



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

VALIDACIÓN DEL SCORE “BIG FIVE” COMO HERRAMIENTA DE TAMIZAJE
PARA IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DE OBESIDAD INFANTIL EN NIÑOS
DE 6 A 12 AÑOS EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL
“UN CANTO A LA VIDA”

Autora

Katherine Andrea Campaña Pazuña

Año
2018



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

VALIDACIÓN DEL SCORE “BIG FIVE” COMO HERRAMIENTA DE TAMIZAJE
PARA IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DE OBESIDAD INFANTIL EN NIÑOS
DE 6 A 12 AÑOS EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL “UN CANTO A
LA VIDA”

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Médico Cirujano

Profesor guía:

Dr. Jose Luis Ayala Herrera

Autora:

Katherine Andrea Campaña Pazuña

Año

2018

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido este trabajo, Validación del score “Big Five” como herramienta de tamizaje para identificación de riesgo de obesidad infantil en niños de 6 a 12 años en Consulta Externa del hospital “Un Canto a la Vida”, a través de reuniones periódicas con el estudiante Katherine Andrea Campaña Pazuña, en el semestre 2018 - 2, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Dr. José Luis Ayala Herrera
Médico Pediatra
C.I. 1711155752

DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

Declaro haber revisado este trabajo, Validación del score “Big Five” como herramienta de tamizaje para identificación de riesgo de obesidad infantil en niños de 6 a 12 años en Consulta Externa del hospital “Un Canto a la Vida”, de Katherine Andrea Campaña Pazuña, en el semestre 2018 - 2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Dr. Fausto Guillermo Patiño Mosquera
C.I. 170530564-5

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Katherine Andrea Campaña Pazuña
C.I. 1716508880

AGRADECIMIENTO

En el presente trabajo realizado, dejo constancia de mi agradecimiento infinito a Dios por constituirse en el SER más sublime, el mismo que me ha dado la vida y sabiduría a lo largo de toda mi carrera. A mis padres y hermanos, que Dios les pague por el esfuerzo realizado, por el apoyo permanente recibido, el amor incondicional que día a día me han manifestado, por haberme formado con valores y por ayudarme a cumplir mis grandes objetivos; entrego en sus manos este trabajo como muestra de mi sacrificio y dedicación en compensación a su tenaz labor.

A mis maestros, que han sido mis guías en este duro caminar y darme la luz del saber para convertirme en profesional, mi gratitud eterna.

A mis compañeros y demás personas, que de una u otra manera me orientaron, me dieron una palabra de aliento para seguir adelante, gracias, mil gracias por convertirme en una persona de bien, y se que desde hoy tengo el compromiso de ayudar a la sociedad de mi patria que necesite de mis servicios, ¡no los olvidaré!

DEDICATORIA

Con todo mi corazón dedico este trabajo a todos los niños con problemas de obesidad, para poder ayudarlos con la detección temprana a fin de que exista cambio en sus hábitos de vida y puedan desenvolverse en la sociedad que les toque vivir.

RESUMEN

Introducción: En países desarrollados el sobrepeso y la obesidad infantil están entre los principales problemas de salud pública a los que se tiene que enfrentar, en el 2014 según estimaciones unos 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos. (Organización Mundial de la Salud, 2014).

En Ecuador según datos de ENSANUT la población escolar presentó alto porcentaje de sobrepeso y obesidad, en promedio los hombres con mayor prevalencia de casos en el 2012. Los niños de 6 y 8 años con un 40% y 26% presentaron sobrepeso y obesidad respectivamente. La prevalencia fue de 34.4% entre sobrepeso y obesidad. (ENSANUT-ECU, 2012).

Existen diversas formas de screening, entre los que se encuentran los métodos de antropometría para la detección de obesidad en escolares: la utilidad del índice de masa corporal (IMC), el grosor del pliegue cutáneo (GPC), la circunferencia de la cintura (CC); determinado por la Organización Mundial de la Salud como la mejor opción de cribado para obesidad el IMC teniendo en cuenta la distribución en función a sexo y edad. (Cándido, 2012)

Sin embargo actualmente se propone el uso de un proceso menos complejo llamado "Big Five" como un punto de partida útil para la acertada identificación de riesgo de obesidad infantil; es una escala rápida, sencilla, barata, cualquier personal de salud puede hacerlo y evalúa el riesgo en función de la pregunta acerca de la dieta sin necesidad de realizar ningún procedimiento en particular al paciente. (Goutham, 2010).

Objetivo: Determinar la utilidad clínica y estadística del score "Big Five" para la identificación del riesgo de obesidad infantil.

Metodología: Estudio descriptivo transversal observacional de validación de escalas de tipo cuantitativo. Fue un proceso que buscó detectar sensibilidad y especificidad comparando la escala Big Five como método nuevo en relación a un patrón, que fueron las curvas del Índice de Masa Corporal de la OMS, como método de tamizaje precoz en la identificación de obesidad.

Se aplicó una evaluación a las dos herramientas para poder expresar con índices de sensibilidad y especificidad respectivamente y combinaciones de estos índices interpretados mediante valores predictivos.

Resultados: La prevalencia fue de 24.4% para sobrepeso y 22.2% para riesgo de sobrepeso. La sensibilidad fue de 95% (95% IC, 0.89 – 0.99), especificidad de 4% (95% IC, -0.01 – 0.10), VPP 47% (95% IC, 0.36 – 0.57), VPN 50% (95% IC, 0.01 – 0.99), CPP 0.99 (95% IC, 0.91 – 0.98) y CPN 1.14 (95% IC, 0.21 – 6.19).

Conclusiones: El score Big Five es una herramienta de fácil uso, de aplicación rápida, de interpretación sencilla, de costo mínimo que facilita la orientación de la atención primaria en relación con los problemas de sobrepeso y obesidad, sin embargo, en este estudio se demuestra que es una herramienta de poca utilidad, concuerda con el estándar de oro de manera pobre.

Palabras clave: sobrepeso, obesidad, sensibilidad, especificidad, tamizaje.

ABSTRACT

Introduction: In developed countries overweight and childhood obesity are among the main public health problems. According to some studies in 2014 about 41 million children under five were overweight or obese. (World Health Organization, 2014).

In Ecuador, according to ENSANUT data, the school population had a high percentage of overweight and obesity, especially men, with the highest prevalence of cases in 2012. Children of 6 and 8 years with 40% and 26% were overweighted and obese respectively. The prevalence was 34.4% between overweight and obesity. (ENSANUT-ECU, 2012).

There are several forms of screening, among which are the methods of anthropometry for the detection of obesity in school children: the utility of the body mass index (BMI), the thickness of the skin fold (GPC), the circumference of the waist (DC); determined by the World Health Organization as the best option for screening for obesity the BMI taking into account the distribution according to sex and age. (Candide, 2012)

However, the use of a less complex process called "Big Five" is currently proposed as a useful starting point for the successful identification of risk of childhood obesity; it's a fast, simple, cheap scale that any health personnel can do, to evaluate the risk based on the question about the diet without having to perform any particular procedure on the patient (Goutham, 2010).

Objective: Decide the clinical and statistical utility of the "Big Five" score for the identification of the risk of childhood obesity.

Methodology: Cross-sectional observational descriptive study of quantitative type scales. It was a process that sought to detect sensitivity and specificity by

comparing the Big Five scale as a new method in relation to a pattern that was the WHO curves, as an early screening method in the identification of obesity.

An evaluation was applied to the two tools to be able to express with sensitivity and specificity respectively and combinations of these indices interpreted by predictive values.

Results: The prevalence was 24.4% for overweight and 22.2% for risk of overweight. The sensitivity was 95% (95% IC, 0.89 – 0.99), specificity 4% (95% IC, -0.01 – 0.10), PPV 47% (95% IC, 0.36 – 0.57), NPV 50% (95% IC, 0.01 – 0.99), CPP 0.99 (95% IC, 0.91 – 0.98) and CPN 1.14 (95% IC, 0.21 – 6.19).

Conclusions: The Big Five score is an easy to use, quick application, easy to interpret, minimal cost tool that facilitates the orientation of primary care in relation to the problems of overweight and obesity, however, in this study it is shown that it is a tool of little utility, it agrees with the gold standard in a poor way.

Key words: overweight, obesity, sensitivity, specificity, screening

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1 OBESIDAD	4
2.1.1 Definición	4
2.1.2 Causas de obesidad	4
2.1.3 Clasificación de la obesidad.....	5
2.1.4 Factores de riesgo para obesidad.....	5
2.1.5 Complicaciones de la obesidad	6
2.1.6 Obesidad como Problema de Salud	6
2.1.7 Tratamiento de la obesidad.....	7
2.1.8 Prevención de la obesidad.....	8
2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS.....	8
2.2.1 Tipos	8
2.3 BIG FIVE	11
2.3.1 Factores de riesgo	11
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
3.1 HIPÓTESIS	16
3.2 JUSTIFICACIÓN	16
3.3 OBJETIVOS	17
4. METODOLOGÍA	18
4.1 DISEÑO DE ESTUDIO.....	18
4.2 MUESTRA.....	18
4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	19
4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	20
4.5 FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	22
4.5.1 Fuente.....	22
4.5.2 Técnicas.....	22
4.5.3 Instrumentos	22

4.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	24
4.7 ASPECTOS BIOÉTICOS	24
5. RESULTADOS.....	26
5.1 DESCRIPCIÓN DE PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO	26
5.1.1 Índice de Masa Corporal	26
5.1.2 Big Five	27
5.2 ASPECTOS SOCIO - DEMOGRÁFICOS.....	27
5.3 RESULTADOS DE BIG FIVE EN RELACIÓN AL RIESGO DEFINIDO POR IMC.....	30
5.3.1 Kappa.....	30
6. DISCUSIÓN	33
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
7.1 CONCLUSIONES	38
7.2 RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39
ANEXOS	43

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	Causas de la obesidad	5
TABLA 2	Operacionalización de Variables	20
TABLA 3	Índice de Masa Corporal	26
TABLA 4	Big Five	27
TABLA 5	Aspectos Socio - Demográficos	28
TABLA 6	Tabla de 2 X 2	30
TABLA 7	Operadores diagnósticos Big Five	32

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de edad preescolar a nivel mundial supera el 30%, se estima que si las tendencias actuales continúan el incremento sería mayor para el 2025. (Organización Mundial de la Salud, 2014).

La obesidad infantil está asociada a causas predisponentes importantes, como los medios de comunicación, que mal informan sobre la dieta; la enfermedad se ha vuelto tan severa que las enfermedades, que en el pasado afectaban solo a población adulta, ahora afectan a nuestros niños. (Goutham, 2008).

Un estudio en la Unidad de Medicina Familiar del Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) revela datos de un total de 321 niños de 6 a 14 años, donde se encontró un total de 139 con sobrepeso u obesidad. Un total de 63 niños (19.8%) tuvo sobrepeso y 76 niños (23%) obesidad, demostrando que la obesidad en estos rangos de edad afecta de manera importante. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2014).

Existe relación con el fenómeno de rebote adiposo, por lo que se recomienda investigar este rango de edad. (Villanueva, 2011).

La prevención y manejo de la obesidad infantil, aún no teniendo programas tan eficaces y seguros, nos proporcionan de cierta manera escalones de ayuda que incluyen asesoramiento a la familia en base a la dieta (disminución del consumo de bebidas endulzadas, disminución de consumo de comida rápida, fomentar comidas en casa al menos con su padre o madre), limitación de tiempo frente a medios de comunicación (computador, televisor, videojuegos) e incremento de actividad física al menos de 30 a 60 min. (Goutham, 2008).

En nuestro país, la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria y la Ley de Defensa del Consumidor, hacen referencia específica a las responsabilidades de las entidades del Estado — especialmente del Ministerio de Salud Pública -, de asegurar que la ciudadanía reciba "información adecuada, veraz, clara, oportuna y completa sobre los bienes y servicios ofrecidos por el mercado" y de protegerla de "la publicidad engañosa o abusiva". (Badillo, 2010).

La estrategia NAOS (Plan Integral de Nutrición, Obesidad y Actividad Física), propuso plantear acciones de salud pública que combatieran la denominada epidemia del siglo XXI: la obesidad y de manera especial, la obesidad infantil. (López, 2010).

La obesidad en niños puede acarrear consecuencias negativas en base al desarrollo emocional, al no ser visto de una buena manera ante la sociedad, da como resultado sentimientos de inferioridad y baja autoestima. (Lasso, 2014).

Existen diversas formas de screening, entre los que se encuentran los métodos de antropometría para la detección de obesidad en escolares: el índice de masa corporal (IMC), el grosor del pliegue cutáneo (GPC), la circunferencia de la cintura (CC); la Organización Mundial de la Salud determina como la mejor opción de cribado para obesidad el IMC teniendo en cuenta la interpretación en función a sexo y edad. (Cándido, 2012).

Sin embargo, actualmente el Dr. Goutham Rao MD del Hospital Infantil de Pittsburgh, Pensilvania propone el uso de un proceso menos complejo llamado "Big Five" como un punto de partida útil para la acertada identificación de riesgo de obesidad infantil: es una escala rápida, sencilla, barata, cualquier personal de salud puede hacerlo y evalúa el riesgo en función de preguntas acerca de la dieta, hábitos físicos y tiempo que dedica a los medios de comunicación; sin necesidad de realizar ningún procedimiento en particular al paciente; dicho score puede recoger datos de toda la población infantil sin

necesidad de estigmatizar a niños con riesgo de obesidad como tal; la prevalencia de la obesidad aumenta con el tiempo poniendo en riesgo a la población infantil sin embargo el uso de la herramienta Big Five es una manera sencilla de comenzar a determinar riesgo de obesidad en los niños. (Goutham, 2010).

El score “Big Five”, como herramienta de tamizaje para obesidad infantil, relacionado con los diferentes hábitos alimenticios, no tiene relación alguna con los modelos de personalidad (Big Five), que originalmente propone 5 dimensiones fundamentales para la descripción y evaluación de la personalidad y sus características: Extraversión, Afabilidad, Responsabilidad, Inestabilidad Emocional o Neuroticismo y Apertura.

A nivel nacional según, datos de ENSANUT, la población escolar presentó alto porcentaje de sobrepeso y obesidad; en promedio, los hombres con mayor prevalencia de casos en el 2012. Los niños de 6 años (40%) presentaron sobrepeso y niños de 8 años (26%) presentaron obesidad. La prevalencia de ambos sexos fue de 34.4% entre sobrepeso y obesidad. (ENSANUT - ECU, 2012).

2. MARCO TEÓRICO

2.1 OBESIDAD

2.1.1 Definición

La obesidad es una enfermedad compleja, crónica, multifactorial, prevenible, caracterizada por un exceso anormal de grasa corporal, independiente de edad, sexo, peso y talla, como consecuencia de inadecuados hábitos alimenticios y físicos, relacionada con la herencia familiar, caracterizada por desencadenar múltiples enfermedades metabólicas a corto, mediano y largo plazo y que conlleva a la existencia de desordenes afectivos. (Achor, 2007).

Se entiende por sobrepeso, al aumento de peso, no siempre caracterizado por el aumento de grasa corporal y, su diferencia con la obesidad, es que la obesidad está dada por el aumento de peso acompañada de aumento de grasa corporal. (Gómez, 2009).

2.1.2 Causas de obesidad

Existe un dilema para establecer claramente las causas, sin embargo, se concluye que, la obesidad infantil es el resultado de la interacción que existe entre la genética de cada individuo y factores ambientales como: la ingesta calórica excesiva , el uso de televisión que da lugar a un niño sedentario, falta de actividad física, incluso cambios en el estilo de alimentación dentro de la casa o fuera de ella. (Goutham, 2010).

TABLA 1
Causas de la obesidad

Causas	Componentes
Factores Neuroendócrinos	Hipotiroidismo e hipopituitarismo Síndrome de Cushing Insulinoma Lesiones hipotalámicas Síndromes de Prader–Willi y Laurence-Moon Biedl
Factores Genéticos	Acción sobre el metabolismo Acción sobre la ingestión de alimentos
Factores Ambientales o Exógenos	Factores Dietéticos Factores sociales, psicosociales y familiares Sedentarismo Disminución de las horas de sueño

Fuente: Morgan, 2008.

Autor: Morgan, 2008.

2.1.3 Clasificación de la obesidad

La obesidad puede ser clasificada: según distribución de exceso de grasa, según el tipo celular, según Índice de Masa Corporal, según su etiopatogénia; las mismas que permiten distinguir al individuo con su tipo de obesidad correspondiente. (González, 2011).

2.1.4 Factores de riesgo para obesidad

Entre los más importantes están los factores prenatales por su gran relación con la obesidad materna pregestacional; sin embargo de gran importancia los factores genéticos, factores sociales y factores ambientales. (Cu, 2015).

2.1.5 Complicaciones de la obesidad

La obesidad acarrea problemas clínicos, físicos como mentales que asociados ocasionan problemas a corto y largo plazo, reversibles con dificultad.

Entre las más importantes están: afectaciones pulmonares, neurológicas, musculoesqueléticas, gastrointestinales, renales, endócrinas, cardiovasculares, metabólicas, dermatológicas y psicológicas. (Setton, 2012).

2.1.6 Obesidad como Problema de Salud

De acuerdo a la OMS, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de edad preescolar supera el 30%, se estima que si las tendencias actuales continúan el incremento sería mayor para el 2025 a nivel mundial. (Organización Mundial de la Salud, 2014).

En países desarrollados el sobrepeso y la obesidad infantil están entre los principales problemas de salud pública, en el 2014 según estimaciones unos 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos. (Organización Mundial de la Salud, 2014).

En Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud reveló que el 19.0% de menores de 5 a 11 años tiene sobrepeso y el 10.9% tienen obesidad. (ENSANUT - ECU, 2012). Esto constituye un problema para su normal desarrollo físico, psicológico y social, acarreando por consiguiente negatividad en la sociedad, principalmente problemas relacionados a hábitos alimentarios poco saludables. (Oleas, 2010).

La obesidad en niños da como resultado consecuencias negativas en base al desarrollo emocional, al no ser visto de una buena manera ante la sociedad da como resultado, sentimientos de inferioridad y baja autoestima. (Lasso, 2014).

En términos económicos a nivel mundial, el incremento de la obesidad y sus enfermedades asociadas ha generado tanto un problema de salud pública como económico. (Rivera, 2013).

En nuestro país no se tiene determinado con exactitud asuntos relacionados al impacto económico que implica el problema de la obesidad en la salud pública, la sociedad y la familia (Abadia, 2014); tampoco se ha descrito o investigado respecto de la situación infantil en función de la obesidad con las herramientas actuales con las que se cuenta como tamizaje y/o diagnóstico.

2.1.7 Tratamiento de la obesidad

En términos generales y en relación a la obesidad nutricional el objetivo principal del programa terapéutico es fomentar actividades que lleven a un cambio en el estilo de vida y educación del paciente para lograr revertir alteraciones tanto funcionales como psicológicas. (Marquez, 2016). En relación a la medidas aplicables en la vida diaria la familia debe involucrarse en el cambio de estilo del vida de la persona obesa en casa, no como una medida transitoria si no como un cambio que dará mejoría a la salud de todos. (Vásquez, 2007).

Respecto al tratamiento farmacológico y quirúrgico deben ser considerados para manejo directamente por especialistas y si es posible en unidades de salud de tercer nivel. (UNICEF, 2014). Es necesario considerar todas las medidas antes mencionadas para un adecuado manejo de la obesidad infantil antes de tomar como primera opción el tratamiento farmacológico que da como consecuencia efectos adversos con la ingesta de medicamentos de primera mano; no es recomendable el uso de medicina natural porque su resultado en conjunto es la disminución de ácidos grasos, vitaminas, entre otros suplementos que son necesarios para el organismo en crecimiento. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009).

2.1.8 Prevención de la obesidad

La importancia de la prevención viene estrechamente relacionada con la educación desde el hogar; hábitos alimenticios que incluyen dieta balanceada en porción y calidad, así como la promoción adecuada de actividad física todo esto con el fin de lograr calidad de vida en los pacientes. (Asociación Española de Pediatría, 2010).

La manera más efectiva es entablar medidas que den como resultado una vida saludable, es la educación dirigida a pacientes y padres en base a temas como proporcionar información a la familia, en base a la dieta (evitar el consumo de bebidas endulzadas que contengan calorías en exceso, evitar el consumo de comida rápida, promover las comidas en casa al menos con padre o madre y que las mismas sean vigiladas por ellos, ya que la misma resulta ser un factor protector contra la obesidad), disminuir el tiempo frente a medios de comunicación (computador, televisor, videojuegos) e incremento de actividad física al menos de 30 a 60 minutos. (Goutham, 2010).

2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

2.2.1 Tipos

2.2.1.1 Directa

Son métodos establecidos para valorar de manera directa la grasa corporal siendo métodos no invasivos; no son de gran utilidad en el área clínica por sus desventajas como por ejemplo tiempo destinado a la realización, costo, disponibilidad. Son útiles para validar mediciones de medidas antropométricas. (Vásquez, 2007).

Entre los métodos directos tenemos:

- a. DEXA (Absorciometría dual de rayos X)
- b. RMN (Resonancia magnética)

c. TAC (Tomografía axial computarizada)

2.2.1.2 Indirecta

Son métodos que generalmente miden la grasa corporal de una manera indirecta por lo que su resultado no es el más adecuado, sin embargo las alternativas para uso clínico son las más útiles gracias a sus ventajas como bajo costo, facilidad de aplicar y disponibilidad. (Vásquez, 2007).

Entre los métodos indirectos tenemos:

- a. Impedancia Bioeléctrica
- b. Peso Corporal
- c. Pliegues Cutáneos
- d. Circunferencia Abdominal
- e. Índice Peso/Edad
- f. Índice Peso/Talla

g. Índice de Masa Corporal

A lo largo del tiempo se sigue considerando como el método más útil en el área clínica y en la parte de salud pública permitiendo su uso gracias al fácil entendimiento del mismo, siempre y cuando exista una previa preparación y manejo de sus herramientas. Constituye una herramienta con una doble función pues actúa identificando precozmente los estados previos a la obesidad (screening o tamizaje) y diagnosticando la obesidad.

Es el mejor indicador antropométrico en etapa infantil y adulta que está determinado por varios criterios diagnósticos recomendados, entre ellos los más utilizados a nivel internacional:

- **Criterio de los CDC (Centers for Disease Control 2000)**

Estos criterios son considerados los mejores para el uso en área clínica en edades comprendidas entre 2 y 18 años, se señala que es una herramienta de escrutinio y no de diagnóstico de obesidad, por lo que se ha sugerido la necesidad de señalar la presencia de obesidad en quienes rebasen el

percentil 95. De igual manera gracias a sus ventajas permite identificar factores de riesgo para enfermedades principalmente metabólicas.

- **Criterio de la IOTF (International Obesity Task Force)**

Sus criterios son considerados los mejores para el uso en salud pública , se diferencian porque consideran a tres grupos etarios siendo estos niños, adolescentes con un punto de corte entre 2 y 25 según su edad mientras que para adultos se determina un punto de corte entre 25 y 30 para diagnóstico de sobrepeso y obesidad según corresponde.

- **Criterios de la OMS**

Se recomienda la aplicación de sus criterios en base a clasificar según la edad:

Obesidad:	$>z3$
Sobrepeso:	entre $z2$ y $z3$
Riesgo de sobrepeso:	entre $z1$ y $z2$
Normal:	entre $z0$ y $z<1$
Emaciado:	$<z2$

El IMC nos proporciona datos objetivos para diagnóstico de obesidad, razón por la cual es considerado la medida diagnóstica más útil en la práctica clínica.

2.3 BIG FIVE

El Dr. Goutham Rao del Hospital Infantil de Pittsburgh, Pensilvania, propone el uso de un proceso menos complejo llamado “Big Five” como un punto de partida útil para la acertada identificación de riesgo de obesidad infantil: es una escala rápida, sencilla, barata, cualquier personal de salud puede hacerlo y evalúa el riesgo en función de la pregunta acerca de la dieta sin necesidad de realizar ningún procedimiento en particular al paciente; dicho score puede recoger datos de toda la población infantil sin necesidad de estigmatizar a niños con obesidad como tal. (Goutham, 2010).

El “Big Five” como herramienta de tamizaje contiene 5 apartados: bebidas endulzadas, comida rápida, medios de comunicación, actividad física y comidas familiares; hábitos que contribuyen mas que otros al exceso de peso; mediante encuesta valorando dichos factores con puntuaciones correspondientes se puede conocer la frecuencia con la que los entrevistados tienen riesgo de presentar o no obesidad infantil. (Goutham, 2008).

2.3.1 Factores de riesgo

a) Bebidas endulzadas

El consumo excesivo de bebidas que contengan dulce es cada vez más frecuente en las generaciones de hoy en día por el fácil acceso de adquirir las mismas en la escuela, en la tienda del barrio, en el supermercado aún con supervisión de sus padres. Estas bebidas sean gaseosas, té, café, bebidas deportivas como gatorade son compradas rápidamente por el impacto que causa en el niño la botella colorida, los variados sabores. Se ha demostrado que las bebidas endulzadas ahora son parte de los viajes donde no solo consume el niño sino toda la familia. (Goutham, 2010).

b) Comida rápida

El fácil acceso a la comida rápida conlleva a que los niños consuman con mayor frecuencia, disfrutando de estos alimentos (pizza, hamburguesas, papas fritas, nuggets de pollo, tortas) los niños no están concientes de la ingesta calórica que existe durante su consumo, solamente dan como resultado un desequilibrio en su dieta habitual que generalmente debería ser en casa. Lastimosamente la población infantil ama la comida rápida. Básicamente la comida rápida da como resultado alteraciones en el organismo siendo de leves a graves. (Goutham, 2010).

c) Medios de comunicación

Representan una parte importante en la vida de cada individuo, la mayoría de las personas necesitan de la televisión todos los días al menos un buen lapso de tiempo, lo que ha llevado a que la generación actual de niños cree dependencia con los medios de comunicación (computador, videojuegos, celular) sin tener en cuenta que este hábito desencadenará resultados negativos en su vida dando como resultado niños sedentarios y más si su hábito de televisión se asocia a ingesta descontrolada de alimentos no saludables. (Goutham, 2010).

d) Actividad física

Indispensable tener hábitos adecuados desde el inicio de la vida, con el tiempo los niños pueden evitar daños en su salud evitando la ingesta de dieta no balanceada asociada a inactividad física, por lo que es recomendable se acople a un ritmo de actividad durante un tiempo determinado en el día y así tener un control de su conducta física y peso corporal. Realizar ejercicio disminuye el riesgo cardiovascular, resistencia a la insulina y osteoporosis que está es dependiente de la genética y actividad física realizada. (Goutham, 2010).

e) Comidas familiares

La preferencia por los niños suele estar relacionada con comida rápida y fuera de casa pero esto no es lo correcto, se necesita que los padres establezcan normas para que la alimentación sea en casa y controlada por ellos siendo de gran importancia la cena, comida que está más relacionada al desarrollo de obesidad infantil debido a que se realiza ingesta de alimentos inadecuados acompañada de televisión y después de eso continúan a recostarse. (Goutham, 2010).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud reveló que el 19.0% de menores de 5 a 11 años tiene sobrepeso y el 10.9% tienen obesidad. (ENSANUT - ECU, 2012). Esto constituye un problema para su normal desarrollo físico, psicológico y social, acarreando por consiguiente negatividad en la sociedad ecuatoriana, principalmente problemas relacionados a hábitos alimentarios poco saludables. (Oleas, 2010).

La Constitución del Ecuador estipula, en el capítulo II sobre los Derechos del Buen Vivir, Sección primera, Agua y Alimentación:

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.

Por lo que el Ministerio de Salud Pública del Ecuador promueve el desarrollo de programas de prevención primaria de obesidad en edad infantil, en base a normas de nutrición tales como la prevención universal o componentes de la evaluación como: evaluación antropométrica, antecedentes personales y familiares, anamnesis alimentaria, hábitos, actividad física y sedentarismo, evaluación de factores medioambientales, determinación de factores de riesgo, taller grupal, consulta y consejería nutricional. (Ministerio de Salud Pública, 2011).

Una dieta rica en fibra, que incluya diariamente cereales (avena entera, trigo integral, centeno), frutas con cáscara (manzana, pera, durazno) y verduras (brócoli, espárragos, vainita, coliflor), ha demostrado tener un efecto protector contra varias enfermedades y promueve además la pérdida de peso. (Pereira & Kartashov, 2005).

En la prevención primaria es importante la identificación de factores de riesgo para el desarrollo de obesidad infantil con la finalidad de implementar medidas nutricionales y físicas adecuadas a tiempo; para esto se considera aspectos que permiten identificar de manera precoz y efectiva los potenciales riesgos en niños de 6 a 12 años (evaluación antropométrica, antecedentes personales y familiares, hábitos alimenticios y de actividad física, evaluación de factores medioambientales). (Ministerio de Salud Pública, 2011).

Se ha demostrado que la obesidad produce hipertensión arterial y que el aumento de incidencia en los últimos años ha sido asociado también a la diabetes resultado de los cambios de estilo de vida (mala alimentación y sedentarismo). (Rivera Dommarco, 2013).

En términos económicos a nivel mundial, el incremento de la obesidad y sus enfermedades asociadas ha generado tanto un problema de salud pública como económico. (Rivera Dommarco, 2013).

En nuestro país no se tiene determinado con exactitud asuntos relacionados al impacto económico que implica el problema de la obesidad en la salud pública, la sociedad y la familia; tampoco se ha descrito o investigado respecto de la situación infantil en función de la obesidad con las herramientas actuales con las que se cuenta como tamizaje y/o diagnóstico.

Por lo descrito, se puede entonces plantear lo siguiente: *puede el score “Big Five” constituirse en una herramienta de tamizaje efectiva para la identificación del riesgo de obesidad infantil?*

3.1 HIPÓTESIS

El score "Big Five" es una herramienta con buenas características operativas para la identificación precoz de riesgo de obesidad en niños de 6 a 12 años, comparada con el Índice de Masa Corporal.

3.2 JUSTIFICACIÓN

La obesidad se produce cuando existen factores genéticos asociados, sin embargo lo más común es que se produzca por factores ambientales un claro ejemplo se relaciona con el desequilibrio en la ingesta de alimentos que conlleva a la ingesta calórica excesiva en preescolares. (Lasso, 2014).

Los factores asociados en obesidad como tal se determinaron en base a diferentes escenarios: en niños se relaciona con los antecedentes perinatales, lactancia, juego, ocio; en la familia se relaciona con hábitos, herencia, entorno; y como macro se relaciona con espacio comunitario, escuela, kiosko. (Ministerio de Salud Argentina, 2013).

Es un estudio donde se benefician los niños, porque se identifica precozmente el riesgo de obesidad la probabilidad de desarrollar problemas de salud en la edad adulta son menores, entre ellos: cardiopatías, resistencia a la insulina (con frecuencia es un signo temprano de diabetes inminente), trastornos osteomusculares (especialmente artrosis), algunos tipos de cáncer (endometrio, mama y colon) e incluso discapacidad. (Organización Mundial de la Salud, 2014).

La clave radica en que mediante una identificación precoz de factores de riesgo como: consumo excesivo de bebidas endulzadas, consumo de comida rápida, el tiempo excesivo dedicado a medios de comunicación y la actividad física limitada; se pueden orientar oportunamente actividades individuales, familiares e institucionales que eviten el apareamiento de obesidad tomando en cuenta la

herramienta de tamizaje propuesta que es rápida, sencilla, barata y fácil de aplicar.

El beneficio es de igual manera a la institución como al Estado, en base a la disminución de costos en el manejo de pacientes con obesidad posiblemente por el menor número de enfermos.

La validación del score "Big Five" es importante porque es una herramienta que podría constituirse en un elemento práctico y adecuado para el contexto de nuestro país, como un punto de partida útil para la acertada identificación de riesgo de obesidad infantil por ser una escala rápida, sencilla, barata, que cualquier personal de salud puede hacerlo y así evaluar el riesgo en función de la pregunta acerca de la dieta sin necesidad de realizar ningún procedimiento en particular al paciente.

3.3 OBJETIVOS

- **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la utilidad clínica y estadística (sensibilidad, especificidad, valores predictivos, coeficientes de probabilidad) del score "Big Five" para la identificación del riesgo de obesidad infantil.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Establecer la sensibilidad, especificidad, valores predictivos y coeficientes de probabilidad del score "Big Five".
- Determinar el comportamiento del score Big Five en comparación con el Índice de Masa Corporal utilizado como estándar de oro.
- Describir características de los sujetos del estudio según variables socio – demográficas.

4. METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo transversal observacional de validación de escalas de tipo cuantitativo. Fue un proceso que buscó detectar sensibilidad y especificidad comparando la escala Big Five como método nuevo de detección del riesgo de obesidad en relación a un patrón que fueron las curvas de la OMS, basados en el Índice de Masa Corporal como método de tamizaje precoz en la identificación de obesidad.

Ante la disponibilidad de una prueba diagnóstica se debe proceder al estudio de su validez antes de introducirla en la práctica clínica para verificar sus beneficios y/o limitaciones en función de los métodos tradicionales ya validados.

4.2 MUESTRA

Se consideró como universo a todos los pacientes de entre 6 a 12 años que acudan a Consulta Externa del hospital “Un Canto a la Vida” entre los meses de Mayo a Septiembre del 2017.

El tamaño de la muestra se calculará con los siguientes parámetros para la estadística Kappa.

Donde:

Error alfa: 0.05

Error beta: 0.20

Kappa para la hipótesis nula: 0.40

Kappa para la hipótesis alterna: 0.70

Con estos valores se obtuvo un tamaño de la muestra de 74 personas.

A este resultado se sumará el 10% de pérdida de la muestra que da un total de 81 pacientes que será redondeado a 90.

Se utilizará para efectos de este estudio un muestreo no probabilístico consecutivo durante el período planteado hasta completar la muestra en función de los criterios de selección que se describen a continuación.

4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se describen a continuación:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Niños/as de 6 a 12 años que acuden a Consulta Externa del hospital Un Canto a la Vida.	Niños con diagnóstico anterior de obesidad infantil o Índice de Masa Corporal superior a 40 en el examen físico de la Historia Clínica.
Niños cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado.	Niños con asesoría nutricional debido a desorden alimenticio.
Niños que acudan por control de salud o por evaluación de patologías.	

4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA 2
Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA/ CATEGORÍA	FUENTE
Riesgo de obesidad	Riesgo de acumulación excesiva anormal de grasa en el cuerpo.		Índice de Masa Corporal	Relación peso/talla Según puntuación z. <i>RIESGO:</i> Sobrepeso entre z2 y z3 Riesgo de sobrepeso entre z1 y z2 <i>NO RIESGO:</i> Normal Entre z0 y z<1 Emaciado <z2	Historia clínica
			Big Five	<i>RIESGO</i> Pobre Menos de 40 puntos Justo 40 a 60 puntos	Encuesta

				<p><i>NO RIESGO:</i> Bueno 60 a 80 puntos</p> <p>Excelente 80 a 100 puntos</p>
Edad	Período de tiempo transcurrido desde su nacimiento	Número de años cumplidos	6 – 12 años	Historia clínica
Socio – demográficos				Encuesta
Nivel educacional completado	Característica de los padres relacionado con el nivel de instrucción y económico	Nivel educativo según años de estudio	<p>Analfabeto</p> <p>Primaria</p> <p>Secundaria</p> <p>Universitario</p>	
Ingreso familiar por padre / madre (sumado)	Cantidad de dinero que ingresa al hogar	Ingreso de padre y madre sumado	<p>Equivalente a menos o igual a un salario mínimo</p> <p>Equivalente o más de un salario mínimo</p>	Encuesta
Estado Civil	Condición de una persona según el registro civil	Condición de estado civil	<p>Unión libre</p> <p>Casados</p> <p>Divorciados</p>	Encuesta

Tipo de escuela del niño	Cualquier centro de enseñanza	Tipo de centro educativo al que asiste	Pública Privada	Encuesta
Tamaño de la familia	Familia establecida con un número determinado	Condición del tamaño familiar	2 3 – 4 ≥ 5	Encuesta
Orden de nacimiento del niño/a	Posición numérica según nacimiento en relación a hermanos	Orden de nacimiento	Primero Segundo Tercero	Encuesta

4.5 FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

4.5.1 Fuente

Se trabajó con todas las historias clínicas de consulta externa registradas para la atención diaria de Pediatría en el Departamento de Estadística del hospital “Un Canto a la Vida”.

4.5.2 Técnicas

Revisión documental en base al análisis de cada una de las historias clínicas de la población elegida y revisión bibliográfica para la identificación y manejo de las curvas de la OMS, bibliografía que permitirá la discusión del tema.

4.5.3 Instrumentos

- a) Score Big Five, es una herramienta enfocada a algunos hábitos que contribuyen al exceso de peso; consiste en identificar el riesgo de obesidad infantil, está conformada por 5 acápite: bebidas endulzadas, comida rápida (excluyendo bebidas endulzantes), comidas familiares (en

casa), el tiempo de los medios de comunicación y la actividad física habitual, cada uno con su puntuación respectiva. El score fue aplicado por los médicos residentes del servicio previa capacitación de 8 horas en la sala de capacitaciones del Hospital a cargo de la Investigadora; previo a la aplicación se hizo una prueba piloto para comprobar el seguimiento de la misma. **(Anexo1)**. Para efectos de la investigación se considera un resultado positivo a aquellos niños que posterior a la evaluación tengan una puntuación de 40-60 puntos que equivale a justo y menos de 40 puntos que equivale a pobre.

- b) Índice de masa corporal como gold estándar, es una tabla recomendada por la OMS que clasifica a los niños en base a su peso y talla; estos datos se obtuvieron a partir de la historia clínica en función a la antropometría que se realizó en preparación de consulta externa por parte de la enfermera encargada de pediatría en balanza y tallímetro calibrado. **(Anexo2)**. Se consideró un valor positivo a todos aquellos niños cuya antropometría evaluada en el puntaje z sea entre z1 y z2 que equivale a riesgo de sobrepeso, entre z2 y z3 que equivale a sobrepeso y >z3 que equivale a obesidad.
- c) Encuesta con su respectiva matriz para la recolección de datos de tipo social que pueden influir en la obesidad. **(Anexo3)**. Se realizó una prueba piloto para validación y corrección de las preguntas, durante el período previo al estudio. El score fue aplicado por los médicos residentes del servicio previa capacitación de 8 horas en la sala de capacitaciones del Hospital a cargo de la Investigadora; previo a la aplicación se hizo una prueba piloto para comprobar el seguimiento de la misma.

Todos los instrumentos fueron aplicados durante la misma visita y de forma simultánea.

4.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva en base al análisis de frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar.

Se determinó la prevalencia del problema, y referente a la validación de la prueba diagnóstica de riesgo, se calcularon sensibilidad, especificidad, valores predictivos, así como el Índice de Kappa y su concordancia total.

Como gold estandar de referencia se usó las gráficas de la OMS 2006 por sexo y edad según la interpretación en puntajes z de la relación IMC para la edad para determinar el riesgo o no de obesidad infantil. Se evaluó el comportamiento del score Big Five mediante los índices de sensibilidad (capacidad de identificar correctamente a las personas que tienen la condición) y especificidad (capacidad de identificar correctamente a las personas que no tienen la condición), valores predictivos, coeficientes de probabilidad, aplicando ambos exámenes o un mismo grupo de sujetos de investigación. Se utilizó el Índice Kappa para medir el nivel de concordancia entre ambos métodos.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 24.0.

4.7 ASPECTOS BIOÉTICOS

El estudio contó con las respectivas aprobaciones de las autoridades clínicas y administrativas del hospital: Dirección Médica, Dirección de Docencia y Jefatura del Servicio, así como con la aprobación del Comité de Bioética del Hospital.

Para cada aplicación de la herramienta Big Five previamente se contó con el consentimiento informado llenado por el padre o representante que acude a consulta externa con su niño. (**Anexo4**).

La investigación se realizó con los niños cuyos padres de familia aceptaron participar en este proceso investigativo.

Se aplicaron los principios éticos de confidencialidad (no revelar identidad del niño), beneficencia (en base al resultado de cada score, hacer cuanto pueda para mejorar su salud, en caso que lo amerite), autonomía (libre de decisión de continuar o retirarse del estudio) y justicia (igualdad en el abordaje de cada niño).

Además la investigación no representó riesgo para el niño, ni gasto económico para los padres o la institución.

Se garantizaron la confidencialidad de datos, anonimato del paciente y se informó a los participantes que no existiría manipulación de los pacientes.

5. RESULTADOS

Los valores obtenidos posterior al uso de ambas herramientas nos permitieron analizar variables entre si, a continuación se detallan los mismos.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

La siguiente clasificación de los individuos es de acuerdo a ambos tipos de medición.

5.1.1 Índice de Masa Corporal

TABLA 3
Índice de Masa Corporal

	Frecuencia	%
CON RIESGO		
Sobrepeso (entre z2 y z3)	22	24.4
Riesgo sobrepeso (entre z1 y z2)	20	22.2
SIN RIESGO		
Normal (entre z0 y z<1)	46	51.1
Emaciado (<z2)	2	2.2

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Investigadora.

5.1.2 Big Five

La escala para clasificar a niños/as con riesgo o no de obesidad esta dada por un baremo ya establecido, donde señala al ítem pobre como alto riesgo de obesidad; justo, corresponde a riesgo de obesidad; bueno es la presencia de buenos hábitos saludables que se pueden mejorar y el ítem excelente nos indica que existen adecuados hábitos para mantener peso saludable.

TABLA 4
Big Five

	Frecuencia	%
CON RIESGO		
Pobre (< 40)	65	72.2
Justo (40 – 60)	21	23.3
SIN RIESGO		
Bueno (60 – 80)	2	2.24
Excelente (80 – 100)	2	2.24

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Investigadora..

5.2 ASPECTOS SOCIO - DEMOGRÁFICOS

En la siguiente tabla se describen las características de los niños de la muestra según el riesgo de obesidad, de acuerdo a la medida de estándar de oro (IMC).

TABLA 5
Aspectos Socio - Demográficos

		FRECUEN		% TOTAL	VALOR p
		RIESGO	NO RIESGO		
Edad	Años				0.318
	6	18 (66.67)	9 (33.33)	100.0	
	7	3 (23.07)	10 (76.93)	100.0	
	8	7 (58.33)	5 (41.67)	100.0	
	9	2 (28.57)	5 (71.43)	100.0	
	10	7 (46.66)	8 (53.34)	100.0	
	11	3 (37.50)	5 (62.50)	100.0	
	12	2 (25.00)	6 (75.00)	100.0	
Sexo	Hombres	22 (59.46)	15 (40.54)	100.0	0.002
	Mujeres	20 (37.73)	33 (62.27)	100.0	
Tipo de escuela a la que asiste	Públicas	28 (50.90)	27 (49.10)	100.0	0.761
	Privadas	14 (40.00)	21 (60.00)	100.0	
Estado civil de los padres	Unión libre	4 (25.00)	12 (75.00)	100.0	

	Casados	34 (57.63)	25 (42.37)	100.0	0.295
	Divorciados	4 (26.66)	11 (73.34)	100.0	
Ingreso económico	≤Salario mínimo	42 (46.67)	48 (53.33)	100.0	0.293
	>Salario mínimo	0	0	0	
Número de miembros de la familia	2	2 (33.33)	4 (66.67)	100.0	
	3 – 4	29 (48.33)	31 (51.67)	100.0	0.626
	≥ 5	11 (45.83)	13 (54.17)	100.0	
Ubicación del niño/a entre los hermanos (número de hijo)	Primero	30 (48.39)	32 (51.61)	100.0	0.536
	Segundo	10 (55.55)	8 (44.45)	100.0	
	Tercero	2 (20.00)	8 (80.00)	100.0	
Con quién vive	Madre y Padre	38 (51.35)	36 (48.65)	100.0	0.824
	Madre	4 (28.57)	10 (71.43)	100.0	
	Padre	0	2 (100.0)	100.0	

5.3 RESULTADOS DE BIG FIVE EN RELACIÓN AL RIESGO DEFINIDO POR IMC

A continuación se presentan datos obtenidos de ambas herramientas, mediante encuesta (Big Five) y uso de historia clínica (IMC) usadas para determinar el riesgo de obesidad.

TABLA 6
Tabla de 2 X 2

Big Five	Índice de Masa Corporal		
	RIESGO DE OBESIDAD	NO RIESGO DE OBESIDAD	
Prueba diagnóstica POSITIVA	40	46	86
Prueba diagnóstica NEGATIVA	2	2	4
	42	48	90

Fuente: Encuesta o historias clínicas.

Elaborado por: Investigadora.

5.3.1 Kappa

- **Concordancia Observada**

$$P = \frac{a + d}{90}$$

$$P = 0.467$$

- **Concordancia Esperada por azar**

$$Pe = \frac{((a + c)(a + b) / 90) + ((b + d)(c + d) / 90)}{90}$$

$$Pe = 0.47$$

- **Coefficiente Kappa**

$$k = \frac{P - Pe}{1 - Pe}$$

$$k = \frac{0.467 - 0.47}{1 - 0.47}$$

$$k = -0.006$$

A continuación se detallan los valores que nos permiten identificar la validez o no de la prueba diagnóstica.

TABLA 7
*Operadores Diagnósticos
 Big Five*

	Valor	Intervalo de Confianza
Sensibilidad	95 %	0.89 – 0.99
Especificidad	4 %	0.01 – 0.10
Valor Predictivo Positivo	47 %	0.36 – 0.57
Valor Predictivo Negativo	50 %	0.02 – 0.99
Cociente de Probabilidad Positiva	0.99	0.91 – 0.98
Cociente de Probabilidad Negativa	1.14	0.21 – 6.19

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Investigadora.

6. DISCUSIÓN

La aceptación de una prueba diagnóstica nueva es dependiente del tipo de patología estudiada y de las condiciones reales en el medio y en la colectividad. Con el fin de detectar al mayor número posible de enfermos, el test adecuado debe poseer una alta sensibilidad; de esta forma es ideal contar con una prueba de screening o tamizaje que permita la identificación precoz particularmente en el caso de la obesidad pues se trata de una enfermedad grave y prevenible. (Méndez, 2012).

Como prueba de screening la aplicación del score Big Five toma en cuenta los criterios dependientes de la enfermedad (enfermedad común y grave, con historia natural conocida, existencia de un tratamiento presintomático que disminuye la morbimortalidad) y los criterios dependientes del test (de fácil aplicación, costo razonable, inocuo, capacidad de repetición). (Royuela, 2015).

Es importante determinar en toda prueba nueva su validez: en este estudio al tratarse de una prueba de tamizaje lo ideal era esperar una alta sensibilidad, la misma que fue de 95%, aunque potencialmente puedan obtenerse muchos falsos positivos; la especificidad fue del 4%. Hay que mencionar que estos valores catalogados como validez interna no se ven influidos por la prevalencia.

En el contexto de la práctica clínica es mucho más atractivo conocer la probabilidad de estar enfermo a partir del resultado de la prueba, por ello los valores predictivos son de utilidad. El dato obtenido de VPP 47% nos habla de la probabilidad de tener riesgo de obesidad cuando el score de Big Five fue marcado como justo o pobre, y de un VPN 50% que nos indica la probabilidad de no tener riesgo de obesidad dado que el resultado de Big Five fue negativo. Estos índices no son los más adecuados pues están influidos por la prevalencia de la condición en estudio y la realidad del individuo en el que se mida, por lo que una misma prueba se puede comportar de forma distinta según el ámbito en que se aplica.

Para hacer más útil la interpretación y la utilización del resultado de una prueba diagnóstica se calculan los cocientes de probabilidad o razones de verosimilitud. El CPP en esta investigación fue de 0.99, lo que representa que es 1% menor probable tener un resultado positivo entre niños con riesgo que entre aquellos sin riesgo. El valor obtenido nos indica que la fuerza de concordancia del estudio es pobre, según coeficiente Kappa.

De forma global se aprecia que el rendimiento del score Big Five como prueba diagnóstica no es buena, es un test poco confiable; por lo que se continuará usando para primera aproximación de riesgo de obesidad, el estándar de oro (IMC).

En base al baremo de puntuación de Big Five, 65 niños/as son parte del ítem “pobre”, correspondiente a: ‘Su hijo corre alto riesgo de ser obeso o de ser obeso en un futuro; estos datos fueron recolectados en niños/as del hospital, sin embargo, la muestra no es representativa por lo que no se puede realizar inferencia de ningún tipo.

Dentro de los factores de riesgo de obesidad evaluados según Índice de Masa Corporal se evidencia que el ingreso económico es una variable que no mantenía relación, aún cuando la bibliografía la menciona: en un estudio realizado en los hogares de Medellín sobre los factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inquietud y la pobreza, investigaciones han determinado que mientras menor es el estatus económico hay mayor sobrepeso u obesidad teniendo relación el nivel de desarrollo del país en el que se encuentre (Alvarez-Castaño, 2012), sin embargo un estudio diferente al anterior muestra un análisis a nivel de Latinoamérica, se considera como una variable compleja debido a que independiente del nivel económico la obesidad podría estar o no presente y tener mas relación con factores psicológicos, socioculturales y de herencia. (Figueroa, 2009).

La ubicación del niño entre sus hermanos es una variable que estadísticamente en este estudio determina que ser el primer hijo es factor de riesgo para ser obeso de acuerdo a los criterios del Índice de Masa Corporal. En base a un estudio realizado en mujeres Chilenas se determina que los factores del vínculo temprano madre – hijo afectan a ambos siendo el primer hijo el que se encuentran involucrado en las decisiones de la madre entre estas tiene relación el antecedente familiar de obesidad donde la madre interpreta que sus necesidades son las mismas que su hijo, así es como el niño relaciona comida como un acto de amor de su madre. (Vargas, 2015).

Factores clásicos como el estado civil de los padres y con quien vive el niño no estuvieron relacionados en este estudio como factores de riesgo, sin embargo su agrupación e interpretación se puede apreciar como lo mencionado en el estudio realizado en la ciudad de Cartagena sobre las características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad mencionada se recalca que la educación empieza en el hogar siendo este el núcleo para determinar hábitos alimenticios desde su etapa infantil, sin embargo tras la incorporación de la mujer en el mundo laboral inician complicaciones en la organización del hogar por lo que el tiempo dedicado al niño es menor al acostumbrado razón por la cual los hábitos sufren cambios que conllevan a que los niños se alimenten de la manera y a la hora que ellos desean. (González-Pastrana, 2015).

La edad es una variable determinante en el estudio, sin embargo en base a resultados estadísticos no se puede establecer asociación. El aumento significativo de tejido adiposo a partir de los 6 años se lo conoce como rebote adiposo, el mismo que si se presenta de manera precoz condiciona a mayor riesgo de obesidad en edades posteriores. (Aguilar, 2015).

El sexo masculino aún cuando su frecuencia es mayor que el sexo opuesto, no se mostró una amplia diferencia; sin embargo datos de investigaciones realizadas en Brasil determinan que el mayor porcentaje para obesidad fueron

varones con una distancia considerable del sexo femenino aún cuando al paso de algunos años en estudio posterior al mismo se obtienen valores distintos siendo la mayor población mujeres con obesidad lo que nos enseña que es una variable con datos inconsistentes debido al desarrollo del país en el que se encuentran.

“Big Five” está diseñado para un ideal, permite conocer la frecuencia con la que los entrevistados tienen riesgo de presentar o no obesidad infantil. Los datos que revela el estudio dieron una prevalencia de 72.2% para riesgo alto de sobrepeso y 23.3% para riesgo de sobrepeso. Es la primera vez que se intenta validar este tipo de escala por lo tanto no existe experiencias de estudios relacionados con los que se pueda equiparar, sin embargo, en base a los resultados en este estudio no se muestra una relación con el Índice de Masa Corporal, herramienta usada para el diagnóstico de alteraciones en el peso, considerado en la actualidad como estándar de oro.

El IMC es el parámetro más usado para el cribado de exceso de grasa corporal, sin embargo la OMS recomienda su uso para determinar presencia o no de obesidad; dicha escala sirve para determinar progresión o regresión de la enfermedad individualmente por cada paciente, siendo sencillo de aplicar. Los datos que revela el estudio dieron una prevalencia de 24.4% para sobrepeso y 22.2% para riesgo de sobrepeso.

De acuerdo a los datos del estudio de G. Rodríguez Martínez realizado en la Universidad de Zaragoza, la sensibilidad y especificidad del IMC son de 89% y 91% respectivamente, que representan valores adecuados para determinar de manera acertada a los niños que puedan o no tener obesidad, sin embargo el estudio hace énfasis que aún cuando existan valores aceptables tanto de sensibilidad y especificidad, el IMC podría clasificar a niños/as como obesos aún cuando estos no tengan verdaderamente un exceso de grasa corporal. (Rodríguez, 2016).

Es notorio que las características estudiadas como potenciales factores de riesgo en relación a obesidad difieren entre IMC y Big Five, ya que con el primero se obtuvo un valor estadísticamente significativo correspondiente a sexo; de igual manera mucha literatura la menciona.

Todos estos resultados pueden haber sido influidos por el tamaño de la muestra y eventualmente por el contexto donde se desarrolló el estudio, pues pese a que el país tiene un dato estándar de prevalencia de obesidad, los múltiples escenarios y relaciones no se mencionan en los datos disponibles a nivel del país.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- a. El score Big Five aún cuando se consideró como una herramienta de fácil uso, de aplicación rápida, de interpretación sencilla, de costo mínimo; no muestra resultados favorables en el estudio para su validez.
- b. A pesar de que los valores predictivos tanto positivos como negativos fueron similares, son valores bajos en relación a la probabilidad de que presente o no la patología (47% y 50% respectivamente), por lo que no se recomienda el uso del test.

7.2 RECOMENDACIONES

- a. Realizar un estudio con nuevo punto de corte, para la clasificación de con o sin riesgo según el Big Five, podría revelar datos diferentes.
- b. Un aspecto útil del Big Five es, que a través de la entrevista, se puede identificar potenciales factores de tipo social sobre los que se podría trabajar en promoción para la salud o recomendaciones de la misma.

REFERENCIAS

- Abadia-Espés N., (2014). La lactancia materna como prevención de la obesidad infantil: revisión bibliográfica. España.
- Achor Ma. S., Benítez Cima N., Brac E., Barslund S. (2007). Obesidad Infantil.
- Aguilar Cordero Ma., Ortegón Piñero A., Baena García L., Noack Segovia J., Levet Hernández Ma., Sánchez López A. (2015). Efecto rebote de los programas de intervención para reducir el sobrepeso y la obesidad de niños y adolescentes; revisión sistemática. Granada, España.
- Alvarez-Castaño L., (2012). Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza. Colombia, Bogotá, Antioquia.
- Asociación Española de Pediatría. (2010). Impacto social en niños con obesidad infantil. España.
- Badillo Guerrero, L. (2010). Ley orgánica del régimen de la soberanía alimentaria. Ecuador.
- Cándido A., Alostá JP., Oliveira CT., Freitas RN., Freitas SN., Machado-Coelho GL. (2012). Anthropometric methods for obesity screening in school children: the Ouro Preto Study. Brazil, Ouro Preto.
- Cu L., Villareal E., Rangel B., Galicia L., Vargas E., Martínez L. (2015). Factores de riesgo para sobrepeso y obesidad en lactantes. México, Querétaro.
- Figueroa Pedraza D. (2009). Obesidad y Pobreza: marco conceptual para su análisis en latinoamérica. Brasil, Paraíba. Editorial Saude Soc.
- Freire W., Ramírez M., Belmont P., Mendieta Ma., Jaramillo K., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez L., Monge R. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Ecuador.
- Gómez G., (2009). Obesidad y mecanismos reguladores del apetito. Costa Rica.
- González Jiménez E., Aguilar Cordero Ma., García García C., García López P., Alvarez Ferre J., Padilla López C. (2011). Prevalencia de sobrepeso y obesidad nutricional e hipertensión arterial y su relación con

- indicadores antropométricos en una población de escolares de Granada y su provincia. Madrid, España.
- González-Pastrana Y., (2015). Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena. Colombia, Cartagena.
- Goutham R. (2006). Childhood Obesity: a Parent's Guide to a Fit, Trim and Happy Child. Estados Unidos, Amherst. Prometheus Books.
- Goutham, R. (2008). Childhood Obesity: Highlights of AMA Expert Committee Recommendations - American Family Physician. Pennsylvania, Pittsburgh.
- Goutham, R. (2010). The "Big Five": A Starting Point for Those on the Front Line | Abstract. Pennsylvania, Pittsburgh.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2009). Genética de la obesidad infantil. México, Distrito Federal
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2014). Genética de la obesidad infantil. México, Distrito Federal.
- Lasso Yanez Y., (2014). Análisis del comportamiento del consumidor de comida no saludable que causa sobrepeso y obesidad en la población infantil de 3 a 10 años y mecanismo para incentivar una cultura de consumo responsable en el Distrito metropolitano de Quito. Ecuador, Quito.
- López Nomdedeu, C. (2010). La educación nutricional en la prevención y promoción de la salud. Madrid.
- Márquez Díaz R., (2016). Obesidad: prevalencia y relación con el nivel educativo en España. España, Moncloa.
- Méndez Montesinos J. (2012). Manual CTO de Medicina y Cirugía. Planificación y gestión. España.
- Ministerio de Salud Argentina. (2013). Sobrepeso y obesidad en niños adolescentes. Argentina.
- Ministerio de Salud Pública. (2011). Normas de nutrición para la prevención primaria y control del sobrepeso y la obesidad en niñas, niños y

- adolescentes. Ecuador.
- Morgan S., Weinsier R. (2008). *Obesidad en niños. Causas Neuroendocrinas de obesidad.* Ecuador.
- Oleas G., M. (2010). *Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Imbabura.* Ecuador, Imbabura.
- Organización Mundial de la Salud. (2007). *Índice de Masa Corporal, Curvas de interpretación.*
- Organización Mundial de la Salud., Organización Panamericana de la Salud. (2014). *Plan de Acción para la Prevención y Control de la Obesidad en Niños y Adolescentes.* EEUU, Washington.
- Pereira M., Kartashov AI., Ebbeling CB., Van Horn L., Slattery ML., Jacobs DR Jr., Ludwig DS. (2005). *Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis.* EEUU.
- Rivera Dommarco J., Rivera Dommarco J., Hernández-Ávila M., Aguilar Salinas C., Vadillo Ortega F., Murayama Rendón C. (2013). *Obesidad en México: Recomendaciones para una política de Estado.* México.
- Rodríguez Martínez G., Gallego Vela S., Moreno Aznar L.A., Fleta Zaragoza V. (2016). *El índice de masa corporal, ¿predice adecuadamente el nivel de adiposidad y el riesgo cardiovascular en niños y adolescentes?.* Zaragoza, Domingo Miral . Ediciones Mayo.
- Royuela A, Montes ML, Martín AJ. (2015). *Lectura crítica de estudios de diagnóstico.* En: Cabello Juan B, editor. *Lectura crítica de la evidencia clínica.* Barcelona: Elseiver; 2015. p. 87-99
- Setton D., Sosa P. (2012). *Obesidad: guías para su abordaje clínico.* Argentina.
- Unicef. (2014). *Promover una alimentación saludable para combatir la obesidad y desnutrición infantil.* Ecuador, Quito.
- Vargas Martínez G., Cruzat Mandich C., Díaz Castrillón F., Moore Infante C., Ulloa Jiménez V. (2015). *Factores del vínculo temprano madre-hijo asociados a la obesidad infantil.* Chile, Peñalolen.
- Vásquez E., Romero E., Ortiz M., Gómez Z., Gonzáles J., Corona R. (2007). *Guía clínica para el diagnóstico, tratamiento y prevención del sobrepeso y la obesidad en pediatría.* México, Guadalajara.

Villanueva Montemayor D., Hernandez Herrea R., Salinas Martínez A., Mathiew Quiros A., Sánchez Espinosa M. (2011). Prevalencia de obesidad infantil en niños entre 6 y 14 años de edad en una Unidad de Medicina Familiar del IMSS. México.

ANEXOS

ANEXO 1

“The Big Five” - Hoja de Puntuación

Algunos hábitos contribuyen mas que otros al exceso de peso. Complete esta breve hoja de puntuación en nombre de su hijo. Tenga en cuenta que todos los niños deben tener una buena nutrición y hábitos de actividad física, independientemente de si tienen sobrepeso.

1. Bebidas endulzadas

Las bebidas endulzadas incluyen jugos de frutas (jugo de fruta entera o concentrado), bebida de frutas, refrescos con calorías regulares, bebidas deportivas (ej. Gatorade), bebidas energizantes, té helado endulzado regularmente, y chocolate u otra leche con sabor. Una porción de bebida endulzada es de 12 oz.

¿Cuántas porciones de bebida endulzada su hijo consume en un día típico? (Redondee por la mitad las porciones al siguiente número entero de porciones.)

- A. Una o ninguna porción = 0
- B. Dos porciones = 5
- C. Tres porciones = 10
- D. Cuatro porciones = 15
- E. Cinco o mas porciones = 20

Escriba la puntuación de su hijo(a) aquí: _____

2. Comida Rápida (excluyendo bebidas endulzantes)

Comida rápida tradicional (ej. Hamburguesas [con un tipo de carne], hot dogs, papas fritas, nuggets de pollo, aros de cebolla).

En una semana típica, con qué frecuencia come su niño comida rápida tradicional?

- A. Una vez o menos = 0
- B. Dos veces = 5
- C. Tres veces = 10
- D. Cuatro veces = 15
- E. Cinco o mas veces = 20

Escriba la puntuación de su hijo(a) aquí:

3. Comidas familiares (en casa)

Cenar mientras que es supervisado por lo menos por su padre o madre siendo esto un factor protector contra obesidad.

¿Con qué frecuencia su niño cena con al menos padre o madre durante una semana típica?

- A. Una vez o menos = 20

- B. Dos o tres veces = 10
- C. Cuatro o cinco veces = 5
- D. Seis o siete veces = 0

Escriba la puntuación de su hijo(a) aquí:

4. El tiempo de los medios de comunicación

El tiempo de los medios de comunicación se define como la cantidad de tiempo que su hijo pasa mirando la televisión, usando una computadora (aparte de utilizar para la tarea), jugando videojuegos o escuchando un dispositivo de música mientras está sentado o acostado.

En un día típico, cuánto tiempo en total su hijo mira medios de comunicación?

- A. Menos de una hora = 0
- B. Una a dos horas = 5
- C. Dos a tres horas = 10
- D. Tres a cuatro horas = 15
- E. Mas de cuatro horas = 20

Escriba la puntuación de su hijo(a) aquí:

5. Actividad física habitual

La actividad física regular es un factor protector contra la obesidad. Esto puede incluir la mayoría de los deportes, siempre y cuando su hijo está sin aliento por lo menos una vez jugando (fútbol americano y bolos no incluyen). También puede incluir caminar, andar en bicicleta, andar en monopatín, etc., independientemente de si su hijo está sin aliento. La clase de gimnasia no cuenta.

En una semana típica, cuántos días su hijo(a) participa en actividades físicas (deportes al punto de estar sin aliento) o caminar, andar en bicicleta, etc., por lo menos durante 30 minutos al día?

- A. Cero o un día = 20
- B. Dos o tres días = 10
- C. Cuatro o cinco días = 5
- D. Seis o siete días = 0

Escriba la puntuación de su hijo(a) aquí: _____

Total score: _____

(Goutham, 2006) (Traducido al Español por Investigadora)

BAREMO DE PUNTUACIÓN PARA CLASIFICAR RIESGO

Baremo de puntuación que será utilizado únicamente por la Investigadora.

Guía de puntuación:

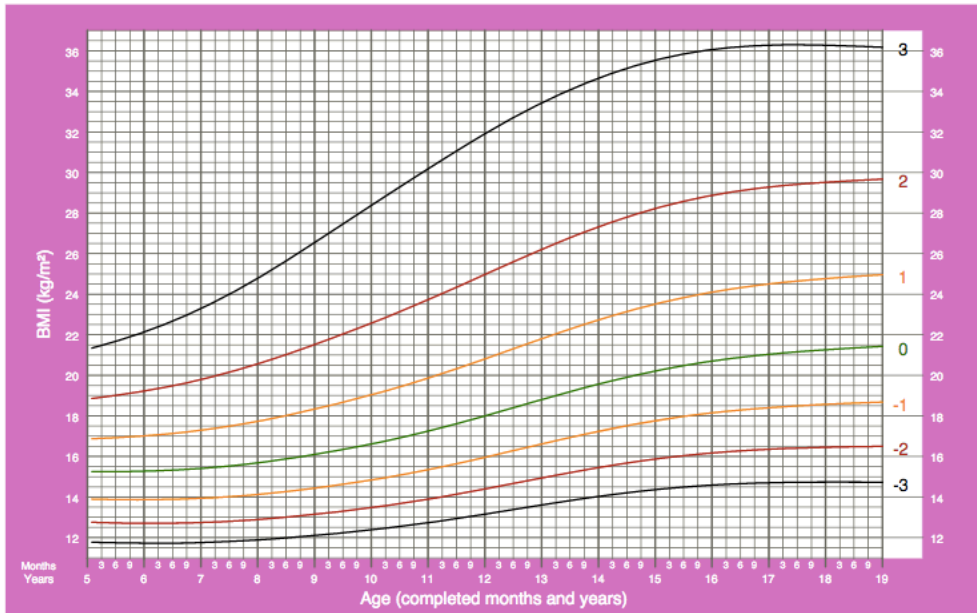
- 80 a 100 puntos. Excelente. Aunque siempre hay margen para mejorar, es obvio que su hijo está practicando hábitos que le ayudarán a lograr o mantener un peso saludable.
- 60 a 80 puntos. Bueno. Su hijo tiene muchos buenos hábitos, pero todavía hay mucho espacio para mejorar.
- 40 a 60 puntos. Justo. Para lograr o mantener un peso saludable, hay muchos comportamientos saludables que su hijo necesita adoptar.
- Menos de 40 puntos. Pobre. Su hijo corre alto riesgo de ser obeso o de ser obeso en un futuro. Usted debe hablar con su médico acerca de ayudar a su hijo a lograr un peso saludable.

ANEXO 2

IMC

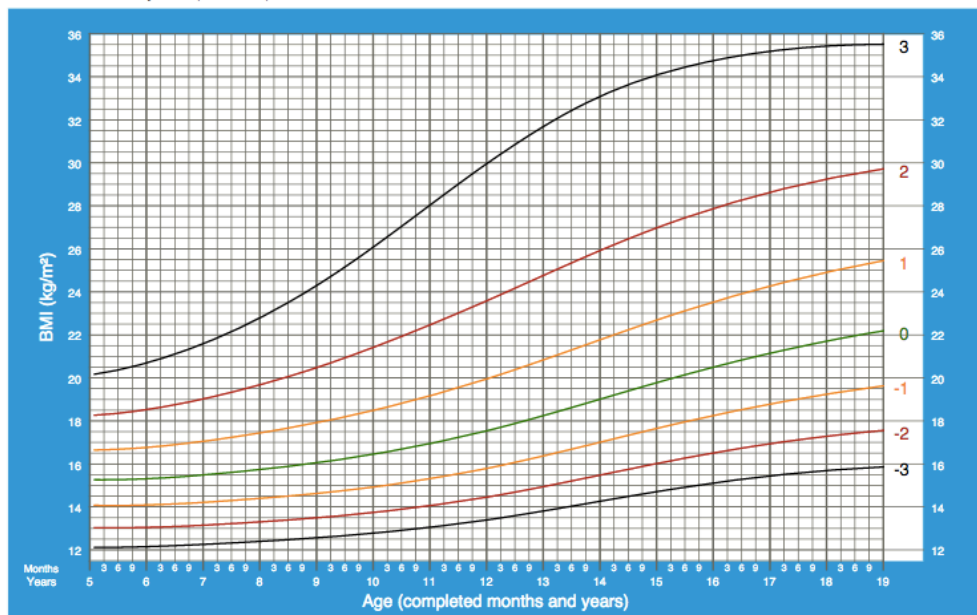
BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



(Organización Mundial de la Salud, 2007).

ANEXO 3

ENCUESTA
"Recolección de datos"

1. **Cuánto gana?**

< \$375	\$375	> \$375
()	()	()

2. **Número de miembros de la familia**

2	3 – 4	≥5
()	()	()

3. **Número de hijo**

4. **Con quien vive el niño**

Madre - Padre	Madre	Padre	Otros
()	()	()	()

5. **Escolaridad del niño**

Ninguna	Primaria	Secundaria
()	()	()

6. **Estado civil de los padres**

Unión libre	Casados	Divorciados
()	()	()

7. **Tipo de escuela a la que asiste**

Pública	Privada
()	()

Edad:

Peso:

Talla:

IMC:

MATRIZ
“Recolección de Datos”

	EDAD	PESO	TALLA	IMC	INGRESO ECONÓMICO	# DE MIEMBROS DE LA FAMILIA	# DE HIJO	CON QUIEN VIVE EL NIÑO	ESCOLAR IDAD DEL NIÑO	ESTADO CIVIL (PADRES)	TIPO DE ESCUELA (ASISTE)
1					< \$375 () \$375 () > \$375 ()	2 () 3 - 4 () ≥ 5 ()		M-P () M () P () O ()	N () P () S ()	UL () C () D ()	PU () PR ()
2					< \$375 () \$375 () > \$375 ()	2 () 3 - 4 () ≥ 5 ()		M-P () M () P () O ()	N () P () S ()	UL () C () D ()	PU () PR ()
3					< \$375 () \$375 () > \$375 ()	2 () 3 - 4 () ≥ 5 ()		M-P () M () P () O ()	N () P () S ()	UL () C () D ()	PU () PR ()
4					< \$375 () \$375 () > \$375 ()	2 () 3 - 4 () ≥ 5 ()		M-P () M () P () O ()	N () P () S ()	UL () C () D ()	PU () PR ()
5					< \$375 () \$375 () > \$375 ()	2 () 3 - 4 () ≥ 5 ()		M-P () M () P () O ()	N () P () S ()	UL () C () D ()	PU () PR ()
6					< \$375 () \$375 () > \$375 ()	2 () 3 - 4 () ≥ 5 ()		M-P () M () P () O ()	N () P () S ()	UL () C () D ()	PU () PR ()
7					< \$375 () \$375 () > \$375 ()	2 () 3 - 4 () ≥ 5 ()		M-P () M () P () O ()	N () P () S ()	UL () C () D ()	PU () PR ()
8					< \$375 () \$375 () > \$375 ()	2 () 3 - 4 () ≥ 5 ()		M-P () M () P () O ()	N () P () S ()	UL () C () D ()	PU () PR ()
9					< \$375 () \$375 () > \$375 ()	2 () 3 - 4 () ≥ 5 ()		M-P () M () P () O ()	N () P () S ()	UL () C () D ()	PU () PR ()
10					< \$375 () \$375 () > \$375 ()	2 () 3 - 4 () ≥ 5 ()		M-P () M () P () O ()	N () P () S ()	UL () C () D ()	PU () PR ()

Ingreso económico: A = Alto M = Medio B = Bajo
Con quién vive el niño: M-P = Madre-Padre M = Madre P = Padre O=Otros
Escolaridad del niño: N= Ninguna P = Primaria S = Secundaria
Estado civil (padres): UL = Unión Libre C = Casados D = Divorciados
Tipo de escuela (asiste): PU = Pública PR = Privado

ANEXO 4



CONSENTIMIENTO INFORMADO

El presente es un estudio que va dirigido a niños(as) de entre 6 y 12 años que acuden a consulta externa del hospital “Un Canto a la Vida” cuyo fin es la identificación de riesgo de obesidad infantil.

Es importante que tenga en cuenta que puede elegir participar o no hacerlo, garantizaremos la confidencialidad de datos, anonimato del paciente y se aclara que no habrá manipulación de los pacientes.

Además la investigación no representa riesgo para el niño(a), ni gasto económico para los padres o la institución.

El procedimiento se realizará el día que se encuentre en la consulta con el médico, se le pedirá que llene un cuestionario en base a los hábitos de su niño(a).

Nombre del Participante _____

Firma del Representante _____ (Madre o padre que llene el cuestionario)

Confirmando que el representante ha leído y ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigadora _____

Firma del Investigadora _____

