sugiere que los desórdenes alimenticios y la preocupación por el peso corporal es importante en niños y adolescentes, particularmente en mujeres de raza blanca. Los desórdenes alimenticios en niñas ocurren hasta en el 30% de los pacientes, lo cual es comparable con mujeres adultas.

Otra consecuencia importante de la obesidad, es la talla alta en estos niños, con edades óseas avanzadas, velocidad de crecimiento incrementada y menarca temprana, lo cual está relacionado con obesidad en la etapa adulta. Sugiriendo que la maduración temprana representa un determinante biológico para obesidad, sin embargo se desconoce la causa. Una de las propuestas más controversiales es la relación de la edad de la menarca con la grasa corporal. El hecho de que un nivel crítico de grasa corporal es necesario para el inicio y mantenimiento de la menstruación, puede ser una explicación importante para esta relación.

La hiperlipidemia es otra consecuencia observada, siendo característica la elevación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), hipertrigliceridemia y disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL). El mecanismo es el mismo que en adultos, el incremento de los ácidos grasos libres con aumento de la lipólisis por los adipocitos viscerales e hiperinsulinemia promueven la síntesis hepática de triglicéridos y LDL. La reducción del peso tiene un beneficio en la reducción de los factores de riesgo cardiovasculares y disminución de la obesidad central.

La intolerancia a la glucosa y diabetes, es uno de las comorbilidades más frecuentes. El mecanismo por el cual esto ocurre es igual que en adultos. La grasa visceral, medida por resonancia magnética, aparentemente está relacionada directamente con la secreción y resistencia de insulina. La asociación de resistencia a la insulina y el depósito de grasa visceral con la pubertad, deberá determinarse con la finalidad de evaluar los comportamientos que llevan a esta.

La elevación de enzimas hepáticas representa un hallazgo frecuente en la obesidad asociada. A pesar de que la litiasis vesicular son poco frecuentes en niños y adolescentes obesos, casi el 50% de la colecistitis se asocian con obesidad.

La hipertensión arterial sistémica ocurre con menor frecuencia en niños, sin embargo hasta el 60% de los niños con hipertensión arterial persistencia, tienen pesos relativos mayores al 120% de la media para género, talla y edad, siendo la hipertensión 9 veces más frecuente en niños obesos. La

hipertensión parece ser parte de las consecuencias de la hiperinsulinemia, la cual produce una disminución significativa en la retención de sodio, por lo que la dieta y el ejercicio particularmente, disminuye la presión arterial.

Dentro de los desórdenes respiratorios, se encuentran el asma, síndrome de Pickwick, ronquido crónico y el síndrome de apnea obstructiva del sueño. El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) y la obesidad en niños tienen una prevalencia de 7%, sin embargo, un tercio de los niños cuyo peso corporal es mayor a 150% del peso ideal tienen historia de dificultad para respirar y apnea durante el sueño, siendo comunes las alteraciones neurocognitivas relacionadas. La relación entre la apnea obstructiva del sueño y el síndrome de hipoventilación por obesidad es desconocida, pero esta última es una consecuencia a largo plazo de la primera. El SAOS presenta una alta mortalidad por lo que el manejo agresivo de la obesidad es imperativo. Los neumólogos pediatras pueden realizar estudios del sueño, usos de dispositivos de ventilación con presión positiva continua o intermitente e indicar intervenciones quirúrgicas como adenoidectomía o amigdalotomía.

También existen complicaciones ortopédicas, como son el arqueado de las tibias y fémur, epifisiolisis proximal femoral.

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) está caracterizado por irregularidades menstruales, infertilidad, hirsutismo. Hasta el 30% de los casos son mujeres obesas (8).

Como se puede observar, hay morbilidades importantes asociadas a la obesidad que requieren manejo urgente y agresivo.

El mantenimiento del peso corporal es una meta en salud a lo largo de la vida, para reducir el riesgo de complicaciones cardiometabólicas y otras complicaciones derivadas del sobrepeso y obesidad. Las intervenciones en el estilo de vida que alcanzan disminución del peso corporal, reducen el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, en pacientes con sobrepeso y resistencia a la insulina. De la misma manera, conseguir reducción en la grasa abdominal, reduce el riesgo cardiovascular (2,6).

La combinación de obesidad, resistencia a la insulina, dislipidemia e hipertensión, forman parte del síndrome metabólico, incrementando el riesgo para diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad coronaria aguda (2).

Los beneficios sustanciales en el mantenimiento de un peso corporal saludable están ampliamente reconocidas y ha llevado a la realización de múltiples intervenciones.

<b>Complicaciones de obesidad</b>
<b>RESPIRATORIAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Apnea obstructiva del sueño</b></li><li>- <b>Ronquido</b></li><li>- <b>Síndrome de Pickwick</b></li><li>- <b>Asma</b></li></ul>
<b>ORTOPÉDICAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Enfermedad de Blount</b></li><li>- <b>Epifisiólisis proximal del fémur</b></li></ul>
<b>GASTROINTESTINALES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Enfermedad vesicular</b></li><li>- <b>Esteatohepatitis</b></li></ul>
<b>CARDIOVASCULARES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Dislipidemia</b></li><li>- <b>Hipertensión</b></li></ul>
<b>ENDOCRINOLÓGICAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Resistencia a la insulina</b></li><li>- <b>Hiperinsulinismo</b></li><li>- <b>Intolerancia a la glucosa</b></li><li>- <b>Diabetes mellitus tipo 2</b></li><li>- <b>Síndrome de ovario poliquístico</b></li><li>- <b>Irregularidades menstruales</b></li></ul>
<b>PSICOLÓGICAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Depresión</b></li><li>- <b>Aislamiento</b></li><li>- <b>Desórdenes alimenticios</b></li></ul>

La CDC ha sugerido la intervención multidisciplinaria con base en la dieta, la actividad física y cambios conductuales. A pesar de que no hay evidencia suficiente que apoye las intervenciones

escolares, la CDC recomienda que se realicen programas para combatir la obesidad. Se han encontrado cambios positivos con pequeñas intervenciones donde se integran la educación nutricional y la actividad física. Se deben realizar planes en donde se incluya incremento de la actividad física escolar y enfatizar la reducción del sedentarismo, especialmente en el tiempo de ver televisión, uso de internet y videojuegos.

A pesar de grandes esfuerzos, las tasas de sobrepeso en niños siguen en aumento. Hay pocos estudios que señalan la necesidad de evaluar las influencias ambientales en el peso corporal. Los 3 componentes primarios de la terapia son: la modificación dietética, incremento de la actividad física y los cambios en los hábitos del paciente y la familia.

Hay diferentes opciones para el manejo dietético. A menudo, al eliminar “comida chatarra” y reducir los alimentos altos en grasas y carbohidratos o bebidas endulzadas, puede responder adecuadamente a la pérdida de peso. Los regímenes de ejercicio están dispuestos para incrementar el gasto calórico, incrementar la masa muscular y controlar el peso, sin embargo el ejercicio aeróbico por sí solo no condiciona una pérdida de peso significativa. Cuando se combina con la dieta, el ejercicio puede ser una herramienta poderosa para incrementar el bienestar y autoestima.

La intervención en los hábitos puede ser la faceta más importante del tratamiento. Idealmente como sesiones en grupo o individuales. Una monitorización frecuente y la retroalimentación condicionan mejores resultados. Este tratamiento debe ser a largo plazo por la cronicidad de la condición y la recidiva frecuente. El programa debe consistir en 3 componentes principales: control del ambiente, auto-monitorización y la búsqueda de metas razonables. El ambiente del hogar puede iniciar el cambio al remover alimentos de alto riesgo con rutinas de compra y cocina alrededor de una dieta bien planteada. El paciente es enseñado a regular su comportamiento, así como a disminuir el consumo de alimentos chatarra. También debe comprender en vigilar las condiciones psiquiátricas,

como depresión y desórdenes de la alimentación, referir a psicoterapia y farmacoterapia de ser necesaria.

Las barreras para cumplir el tratamiento incluyen la falta de involucro en la familia, motivación y falta de tiempo para entrenar y tratar los problemas psicosociales.

En la actualidad existen algunos estudios que se centran en nutrición, actividad física y en el peso ideal. Estos estudios proveen una guía para una adecuada intervención destacando la necesidad de evaluar las influencias ambientales que inciden sobre el peso.

Entre los instrumentos con los que se cuentan, destacan aquellos que evalúan la actividad física y nutricional (9,10), sin embargo estos no han sido desarrollados para promover la salud física en los niños. Por esta razón, la intervención para la Autoevaluación de la Nutrición y Actividad Física para el Cuidado del niño (NAP SACC), desarrolló un instrumento que permite auto-evaluar la nutrición y la actividad física, el medio ambiente y seleccionar áreas para modificar los factores ambientales.

Para desarrollar este instrumento de autoevaluación, se realizó una revisión nutricional y de actividad física así como recomendaciones en niños de 2 a 5 años. Basados en las revisiones, se desarrollaron claves nutricionales y de actividad física.

Las claves de nutrición del NAP SACC incluyeron: frutas y verduras, alimentos fritos y altos en grasas, bebidas, menús y variedad, comidas y alimentos chatarra, comidas fuera de los alimentos básicos, apoyo a la alimentación saludable, educación nutricional para niños, por los cuidadores.

Las claves del NAP SACC para actividad física incluyeron: juego activo, tiempo inactivo, tiempo de uso de televisión, el ambiente de juego, apoyo a la actividad física, educación para niños, padres de la actividad física. Este cuestionario incluyó 38 preguntas nutricionales y 18 preguntas de actividad física que han demostrado relación con el sobrepeso en los niños o que contribuyen a un ambiente desfavorable. Cada pregunta consta de 4 posibles respuestas desde la peor a la mejor práctica.

El instrumento de autoevaluación de NAP SACC se desarrolló basado en aspectos de la Teoría Cognitiva Social (TCS) y un marco socioecológico. El TCS, describe comportamientos individuales con influencias ambientales e identifica factores cruciales que influyen en el cambio de comportamiento como la observación, auto eficacia, ambiente, reforzamiento, determinismo recíproco. El marco socioecológico ayuda a describir la relación entre un individuo y su medio ambiente (11,12).

Ayudar a motivar a los niños y adolescentes para realizar cambios en su estilo de vida es un papel importante para la disminución del peso corporal, con cambios en la dieta, actividad física y comportamiento. Dada la epidemiología de esta condición, deben desarrollarse métodos específicos para evaluar las condiciones relacionadas con la obesidad y así poder modificar aquellas condiciones determinadas como importantes factores de riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A pesar del incremento en la incidencia de la obesidad infantil en la última década, no existe en México un instrumento adaptado a la población mexicana que pueda evaluar de manera confiable la conducta alimentaria, actividad física y medio ambiente en niños mexicanos.

Es necesario validar un instrumento confiable, que permita su aplicación en la práctica clínica diaria como herramienta para el trabajo asistencial y el desarrollo de protocolos de investigación sobre intervenciones nutricionales y de actividad física.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Será factible validar la confiabilidad del cuestionario NAP-SACC con datos de población pediátrica mexicana de niños sanos en edad escolar?

## **JUSTIFICACIÓN**

La validación de un instrumento adaptado a la población mexicana que evalúe de manera confiable la conducta alimentaria, actividad física y el medio ambiente en niños mexicanos es necesaria, para su uso como herramienta para el trabajo asistencial y el protocolo de protocolos de investigación sobre intervenciones nutricionales, conductuales y de actividad física.

## **OBJETIVOS**

1. Validar la confiabilidad de un cuestionario de nutrición y actividad física aplicado a niños sanos en edad escolar, que estima los factores dietéticos, ambientales y las conductas alimenticias que intervienen en su alimentación y actividad física.
2. Evaluar la conducta alimentaria en escolares mexicanos a través de la versión traducida del cuestionario auto aplicado NAP-SACC.
3. Evaluar la actividad física en escolares mexicanos a través de la versión traducida del cuestionario auto aplicado NAP-SACC.

## **HIPÓTESIS**

- La confiabilidad de la versión traducida al español del cuestionario NAP-SACC tiene un alfa de Chronbach cercano a 1, en niños mexicanos en edad escolar.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

### ***DISEÑO DE INVESTIGACIÓN***

Se trata de un estudio con **un diseño observacional**, en la cual se aplicó una encuesta, a un grupo de escolares con la finalidad de valorar la confiabilidad y validez de un cuestionario autoaplicado.

**Grupo de intervención:** Estudiantes de edad escolar, entre los 6 y 13 años que accedan libremente a contestar la versión traducida del cuestionario autoaplicado NAP-SACC.

### ***ESCENARIO DEL ESTUDIO***

Una escuela primaria de educación privada localizada en la Ciudad de México, afiliada a la Secretaría de Educación Pública.

### ***POBLACIÓN***

Población elegida por conveniencia. El estudio se realizó en estudiantes sanos de primaria de una escuela privada en la Ciudad de México. Se solicitó su colaboración, proporcionando un tiempo máximo de 1 hora en todos los estudiantes, a los cuales se les dejó contestar libremente. Con un total de 103 encuestados, sin importar género.

## ***CRITERIOS DE SELECCIÓN***

- Criterios de Inclusión.
  - Edades entre 6 y 13 años
  - Sin patología previamente diagnosticada
  - Consentimiento para la realización del cuestionario
- Criterios de Exclusión
  - Cuestionarios incompletos
- Criterios de eliminación
  - Rehusarse a realizar somatometría

## ***VARIABLES***

Variable demográfica.

- Edad: Expresada en años y meses. Variable cuantitativa
- Género: Cualitativa nominal dicotómica
- Estado nutricional: Cualitativa ordinal

Variable de estudio.

- Versión traducida del cuestionario autoaplicado NAP-SACC

### ***LIMITACIONES DEL ESTUDIO***

El estudio se realizó en una escuela privada al sur de la Ciudad de México, por lo que la reproducibilidad del estudio queda limitada hasta que se realice el curso en otros centros. No se realizaron evaluaciones previas para conocer el entendimiento del cuestionario a nivel basal en el mismo grupo etario. Sesgos sistemáticos debido a que participan niños que comienzan la lectoescritura.

### ***VALIDEZ EXTERNA DEL ESTUDIO. GENERALIZABILIDAD DE POBLACIÓN***

Una de las limitaciones del estudio es su generalización de población en cuanto a la validez externa. La generalización de los hallazgos podría cuestionarse a niños del mismo grupo de edad desde el punto de vista socio demográfico.

## ***INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS***

La versión traducida del cuestionario NAP-SACC, fue capturado a través de un formato utilizando el programa Excel del paquete Microsoft Office y el paquete de estadística para ciencias sociales (SPSS 15 para Windows).

## ***RECOLECCIÓN DE DATOS Y CONTROL DE CALIDAD***

La aplicación de la versión traducida del cuestionario autoaplicado NAP-SACC, se realizó en las instalaciones de una escuela privada al sur de la Ciudad de México, para facilitar los aspectos logísticos del estudio. La persona que realizó el cuestionario, se capacitó en la aplicación y coordinación. Se tomaron las medidas necesarias para que el proceso transcurriera sin contratiempos, y se controlara la seguridad de los instrumentos evitando sesgos por parte de los compañeros de clase y profesorado, tomando como tiempo límite de contestación 1 hora.

El investigador principal estuvo presente en cada fase del proceso, y aseguró la presencia de personal auxiliar para los detalles logísticos y de coordinación durante la aplicación del cuestionario. Se aplicaron los cuestionarios a los alumnos sujetos de la intervención. El investigador principal y auxiliares realizaron la somatometría y colectaron los cuestionarios para la captura y análisis de datos.

### ***CONSIDERACIONES ÉTICAS***

Se aseguró la confidencialidad de los resultados para que no fueran identificados los integrantes y se realizó la medición de la somatometría de forma independiente con la finalidad de eliminar el riesgo de daño moral y emocional.

En esta investigación se respetaron los Tratados de Helsinki y Ginebra, así como la Asamblea General de Tokio, además se tomaron en cuenta las disposiciones éticas, legales y reglamentarias nacionales.

### ***CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD***

Estudio sin riesgo por lo que no será necesario tomar medidas de bioseguridad.

## ***CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES***

- **Agosto – noviembre 2010.** Revisión de la bibliografía especializada y elaboración del protocolo
- **Diciembre 2010 – Marzo 2011.** Aplicación del cuestionario
- **Marzo-abril 2011.** Análisis de información
- **Mayo 2011.** Escrito final
- **Junio 2011.** Impresión por conveniencia
- **Julio 2011.** Difusión de resultados

## RESULTADOS

### Análisis de Fiabilidad

Para determinar la confiabilidad del cuestionario autoaplicado NAP-SACC, se utilizó el estadístico Alfa de Cronbach. Este análisis mostró una fiabilidad de 0.63 para todos los ítems en conjunto. Al analizar esta fiabilidad con la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) encontramos que muestra una significancia estadística con una  $p < 0.001$ . La significancia estadística a pesar de mostrar una fiabilidad moderada nos explica que el instrumento puede ser utilizado como una herramienta válida para medir conducta alimentaria y de actividad física.

**Estadísticos de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados
.632	.604

**KMO y prueba de Bartlett**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.375
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1883.755
	gl	1485
	Sig.	.000

Tabla 1. que muestra el alfa de Cronbach y la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin para mostrar la confiabilidad y la correlación entre las variables del cuestionario.

### Estadísticos descriptivos

Se obtuvieron en total 103 cuestionarios auto aplicados NAP-SACC. La edad de los participantes fue entre los 6 y 13 años de edad con una media de  $8.9 \pm 2$  años. Se obtuvieron talla, peso, índice de masa corporal (IMC) y desviación estándar (zIMC), en 97 de los 103 niños, los cuales se pueden apreciar en la tabla 1.

**TABLA 2. Características demográficas de los niños que respondieron el cuestionario autoaplicado NAP-SACC.**

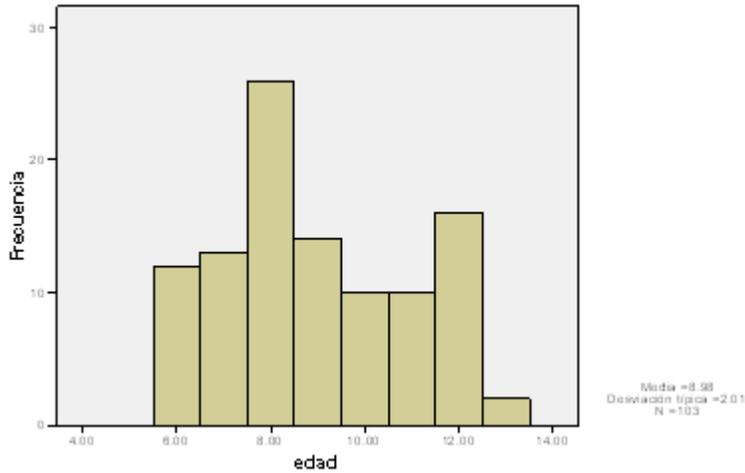
	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						75	25	50 (Mediana)
edad	103	8.9806	2.00969	6.00	13.00	8.0000	9.0000	11.0000
talla	97	1.3452	.13948	1.08	1.68	1.2400	1.3300	1.4600
peso	97	35.2320	13.27573	16.00	69.00	25.0000	31.0000	45.0000
imc	97	18.7947	3.95619	13.23	31.93	15.7213	17.8534	21.3463
zimc	97	.4854	1.07717	-2.52	2.43	-.2100	.4900	1.2950

IMC= índice de masa corporal. zimc= puntaje z para índice de masa corporal.

La población estudiada tiene una distribución normal para talla, peso, IMC. Para edad podemos observar una distribución atípica con dos picos de frecuencia que corresponden a los 8 y 12 años de edad. Se utilizó la prueba no paramétrica de Kolmogorov-Smirnov, con resultados estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ) para talla, IMC y peso.

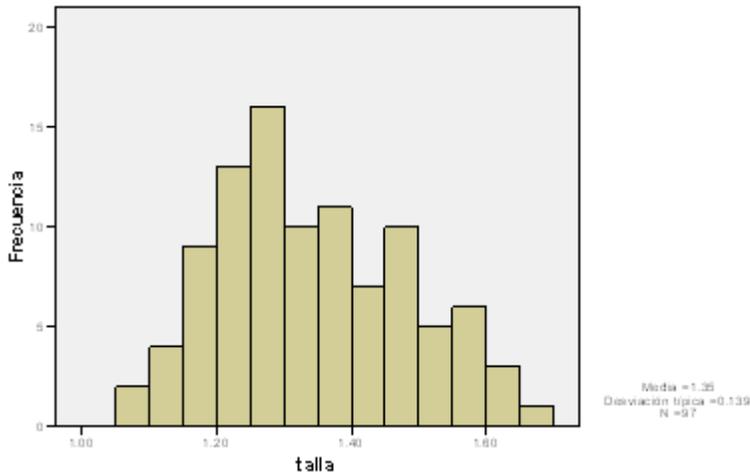
	Edad	talla	peso	imc	zimc	
N	103	97	97	97	97	
Parámetros normales	Media	1.3452	35.2320	18.7947	.4854	
	Desviación típica	.13948	13.27573	3.95619	1.07717	
Diferencias más extremas	Absoluta	.182	.123	.138	.120	.076
	Positiva	.182	.123	.138	.120	.050
	Negativa	-.114	-.052	-.090	-.096	-.076
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.851	1.214	1.357	1.185	.745
Sig. Asintót. (bilateral)		.002	.105	.050	.120	.635

**Tabla 3. Se muestra el comportamiento de la población evaluada mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov**



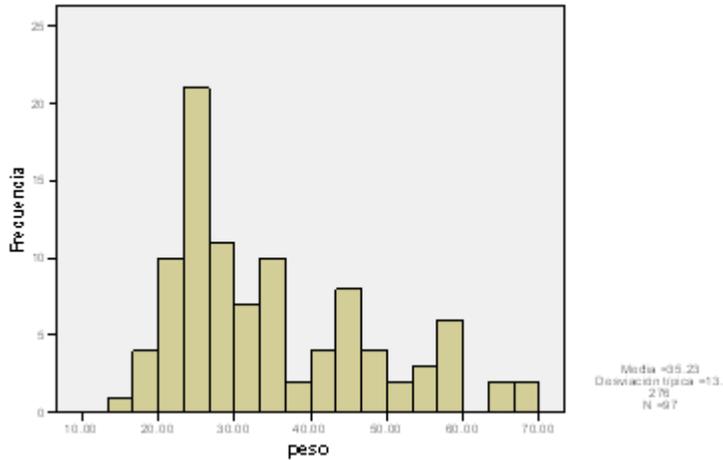
**Gráfica 1. Histograma de frecuencias que muestra la distribución por edades de los niños encuestados.**

En el análisis por talla, se analizaron 97 de los 103 niños, con una media de la talla de  $1.35 \pm .13$  m, con una p no significativa en 0.105.



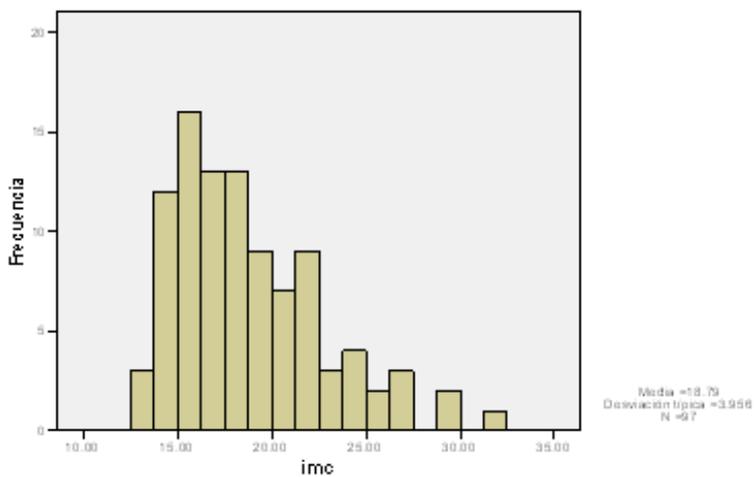
**Gráfica 2. Histograma de frecuencias que muestra la distribución por talla de los niños encuestados.**

En el análisis del peso, se analizaron 97 de los 103 niños, con una media de 1.35 cm, con una p significativa en 0.050.



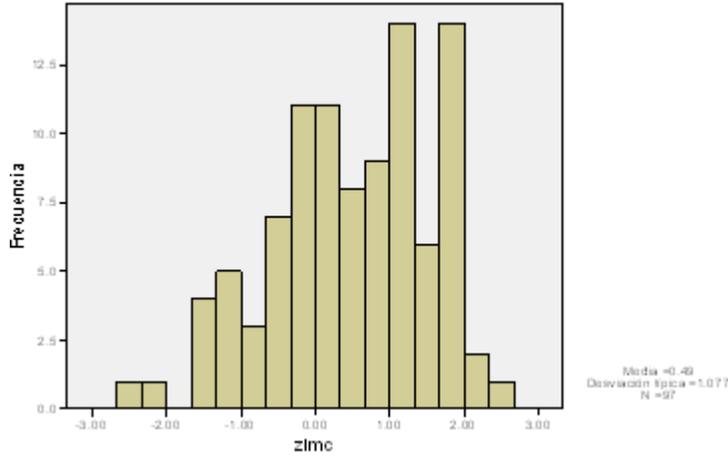
**Gráfica 3. Histograma de frecuencias que muestra la distribución por peso de los niños encuestados.**

Se obtuvo el IMC, el cual fue medido en 97 de 103 niños, con una media de 18.79 y con una p no significativa en 0.120.



**Gráfica 4. Histograma de frecuencias que muestra la distribución por IMC de los niños encuestados.**

En cuanto a la desviación estándar en 97 pacientes, obtuvimos una media de 0.48, con una p no significativa en 0.635.



**Gráfica 5. Histograma de frecuencias que muestra la distribución por zIMC, de los niños encuestados.**

## ANOVA

El análisis de la varianza para el modelo de regresión lineal, en las preguntas referentes a nutrición, no hay una varianza estadísticamente significativa ( $p = 0.123$ ). Esta escasa varianza al ajustar a zIMC en el modelo de regresión nos explica que la capacidad de respuesta para cada uno de los ítems referentes a nutrición es independiente del puntaje zIMC.

Modelo	Sig.
1 Regresión Residual Total	.123(a)

a Variables predictoras: (Constante), n8sum, n4sum, n1sum, n3sum, n7sum, n5sum, n6sum, n2sum

b Variable dependiente: zIMC

**Tabla 4. Muestra el modelo de regresión lineal ajustado para zIMC, con los ítems para nutrición**

El mismo análisis de varianza para el modelo de regresión lineal ajustando para zIMC en las preguntas referentes a la actividad física no hay diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.71$ ). Esta prueba nos muestra independencia de los respondedores con relación a su IMC.

Modelo		Sig.
1	Regresión Residual Total	.710(a)

a Variables predictoras: (Constante), af6sum, af4sum, af1sum, af2sum, af5sum, af3sum

b Variable dependiente: zimc

**Tabla 5. Muestra el modelo de regresión lineal ajustado para zimc, con los ítems de actividad física**

Por otro lado el análisis de varianza en el modelo de regresión ajustado a edad tanto en las preguntas referentes a nutrición como las de actividad física, encontramos que si hay una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ). Esta diferencia explica que las respuestas del cuestionario son dependientes de la edad. En las observaciones no objetivas pudimos corroborar que los niños menores de 8 años tomaban más tiempo en responder, requerían de más ayuda para responder y dejaban preguntas sin responder de manera más frecuente.

Modelo		Sig.
1	Regresión Residual Total	.000(a)

a Variables predictoras: (Constante), n8sum, n4sum, n1sum, n3sum, n7sum, n5sum, n6sum, n2sum

b Variable dependiente: edad

**Tabla 6. Muestra el modelo de regresión lineal ajustado para edad, en los ítems de nutrición**

Modelo		Sig.
1	Regresión Residual Total	.000(a)

a Variables predictoras: (Constante), af6sum, af4sum, af2sum, af1sum, af5sum, af3sum

b Variable dependiente: edad

**Tabla 7. Muestra el modelo de regresión lineal ajustado para edad, en los ítems de actividad física**

## ***DISCUSIÓN DE RESULTADOS***

El resultado más relevante de este estudio es que la versión traducida del cuestionario autoaplicado NAP-SACC tiene validez y confiabilidad en la población de niños mexicanos. Encontramos que al aplicar este cuestionario a una población de escolares mexicanos con distribución normal, este cuestionario es válido y confiable. El interés de estimar la validez y confiabilidad de un instrumento de estas características obedece a la necesidad de tener un instrumento que evalúe de manera objetiva estas conductas de alimentación y de actividad física.

Para determinar la validez y confiabilidad de la versión traducida del cuestionario autoaplicado NAP-SACC, se utilizó el estadístico Alfa de Cronbach, el cual es cercano a la unidad (0.63), lo cual nos muestra que el cuestionario es válido y confiable. Para este estudio se consideraron de manera separada los ítems referentes a conducta alimentaria y los de actividad física. Como podemos observar ambos grupos de ítems mantienen independencia al analizar por separado su validez y confiabilidad. Además se comprobó una adecuada correlación entre las variables, con un Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) significativo ( $p < 0.001$ ).

Se obtuvo la edad en los 103 participantes del estudio, mientras que se obtuvo peso, talla, IMC y zIMC en 97 de los 103 participantes (94.1%).

Se comprobó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov que la población de estudio se comporta como una población normal, siendo estadísticamente significativo para las variables edad ( $p = 0.002$ ) y peso ( $p = 0.05$ ).

En el análisis de varianza para desviación estándar (zIMC), en las preguntas referentes a nutrición y actividad física, no se encontró significancia estadística, no así, en el análisis de varianza para edad, tanto en las preguntas de nutrición, como de actividad física. Lo cual nos indica que el zIMC, es una variable independiente, es decir que el cuestionario es válido y aplicable en toda la población independientemente de su IMC. Sin embargo, la edad es una variable dependiente, por lo que no es

válido y aplicable a toda la población, observando que cada vez que un niño se somete a una prueba, a menor edad del niño encuestado, hay una menor consistencia en los resultados.

### ***CONCLUSIONES***

La versión traducida del cuestionario autoaplicado NAP-SACC, es válido y confiable, por lo que es una herramienta que sirve para medir la conducta alimentaria y la actividad física con las características normales de la población.

Los resultados son dependientes de la edad, observando que a menor edad del niño encuestado, existe menor consistencia en los resultados. Lo anterior fue también comprobado en la práctica, con una menor cantidad de cuestionarios terminados en el tiempo indicado, por lo que se concluye que la edad presenta un sesgo sistemático importante.

ANEXO 1

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Por favor, lee con atención cada enunciado y sus respuestas y palomea la respuesta que mejor se adecúa a tu situación. Tu honestidad es de gran ayuda para evaluar factores de nutrición y actividad física en tu hijo.

Benjamin S, J Educ Nutr Behav 2007

**NUTRICION**

A. Comidas fritas o prefritas (nuggets, alitas) se sirven:	<input type="checkbox"/>	Una o mas veces al día	<input type="checkbox"/>	3-4 veces por semana	<input type="checkbox"/>	1 o 2 veces por semana	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez a la semana o nunca
B. Papas fritas o a la francesa son servidos:	<input type="checkbox"/>	1 o mas veces al día	<input type="checkbox"/>	3-4 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	1 o 2 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez a la semana o nunca
C. Comidas altas en grasa (hot-dogs, hamburguesas, tocino, garnachas) son servidas:	<input type="checkbox"/>	1 o mas veces al día	<input type="checkbox"/>	3-4 veces ala semana	<input type="checkbox"/>	1-2 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez a la semana o nunca
D. Comida magra (pollo, res, pescado guisado o hervido) se sirve:	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez a la semana	<input type="checkbox"/>	1 o 2 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	3-4 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	1 o más veces al día

**(N1) Frutas y vegetales**

**(N2) Comidas fritas o altas en grasa**

A. Las frutas (no jugos) se sirven:	<input type="checkbox"/>	2 veces por semana o menos	<input type="checkbox"/>	3-4 veces por semana	<input type="checkbox"/>	1 vez al día	<input type="checkbox"/>	2 o más veces al día
B. La fruta se sirve fresca, congelada o enlatada:	<input type="checkbox"/>	Rara vez o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todas las veces
C. Los jugos hechos 100% de fruta se sirven:	<input type="checkbox"/>	2 o más veces al día	<input type="checkbox"/>	1 vez al día	<input type="checkbox"/>	2-4 veces por semana	<input type="checkbox"/>	1 vez por semana o menos
D. Los vegetales (sin incluir papas a la francesa o papas fritas) se sirven:	<input type="checkbox"/>	2 veces por semana o menos	<input type="checkbox"/>	3-4 veces por semana	<input type="checkbox"/>	1 vez al día	<input type="checkbox"/>	2 o más veces al día
E. Los vegetales de color amarillo, rojo, verde o negro se sirven:	<input type="checkbox"/>	1 o mas veces al día.	<input type="checkbox"/>	3-4 veces por semana	<input type="checkbox"/>	1 o 2 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez por semana

**(N3) Bebidas**

A. Disponibilidad del agua fuera de casa:	<input type="checkbox"/>	No disponible	<input type="checkbox"/>	Disponible sólo a ciertas horas	<input type="checkbox"/>	Fácilmente disponible cuando se requiera	<input type="checkbox"/>	Fácilmente visible y disponible para auto-servicio
B. Disponibilidad del agua en casa:	<input type="checkbox"/>	No disponible	<input type="checkbox"/>	Disponible sólo a ciertas horas	<input type="checkbox"/>	Fácilmente disponible cuando se	<input type="checkbox"/>	Fácilmente visible y disponible

					requiera		para auto-servicio	
C. Bebidas endulzadas que no sea jugo 100% natural (kool-aid, gatorade, refrescos, etc) son servidos:	<input type="checkbox"/>	1 o mas veces al día	<input type="checkbox"/>	3-4 veces ala semana	<input type="checkbox"/>	1-2 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez a la semana o nunca
D. La leche servida a mayores de 2 años es:	<input type="checkbox"/>	Entera	<input type="checkbox"/>	2% menos de grasa	<input type="checkbox"/>	1% menos de grasa	<input type="checkbox"/>	Sin grasa o light
E. Refresco o bebidas vendidas en “maquinas” están localizadas:	<input type="checkbox"/>	En la entrada o frente a la escuela o casa	<input type="checkbox"/>	Áreas públicas, mas no entradas	<input type="checkbox"/>	No a la vista de niños o adultos	<input type="checkbox"/>	No hay “maquinas” cerca de casa o escuela

**(N4) Menus y variedad de alimentos**

A. Los menús se sirven por ciclos de:	<input type="checkbox"/>	1 semana	<input type="checkbox"/>	2 semanas	<input type="checkbox"/>	3 o mas semanas sin cambios de temporada	<input type="checkbox"/>	3 o mas semanas con cambios de temporada
B. Menus que incluyan granos, y sean altos en fibra (pan, tortilla, cereal de caja o arroz) se sirven:	<input type="checkbox"/>	1 vez por semana o menos	<input type="checkbox"/>	2-4 veces por semana	<input type="checkbox"/>	1 vez al dia	<input type="checkbox"/>	2 o más veces al dia
C. Las comidas entre semana incluyen comidas comunes y nuevas.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo

D. Las comidas entre semana incluyen menus de otros países	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo

**(N5) Comidas y botanas**

A. Cuando los niños comen menos de la mitad del alimento servido, el personal encargado ayuda a determinar si están satisfechos antes de retirar el plato.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo
B. Cuando el niño pide que se le sirva por segunda vez, el personal ayuda a determinar si tienen hambre antes de proporcionar el alimento.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo
C. A niños renuentes a ciertos alimentos, se	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo

les motiva para probar nuevos menus.								
D. Alimentos dulces, o altos en grasas y sal son servidos como botana.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo
E. El alimento se utiliza para premiar un comportamiento deseado.	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca
F. El alimento se utiliza para controlar el comportamiento del niño o retirarlo como castigo.	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca

**(N6) Oferta del alimento fuera de comidas y de botanas regulares**

A. Pautas proporcionadas a los padres para alimentación en vacaciones o festejos.	<input type="checkbox"/>	No disponibles	<input type="checkbox"/>	Pautas poco estrictas con opciones sanas alentadoras	<input type="checkbox"/>	Pautas escritas para opciones saludables aunque no llevadas a cabo	<input type="checkbox"/>	Pautas escritas para opciones saludables llevadas a cabo
B. Las fiestas se celebran con comida saludable u objetos como	<input type="checkbox"/>	Raramente o casi nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo

calcomanías, juguetes etc.								
C. Para recaudar fondos vende productos no alimenticios ( cupones para libros, revistas, cajas etc )	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo

**(N7) Apoyo alimenticio saludable**

A. Los niños y el personal comen juntos y sentados a la hora del almuerzo.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo
B. La alimentación en la escuela es auto-servicio, con mínima ayuda.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo
C. La persona que sirve los alimentos consume los mismos productos que los niños	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo
D. El personal que sirve la comida se alimenta con productos menos sanos que los niños	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca

(bebidas dulces, alimentos dulces o salados)								
E. El personal habla con los niños acerca de probar y disfrutar comida sana.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo

**(N8) Educación alimentaria para niños, padres y personal que labora con niños.**

A. Se dan oportunidades de entrenamientos o nutricionales al personal.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez al año	<input type="checkbox"/>	Una vez al año	<input type="checkbox"/>	2 veces por año
B. El entrenamiento o nutricionales ofrecido por profesionales.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo
C. El personal provee educación nutricional a los niños.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Una vez al mes	<input type="checkbox"/>	2-3 veces al mes	<input type="checkbox"/>	Una vez por semana
D. El personal que sirve la comida se alimenta con productos menos sanos	<input type="checkbox"/>	Todo el tiempo	<input type="checkbox"/>	Muchas veces	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca

que los niños (bebidas dulces, alimentos dulces o salados)								
E. Se otorgan oportunidades de educación nutricional a padres	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez al año	<input type="checkbox"/>	Una vez al año	<input type="checkbox"/>	2 veces al año o mas

**(N9) Reglamento nutrimental.**

A. Una guía escrita nutrimentaria y de servicio alimentario se encuentra:	<input type="checkbox"/>	No disponible	<input type="checkbox"/>	Disponible pero no seguida por el personal	<input type="checkbox"/>	Disponible pero seguida sólo por cierta parte del personal	<input type="checkbox"/>	Disponible y seguida como rutina por todo el personal
---	--------------------------	---------------	--------------------------	--	--------------------------	--	--------------------------	---

## ACTIVIDAD FÍSICA

### (PA1) Juego activo y tiempo inactivo

A. Frecuencia del tiempo de juego activo libre en los niños:	<input type="checkbox"/>	15-30 minutos al día	<input type="checkbox"/>	31-45 minutos al día	<input type="checkbox"/>	46-60 minutos al día	<input type="checkbox"/>	Más de una vez al día
B. Actividad física planeada y guiada es ofrecida a los niños con una frecuencia de:	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez al mes	<input type="checkbox"/>	2-4 veces al mes	<input type="checkbox"/>	2-4 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	Diariamente
C. Actividades al aire libre se ofrecen a los niños con una frecuencia de:	<input type="checkbox"/>	1 vez por semana o menos	<input type="checkbox"/>	2-4 veces al mes	<input type="checkbox"/>	1 vez al día	<input type="checkbox"/>	2 o más veces al día
D. Frecuencia con que el personal restringe actividades físicas de juego a los niños con mal comportamiento	<input type="checkbox"/>	Seguido	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Nunca	<input type="checkbox"/>	Nunca, y además promueve el juego activo como premio a la buena conducta.
E. Los niños permanecen sentados por mas de media hora, sin contar horarios de comida:	<input type="checkbox"/>	Una o más veces al día	<input type="checkbox"/>	3-4 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	1-2 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez a la semana o nunca

**(PA2) Uso y tiempo de uso de la TV**

A. La TV se encuentra:	<input type="checkbox"/>	Encendida prácticamente todo el día, todos los días incluyendo horarios de comida.	<input type="checkbox"/>	Encendida parte del tiempo, la mayoría de los días.	<input type="checkbox"/>	Encendida parte del tiempo, algunos días.	<input type="checkbox"/>	Encendida raramente y sólo para ver programas educativos.
B. A los niños se les permite ver TV, videos y videojuegos:	<input type="checkbox"/>	Durante el día	<input type="checkbox"/>	Una vez al día	<input type="checkbox"/>	2-4 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	1 vez a la semana o menos y generalmente programas educativos

**(PA3) Ambiente del juego**

A. El equipo de juego con el mantenimiento debido, se encuentra:	<input type="checkbox"/>	No disponible en la zona	<input type="checkbox"/>	Sólo un tipo de equipo disponible	<input type="checkbox"/>	Variedad de equipo disponible adecuado para la mayoría de los niños	<input type="checkbox"/>	Gran variedad de equipo disponible y adecuado a las necesidades de los niños
B. La supervisión y mantenimiento del equipo se realiza :	<input type="checkbox"/>	Sólo al momento de la instalación de los juegos	<input type="checkbox"/>	Una vez al año	<input type="checkbox"/>	Una vez al mes	<input type="checkbox"/>	Una vez a la semana
C. El equipo de juego que estimule habilidades motoras gruesas (lindas, balones, etc.) se encuentra:	<input type="checkbox"/>	En poca variedad y los niños tienen turnos para su uso.	<input type="checkbox"/>	Mas variedad con turnos para su uso.	<input type="checkbox"/>	Buena variedad con turnos para su uso	<input type="checkbox"/>	Gran variedad de juegos para uso simultaneo.

D. Cuando el clima no se presta para juegos recreativos al aire libre, los espacios cerrados disponibles son aptos:	<input type="checkbox"/>	Para jugar en silencio	<input type="checkbox"/>	Para juegos limitados en movimiento	<input type="checkbox"/>	Para algunos juegos recreativos	<input type="checkbox"/>	Para cualquier actividad recreativa, inclusive correr.

**(PA4) Apoyo para la actividad física**

A. Durante el tiempo de juego activo libre, el personal:	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca se reúnen con los niños	<input type="checkbox"/>	Algunas veces se unen a las actividades con los niños	<input type="checkbox"/>	Frecuentemente o siempre se reúnen a las actividades con los niños	<input type="checkbox"/>	Para todas las actividades de unen con los niños, inclusive correr.
B. El personal coloca apoyo a la vista de todos para la realización de actividades físicas.	<input type="checkbox"/>	No se exhiben posters, ni dibujos o libros.	<input type="checkbox"/>	Algunos posters, dibujos o libros se exhiben en ciertos salones.	<input type="checkbox"/>	Posters, dibujos y libros sobre actividad física se exhiben en la mayoría de los salones.	<input type="checkbox"/>	Posters, dibujos y libros de actividad física se exhiben en todos los salones disponibles.

**(PA5) Educación física en niños, padres y personal.**

A. Se ofrecen actividades de	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez al año	<input type="checkbox"/>	Una vez al año	<input type="checkbox"/>	2 veces por año
------------------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	-----------------

entrenamiento físico por parte del personal:								
B. El entrenamiento o de actividad física es ofrecido por personal profesional calificado.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez al año	<input type="checkbox"/>	Una vez al año	<input type="checkbox"/>	2 veces por año
C. El personal ofrece educación física a los niños.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez por mes	<input type="checkbox"/>	2-3 veces al mes	<input type="checkbox"/>	Una vez a la semana
D. El personal ofrece educación física a los padres.	<input type="checkbox"/>	Raramente o nunca	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez al año	<input type="checkbox"/>	Una vez por año	<input type="checkbox"/>	2 veces por año

**(PA6) Política de centro de actividad física**

A. La política escrita acerca de la actividad física se encuentra:	<input type="checkbox"/>	No disponible	<input type="checkbox"/>	Disponible pero no es seguida por el personal	<input type="checkbox"/>	Disponible pero seguida sólo por parte del personal	<input type="checkbox"/>	Disponible y rutinariamente seguida por el personal.
--	--------------------------	---------------	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	--

## ***BIBLIOGRAFÍA***

1. Azcona, San Julian. Obesidad Infantil. *Rev Esp Obes*, 2005; 3(1):26-39
2. Tendra, Mazur. Childhood obesity: a pandemic of the twenty-first century. *International Journal of Obesity* (2006) 30, S1-S3
3. Del Río Navarro, James. The High Prevalence of Overweight and Obesity in Mexican Children. *Obes Res* 2004;12:215-223
4. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat 11*. 2002;246:1-190
5. Schneider, Brill. Obesity in Children and Adolescents. *Pediatrics in Review* 2005;26 No 5
6. Olaiz-Fernández, Sepúlveda-Amor. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006
7. Popkin B. An overview on the nutrition transition and its health implications: The Bellagio Meeting, *Public Health Nutr* 2002; 5(1A): 93:103
8. Dietz. Health consequences of Obesity in Youth: Childhood Predictors of Adult Disease
9. Harms, Cryer. *Early Childhood Environment Rating Scale*, revised edition. New York: Teachers College Press; 1998
10. Harms, Clifford. *Infant/Toddler Environment Rating Scale*. New York: Teachers College Press; 1990
11. Benjamin, Ward. Reliability and Validity of a Nutrition and Physical Activity environmental self-assessment for Child Care. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2007, 4:29; 5868-4-29
12. Wilson, Matterson. Reliability and validity of a child nutrition questionnaire to simultaneously assess dietary patterns associated with positive energy balance and food behaviours, attitudes, knowledge and environments associated with healthy eating. . *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2008, 5:S 5868-5-5