

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO



Ciencias de la Salud

Medicina

DETERMINACIÓN DE DESNUTRICIÓN Y SOBREPESO-OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE EDAD ESCOLAR EN LA FUNDACIÓN NUEVO MUNDO DESDE AGOSTO 2015 A JULIO 2016

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO

DIEGO ANDRÉS SÁNCHEZ BAQUERIZO

DRA. FANNY ELISA SOLÓRZANO TORRES

Samborondón, septiembre de 2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

Samborondón, septiembre de 2016

Yo, Fanny Elisa Solórzano Torres, en calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema “DETERMINACIÓN DE DESNUTRICIÓN Y SOBREPESO-OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE EDAD ESCOLAR EN LA FUNDACIÓN NUEVO MUNDO DESDE AGOSTO 2015 A JULIO 2016” presentado por el alumno Diego Andrés Sánchez Baquerizo egresado de la carrera de Medicina.

Certifico que el trabajo ha sido revisado de acuerdo a los lineamientos establecidos y reúne los criterios científicos y técnicos de un trabajo de investigación científica, así como los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Consejo de Facultad “Enrique Ortega Moreira” de Medicina, de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

El trabajo fue realizado durante el periodo de agosto de 2015 a julio de 2016 en la Fundación Nuevo Mundo ubicada en el kilómetro 2.5 vía a Samborondón.



Dra. Fanny Elisa Solórzano Torres
Médico, especializada en Pediatría
Máster en Nutrición clínica y dietética

DEDICATORIA

A mi padre Dr. Jaime Alfredo Sánchez Sabando
(1952 – 2008)

Nuestras vidas son los ríos
que van a dar en la mar,
qu'es el morir;
allí van los señoríos
derechos a se acabar
e consumir;
allí los ríos caudales,
allí los otros medianos
e más chicos,
allegados, son iguales
los que viven por sus manos
e los ricos.

Dexo las invocaciones
de los famosos poetas
y oradores;
non curo de sus ficciones,
que traen yerbas secretas
sus sabores.
Aquél sólo m'encomiendo,
Aquél sólo invoco yo
de verdad,
que en este mundo viviendo,
el mundo non conoció
su deidad.

Este mundo es el camino
para el otro, qu'es morada
sin pesar;
mas cumple tener buen tino
para andar esta jornada
sin errar.

Partimos cuando nascemos,
andamos mientras vivimos,
e llegamos
al tiempo que feneçemos;
assí que cuando morimos,
descansamos.

Assí, con tal entender,
todos sentidos humanos
conservados,
cercado de su mujer
y de sus hijos e hermanos
e criados,
dio el alma a quien gela dio
(el cual la ponga en el cielo
en su gloria),
que aunque la vida perdió,
dexónos harto consuelo
su memoria.

COPLAS A LA MUERTE DE SU PADRE (e. III, IV; V; XL). JORGE MANRIQUE

RECONOCIMIENTO

Un agradecimiento especial a todas las personas que hicieron posible
alcanzar una nueva meta,

A mi familia, mi madre y hermanos, por siempre estar ahí, apoyando y dando
ánimo,

A mis profesores de carrera, que con su dedicación y constante corrección
han puesto en mí la capacidad para desempeñar la medicina,

A mi tutora, la Dra. Fanny Elisa Solórzano Torres, sin su ayuda no hubiera
sido posible la realización de este trabajo de titulación,

Y, a la Fundación Nuevo Mundo, por su generosidad al permitirme realizar
este estudio.

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
DEDICATORIA.....	III
RECONOCIMIENTO.....	IV
ÍNDICE GENERAL.....	V
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
INDICE DE ILUSTRACIÓN.....	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.....	3
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.4 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	10
OBJETIVO GENERAL.....	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
1.5 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	11
FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	11
PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
CAPÍTULO 2.....	12
2.1 FISIOLOGÍA DEL DESARROLLO EN EDAD ESCOLAR Y PRE-PUBERAL..	12
Desarrollo fisiológico.....	12
Desarrollo cognitivo.....	13
Desarrollo de las habilidades alimenticias.....	14
Conducta alimenticia.....	15
Influencias externas.....	16
Influencia de los medios de comunicación.....	16

Refrigerio	17
2.2 NECESIDADES ENERGÉTICAS Y NUTRICIONALES EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR	18
Necesidades de energía	18
Proteínas	19
Vitaminas y minerales	20
2.3 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL	22
Peso	24
Peso para talla (estatura).....	24
Índice de masa corporal (IMC).....	25
Longitud y estatura.....	25
Medidas de circunferencia	26
Perímetro de cintura	26
Perímetro braquial.....	27
Pliegues cutáneos.....	27
2.4 MALNUTRICIÓN, DESNUTRICIÓN Y SOBREALIMENTACIÓN	27
Desnutrición crónica	29
Desnutrición aguda moderada	30
Desnutrición aguda grave o severa.....	30
Carencia de micronutrientes.....	30
Marasmo	31
Kwashiorkor.....	31
Kwashiorkor marasmático.....	32
Central o visceral (androide)	34
Periférica (ginoide).....	34
Generalizada.....	34
Hiperplásica.....	35
Hipertrófica	35
Obesidad nutricional	35
Obesidad orgánica	36

2.5 FACTORES CONTRIBUYENTES PARA LA MALNUTRICIÓN.....	36
Factores ambientales y socioeconómicos.....	36
Factores psicológicos	39
Factores genéticos.....	39
2.6 EFECTOS DE UNA MALA ALIMENTACIÓN EN NIÑOS	41
2.7 MARCO LEGAL.....	46
CAPÍTULO 3	47
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
TIPO DE INVESTIGACIÓN	47
ALCANCE.....	47
CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	48
Variables independientes.....	48
Variables dependientes.....	48
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	49
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	49
CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN DE LA MUESTRA	49
3.3 ASPECTOS ÉTICOS	50
3.4 FUENTES DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	50
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA.....	51
CAPÍTULO 4	52
4.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	52
CAPÍTULO 5	78
5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
Conclusiones.....	78
Recomendaciones	78
CAPÍTULO 6	80
6.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
6.2 ANEXOS	90
6.2.1.- ANEXO 1. Carta de aceptación por la presidenta de la Fundación Nuevo Mundo para la realización del estudio	90

6.2.2.- ANEXO 2. Curvas de crecimiento según percentiles: estatura para la edad y peso para la edad de niños entre 2 a 20 años	91
6.2.3.- ANEXO 3. Curva de crecimiento según percentiles: índice de masa corporal para niños entre 2 a 20 años	92
6.2.4.- ANEXO 4. Curvas de crecimiento según percentiles: estatura para la edad y peso para la edad de niñas entre 2 a 20 años	93
6.2.5.- ANEXO 5. Curvas de crecimiento según percentiles: índice de masa corporal para de niñas entre 2 a 20 años.....	94
6.2.6.- ANEXO 6. Asentimiento informado.....	95
6.2.7.- ANEXO 7. Encuesta aplicada a los padres y madres de familia de los niños y niñas de edad escolar en la Fundación Nuevo Mundo	99
6.2.8.- ANEXO 8. Cronograma de actividades.....	101
6.2.10.- ANEXO 10. Tríptico utilizado para la consejería nutricional	103

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. PESO	53
GRÁFICO 2. TALLA.....	54
GRÁFICO 3. DESVIACIÓN ESTÁNDAR: PESO	55
GRÁFICO 4. DESVIACIÓN ESTÁNDAR: TALLA	56
GRÁFICO 5. ÍNDICE DE MASA CORPORAL	57
GRÁFICO 6. ÍNDICE DE MASA CORPORAL	58
GRÁFICO 7. PERCENTIL TALLA	59
GRÁFICO 8. PERCENTIL PESO.....	60
GRÁFICO 9. ÍNDICE DE MASA CORPORAL	61
GRÁFICO 10. LOCALIZACIÓN DE VIVIENDA	63
GRÁFICO 11. NIVEL DE EDUCACIÓN.....	64
GRÁFICO 12. ¿TRABAJAN LOS PADRES?.....	65
GRÁFICO 13. PERSONA A CARGO DE LOS HIJOS	66
GRÁFICO 14. COMPRA Y PREPARACIÓN DE ALIMENTOS.....	67
GRÁFICO 15. FRECUENCIA DE COMIDAS DIARIAS.....	68
GRÁFICO 16. MOTIVOS DE FALTA DE REFRIGERIO.....	68
GRÁFICO 17. ALIMENTOS DE CONSUMO DIARIO.....	69
GRÁFICO 18. PLATO DE COMIDA DIARIO	69
GRÁFICO 19. CONSUMO DE COMIDA CHATARRA	70
GRÁFICO 20. HIJOS CON ENFERMEDAD CRÓNICA.....	71
GRÁFICO 21. ENFERMEDAD CRÓNICA DE LOS PADRES	71
GRÁFICO 22. ASISTEN A SERVICIOS DE SALUD	72

GRÁFICO 23. CUMPLIMIENTO DE LA MEDICACIÓN	73
GRÁFICO 24. CUMPLIMIENTO DE PRESCRIPCIONES	74
GRÁFICO 25. ESTADO DE SALUD	74
GRÁFICO 26. COMPARACIÓN CON OTROS NIÑOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. REQUERIMIENTO ENERGÉTICO DIARIO SEGÚN EDAD Y SEXO.....	19
TABLA 2. REQUERIMIENTO DE MICRONUTRIENTES SEGÚN GRUPOS ETARIOS Y SEXO	20
TABLA 3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS POR DEFICIENCIA DE NUTRIENTES	21
TABLA 4. CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	33
TABLA 5. FACTORES DE ACTIVIDAD SEGÚN INTENSIDAD Y SEXO.....	39
TABLA 6. GENES RELACIONADOS CON EL SOBREPESO-OBESIDAD	41
TABLA 7. ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	58

INDICE DE ILUSTRACIÓN

ILUSTRACIÓN 1. OCUPACIÓN DE LOS PADRES	65
--	----

RESUMEN

La desnutrición, sobrepeso-obesidad está frecuentemente relacionada con problemas sanitarios en la adultez y la vejez; sin embargo, muchos de los malos hábitos alimenticios comienzan desde la niñez. El presente estudio buscó conocer el estado nutricional general de un grupo de niños; para lo cual, se evaluó a 177 niños y niñas en edad escolar que estudian en la Fundación Nuevo Mundo. La información obtenida en este estudio fue la base para la realización de talleres de educación individualizada y general, para dar a conocer a los padres y madres de familia los estados nutricionales de sus hijos, y la importancia de una adecuada nutrición, lo cual les permite aplicar medidas pertinentes y desarrollar mejores hábitos alimenticios para su corrección. Se aplicó una encuesta a los padres y madres de familia de los niños estudiados para identificar sus hábitos dietéticos, y conocer la percepción que ellos tienen en cuanto a peso o talla (estatura) de sus hijos en comparación con otros niños de la misma edad; reconocieron no encontrar diferencias. Se tomaron las medidas antropométricas (IMC) de los estudiantes y se analizó la información; el resultado es que el 75.14% de los niños y niñas de edad escolar en la Fundación Nuevo Mundo presentó algún tipo de malnutrición. Este porcentaje se divide en: 67.80% para la desnutrición y 7.34% para el sobrepeso-obesidad.

Palabras clave: malnutrición, desnutrición, sobrepeso, obesidad, hábitos alimenticios

ABSTRACT

Malnutrition, overweight-obesity is often related with health problems in adulthood and old age; however, many of the bad eating habits start from childhood. The present study sought to know the overall nutritional status of a group of children; for which, 177 children of school age who study in the Fundación Nuevo Mundo were evaluated. The information obtained in this study was the basis for individualized workshops and general education, to raise awareness of parents of the nutritional status of their children, and the importance of proper nutrition, enabling them to apply appropriate measures and develop better eating habits for correction. A survey of the parents of the children was done to identify their dietary habits, and know the perception they have in weight or size (height) of their children compared to other children of the same age; for which they recognized that there were not any differences. Anthropometric measurements (BMI) of students were taken and analyzed the information; the result is that 75.14% of children of school age in the Fundación Nuevo Mundo presented some form of malnutrition. This percentage is divided as follows: 67.80% for undernourishment and 7.34% for overweight-obesity.

Keywords: malnutrition, undernourishment, overweight, obesity, eating habits

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representan la primera causa de muerte, morbilidad y discapacidad a nivel mundial. Dentro de este grupo se encuentran enfermedades complejas, que están relacionadas con los hábitos dietético-higiénicos de la población. Las costumbres alimenticias se originan desde la infancia, tanto con la cultura alimentaria en el hogar como la relación con otros individuos de la misma edad, el juego y el día a día.¹

“La nutrición es desde hace años considerada como uno de los hábitos más relevantes para poder vivir una vida más saludable”.² Si ésta representa un parámetro de gran importancia para el porvenir de la adultez hacia la vejez, mucho más lo es para la población infantil. Con el conocimiento de la situación actual en busca de las maneras para promover la salud y prevenir la enfermedad, es de importancia la educación y redirección de los pequeños en formación para evitar problemas a futuro.

Muchos son los programas e instituciones gubernamentales encargadas de identificar y controlar casos encontrados de desnutrición y/o sobrepeso-obesidad en los niños. “De hecho, hay unanimidad en la necesidad de mejorar los hábitos nutricionales de la población infantil y juvenil”.² Al trabajar con una fundación que reúne a varios niños de diversos sectores y ambientes, al enseñar a los padres y madres de familia se expanden más rápidamente nociones básicas sobre la correcta alimentación y su importancia.

Este estudio se propuso conocer la situación individual y grupal de la población de escolares en la Fundación Nuevo Mundo, así como ofrecer

consejería nutricional a las personas afectadas. Para ello, mediante encuestas y antropometría se conocieron los datos pertinentes con los que trabajar.

El siguiente trabajo de investigación se divide en seis capítulos. El primero incluye lo referente a los antecedentes, propósito y justificación del mismo. El segundo, engloba el marco teórico y legal en los que se basó el estudio. El tercero, muestra la metodología aplicada para la realización del mismo. El cuarto muestra el análisis estadístico y la discusión, mientras que en el quinto se presentan las conclusiones y recomendaciones. Por último, en el sexto capítulo se muestra la bibliografía y los materiales presentados.

CAPÍTULO 1

1.1 ANTECEDENTES

Para la ‘Organización Mundial de la Salud’ (OMS) y el ‘Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia’ (UNICEF) la malnutrición infantil representa un grave problema a nivel global. Está asociada a un desarrollo anormal del organismo lo que representa consecuencias negativas en la vida a largo plazo de quienes la padecen. Además, es un factor predisponente para el desarrollo de enfermedades infectocontagiosas que irrumpe el desempeño escolar aminorándolo, causando disminución en la asistencia escolar. Según diversos autores, la malnutrición vaticina un fracaso escolar.³

A nivel mundial la UNICEF expuso que uno de cada seis niños sufre cierto tipo de malnutrición; elevándose este número a uno de cada cuatro o cada tres en países en desarrollo.^{4,5} Para Hispanoamérica, la ‘International Obesity Task Force’ (IOTF) “estimó que 155 millones de niños (1 a 10 años, 2004) sufrían sobrepeso u obesidad...”.⁶ Para el comienzo del siglo XXI, existía un promedio de 9.6% de niños en edad escolar con algún grado malnutricional y se predijo que aumentaría a 15.2% en 10 años.⁶

Según el artículo ‘Definition; epidemiology; and etiology of obesity in children and adolescents’, en Estados Unidos hay 34.2% de sobrepeso en niños y niñas de edad escolar, 17.4% de obesos y 4.3% clasificados dentro de la obesidad grado III. Estableciendo inclusive que la obesidad infantil es más común en descendientes hispanos que viven en ese país y relacionándolo también con el estrato socio-económico indicando una prevalencia de 14.9% en los hogares de bajos ingresos.⁷

Por otro lado, en Argentina, el doctor Bejarano y col. enfocando el sobrepeso-obesidad, encontraron que para una población de 11069 escolares en San Juan de Jujuy entre los 4 a 10 años la prevalencia fue de 3.5% y 1.5% para niños y niñas respectivamente.⁸ Sin embargo, en dos departamentos de Mendoza enfocando la desnutrición, con una población de 5118 niños escolares, se encontró que el 1.54% presentaba un índice peso/talla bajo para la edad. Asimismo, se relacionó el nivel de pobreza con la afectación hacia la desnutrición.⁹

En México, en cambio, al estudiar a 101 niños de edad escolar se encontró que el 13% presentó sobrepeso y el 29% desnutrición. Con esta misma población se estudió los hábitos alimenticios que se determinaron debían mejorar pues era alto el consumo de comidas poco nutricionales.¹⁰

En el Ecuador, para el año 2012, la malnutrición (desnutrición, sobrepeso-obesidad) afectaba a la niñez en un 25.3%.^{11,24} Frecuentemente se asocia con niveles de pobreza y vivienda, encontrándose mayormente en población marginada: zonas rurales o de bajos ingresos económicos, llegando las cifras hasta el 50% de los niños de aquellas zonas con problemas nutricionales.¹¹ Es crucial saber reconocer estos padecimientos consecuencia de la desnutrición y sobrepeso-obesidad, para corregirlos a tiempo y evitar conflictos sociales mayores.

En un estudio realizado en el hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca, por la doctora Cunalata Vázquez, con una población de 256 niños entre los 5 a 11 años de edad se encontró que el 21.5% presentaba algún grado de desnutrición mientras que la obesidad reportó el 11.7%. Asimismo, se encontró que para la población estudiada la prevalencia de déficit intelectual fue del 4%. Con ello se comprobó la “asociación estadísticamente

significativa ($p < 0.05$) entre el nivel socio-económico bajo y el estado nutricional (...) con el rendimiento escolar inadecuado”.¹²

La Fundación Nuevo Mundo, ubicada en el km. 2.5 vía a Samborondón, perteneciente al plantel que lleva su mismo nombre ofrece el programa vespertino de educación, que es dirigido hacia las personas de estratos socioeconómicos medio bajo y bajo. Se trata de un programa de labor social, que imparte educación bilingüe (español e inglés) desde el primer año de educación básica hasta el décimo año de colegio; así como revisiones médicas a los niños y niñas inscritos en el programa. Además, realiza visitas domiciliarias y organiza eventos sin fines de lucro para recaudar fondos y ayudar a los más necesitados del grupo. También cuenta con un dispensario médico para la atención primaria de salud, dirigida a los estudiantes del plantel. Los niños y niñas que asisten al programa tienen varias procedencias: sectores urbanos y zonas rurales. Sin embargo, sus hábitos dietético-higiénicos y nutricionales no son los adecuados. En la institución se proporciona en ocasiones, refrigerios adecuados y variados para los estudiantes, representando para algunos la comida principal del día. Cuando no se pueden ofrecer dichos alimentos, éstos no recuperan lo perdido.

Dado el nivel socioeconómico al que pertenece este grupo poblacional, no existe verdadera referencia de evaluación nutricional. Si bien son niños pesados y tallados anualmente, poco se ofrece para la corrección de problemas detectados en las medidas antropométricas (IMC).

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Según la ‘Encuesta Nacional de Salud y Nutrición’ (ENSANUT) realizada el año 2013 en el Ecuador, se concluyó que el “15% de los niños

de edad escolar presentan retardo en el crecimiento, mientras que el sobrepeso llega al 32%”.⁴ Varios institutos como el Hospital de Niños de la Universidad de Chicago y la Clínica Dam en Madrid ubican, dentro de las causas, a los malos hábitos alimenticios en edades tan cruciales.^{5,6} En el 2014, la UNICEF reconoció que en el Ecuador “al menos 1 de cada 5 niños menores a cinco años tiene baja talla para la edad”.^{11,17} Situación que se presenta más en niñas, pero que si no se corrige solo empeora. Pues, según un estudio realizado en México, “las consecuencias de la desnutrición (...) incluyen déficit en el peso y la talla, disminución de la respuesta inmune, aumento de la morbilidad y mortalidad y disminución del desempeño físico e intelectual”.¹⁸

En el 2012 se publicó en Colombia el artículo el ‘Panorama Latinoamericano’¹⁹ para la revista MED, donde se muestran cifras de Argentina, Colombia, Chile y México. Cuatro países que reportaron elevaciones de casi el 10% en los índices de sobrepeso y obesidad tanto de niños, jóvenes y adultos entre la última década del siglo XX y la primera del XXI. Situación que, a pesar de las múltiples medidas implementadas por los gobiernos para corregirlo, sigue presente. Realidad que, con el pasar de los años, incrementa o se controla, pero no disminuye tan rápidamente.

Por otra parte, la industria alimentaria aumenta, aunque con disminución nutricional. Los cambios en las actividades y los observados en hábitos alimenticios contribuyen al incremento y fácil difusión de alimentos preparados, precocinados o semi-elaborados o al consumo de productos cocinados en los establecimientos de comida rápida. Siendo el buen aspecto y lo gustosas las características primordiales que atraen al consumidor a estos últimos.²⁰

Las cadenas de Fast-Food están en constante crecimiento en el país. El diario “El Comercio” publicó un artículo al respecto en abril de 2015, cuyo título fue: “Las cadenas de comida rápida se expanden con la clase media”;²¹ artículo en el que se menciona la influencia en los niños para la expansión de los establecimientos pues se premia el esfuerzo con sus comidas. Esto se puede comprobar también tomando como ejemplo a varias cadenas de comida rápida. Desde su llegada al país, han adquirido mucha popularidad, han crecido y se han distribuido por diversas ciudades, presentando varios restaurantes en múltiples zonas de las urbes más importantes.²²

Por ello, se debe tener en cuenta que hoy en día la facilidad con que pueden ser preparados u obtenidos alimentos precocinados o fáciles de disponer en su método de cocción son muchas. Existen en el mercado numerosos productos asequibles para todas las personas sin importar el estrato social. Productos listos para el consumo, así como lugares de comida rápida que brindan siempre una excelente atención. A pesar de ello, en ocasiones, dejan de lado aspectos fundamentales. Además, se suman las tendencias actuales que dificultan la búsqueda de buenas opciones, prefiriendo comúnmente la comodidad.

En el caso de los adultos, ellos escogen sus alimentos según sus gustos, tiempo y dinero; además dependiendo de sus hábitos alimenticios. Sin embargo, los padres y madres de familia tienen a su cargo a otros a quienes también deben alimentar; y éstos son los afectados: los niños. A ellos les toca consumir lo que sus padres decidan. Ya sea comida preparada en casa, guardada, o rápida. Con proporciones adecuadas según el comensal o servido de manera general. Con distribución de alimentos correcta o poca variación entre los distintos nutrientes. Si bien la comida rápida es excelente en cuanto a sabor, para alguien que se encuentra en

pleno crecimiento y pronto desarrollo lo ideal no es tanto el gusto sino la nutrición.

La buena alimentación representa el primer mecanismo de defensa contra numerosas enfermedades infantiles. Por ello es importante reconocer las consecuencias que traerán a los niños pues inclusive comienzan a crear hábitos. La primera manifestación suele ser el deterioro del desempeño académico expresado por un bajo rendimiento escolar y la fatiga por las actividades impartidas tanto en la escuela como en casa. Además, pueden limitar el desarrollo tanto conductual como cognitivo y la salud reproductiva a largo plazo.

Otras manifestaciones clínicas de la malnutrición dependen de su tipo. Para el caso de la desnutrición, se observan: alteraciones pondo-estaturales, así como enfermedades oportunistas respiratorias, intestinales, tuberculosis, entre otras. En el caso de la obesidad, los síntomas incluyen: dislipidemias, alteración en el metabolismo de la glucosa –diabetes–, esteatosis hepática, hipertensión arterial, discriminación social.

La mala alimentación, ya sea influenciada por los padres o promovida por la sociedad, desembocará en problemas médicos a futuro para los niños. Situaciones que, en ciertos casos, se pueden reconocer y tratar precozmente. En otras ocasiones, es más complejo como el retardo y limitación del desarrollo, además del deterioro cognitivo. “En América Latina, la talla baja es un problema prevalente, muy notorio (...) alrededor de uno de cada tres niños de comunas de alta vulnerabilidad social tiene déficit de crecimiento...”²³

1.3 JUSTIFICACIÓN

Actualmente, los temas concernientes a la alimentación y nutrición han adquirido popularidad. La carga laboral de los padres y las distintas obligaciones de los niños en general dificultan la comida causando un detrimento de la salud de los pequeños. Los adultos escogen según la conveniencia del momento y pueden cambiar hábitos dependiendo de lo que parezca más llamativo. Los niños, en cambio, dependen de sus padres y de su entorno. Ellos, que se encuentran en la etapa máxima del crecimiento, necesitan abastecer ciertos requerimientos nutricionales para que el desarrollo se lleve a cabo según el orden natural. Ante los problemas que conllevan una mala alimentación, es fundamental saber reconocer la malnutrición para corregirla con tiempo y limitar la repercusión de la salud si ésta es existente. En el Ecuador, el índice de malnutrición es elevado: “desde el año 1986 hasta el 2012, el sobrepeso creció en un 104%”²⁴ para la población general. Las cifras ascienden a “15% para los niños de edad escolar que presentan retardo en el crecimiento, mientras que el sobrepeso llega al 32%”.⁴ Asimismo, existe un “8.6% de niños menores de cinco años con exceso de peso, mientras que entre 5 y 11 años la cifra se triplica”²⁵ – 29.9% (tres de cada diez niños sufren de obesidad).²⁶ Los distintos gobiernos nacionales han implementado medidas para disminuir estos datos. Por esto, se propuso como ‘Objetivo del Milenio’ “Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre”.²⁴ Meta que se cumplió como fue predicha según las cifras mostradas el 2012, pero cuya situación sigue presente. Debido a ello, el 2013 nació el ‘Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017’ que se propone reducir aún más estos números dentro de ese periodo de tiempo: del 25.3% de malnutrición detectado el 2012 a 5% en el 2017.²⁷ Es por ello que se ideó este trabajo de investigación, mediante el cual, se esperó reconocer estados de malnutrición en los escolares y con ello se ofreció consejería a los padres de familia para

mejorar el estado general actual lo que a su vez incentiva el mejoramiento nutricional y el mantenimiento de la salud a futuro. La estadística además sirve para la Fundación y el personal de enfermería en la institución para conocer la situación de sus estudiantes así como tener una tabla de datos con la que partir para investigaciones futuras pues la inexistencia de ello demuestra limitaciones comparativas. También sirve el trabajo como guía para futuras investigaciones en niños de edad escolar e implementar medidas de corrección más permanentes. Igualmente ofrece la pauta para un estudio interdisciplinario más exhaustivo en donde se englobe tanto el aspecto médico, como nutricional y psicológico.

1.4 OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la presencia de desnutrición y sobrepeso-obesidad en niños y niñas de edad escolar mediante la aplicación de indicadores antropométricos para valorar el estado nutricional y el nivel de desarrollo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar alteraciones del estado nutricional sean estas desnutrición o sobrepeso-obesidad mediante las medidas antropométricas en los niños y niñas de edad escolar en la Fundación Nuevo Mundo.
- Determinar los hábitos alimenticios de los niños y niñas de edad escolar en la Fundación Nuevo Mundo mediante la aplicación de una encuesta.
- Establecer la relación de los indicadores antropométricos AnthroPlus de la 'OMS' aplicado para el estudio y las Curvas de Crecimiento de la 'National Center For Health Statistics' aplicado en la Fundación Nuevo Mundo como predictores de desnutrición, sobrepeso-obesidad.

1.5 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

H_i: Los niños y niñas de edad escolar en la Fundación Nuevo Mundo presentan problemas malnutricionales expresados como desnutrición o sobrepeso-obesidad, siendo el sexo femenino el más afectado.

H₀: No existen alteraciones nutricionales en los niños y niñas de edad de escolar que asisten a la Fundación Nuevo Mundo.

PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN

- ¿Presentan los niños alteraciones de las medidas antropométricas (IMC)?
- ¿Cuáles son las diferencias según el sexo en los niños para una misma edad?
- ¿Inciden los hábitos alimentarios en el estado nutricional de los niños y niñas?
- ¿Existen diferencias entre los indicadores antropométricos empleados para evaluar el estado nutricional?

CAPÍTULO 2

2.1 FISIOLÓGÍA DEL DESARROLLO EN EDAD ESCOLAR Y PRE-PUBERAL

El periodo escolar se caracteriza por ser la época de mejoramiento y afianzamiento de las capacidades ya adquiridas en la primera infancia. Con los años se alcanza la armonía en las actividades físicas y mentales, lo que contribuye luego al incremento de la complejidad del pensamiento y procesos mentales.

Desarrollo fisiológico

Luego de la primera infancia, incrementa de manera paulatina la fuerza muscular y la resistencia, así como la coordinación motora. Se pierden de a poco los movimientos desorganizados y sin sentido de los más pequeños, obteniendo patrones de movimiento más elaborado. En lo referente a la motricidad gruesa aumenta la energía y vigorosidad y se consigue mayor habilidad muscular y motora especial. Se mantiene y establece el equilibrio incluso con los ojos cerrados y fácilmente dominan la marcha hacia atrás. Además, se puede agarrar y lanzar objetos en movimiento y dirigirlos hacia puntos específicos. Por ello, se facilita la participación en distintas actividades como la danza, los deportes, la gimnasia, entre otras. En lo que respecta a la motricidad fina, el periodo se caracteriza por un amplio desarrollo psicomotor. Se acrecienta la organización y coordinación de habilidades perceptivas, manuales y oculares. Esto facilita y permite la entrada al aprendizaje escolar formal y de poco aumentando en complejidad.^{28,29}

Durante este periodo, se alcanza la cifra mínima de grasa corporal (mujeres 16%; varones 13%). Luego este porcentaje aumentará como preparación para el pico de crecimiento durante la adolescencia, evento

conocido como rebote de adiposidad. Mientras más temprano sea el rebote de adiposidad, mayor es el riesgo para el desarrollo ulterior de sobrepeso u obesidad. La elevación del porcentaje de grasa corporal es más veloz en mujeres que en varones (19% en comparación con 14%). Durante la infancia media, las niñas tienen menos masa muscular magra por centímetro de talla que los niños. Diferencias que se vuelven más notorias durante la adolescencia. Durante la infancia, debido a los cambios progresivos y crecimiento tanto en peso como en estatura, el Índice de Masa Corporal (IMC) no es constante en este periodo. En esta etapa de la vida no se busca mantener un valor fijo, sino la variabilidad correcta dentro de los parámetros establecidos como normales para la edad. Por ello, se implementan las curvas de crecimiento que evalúan de manera paulatina el desarrollo normal de los niños y niñas tomando como referencia lo mínimo y máximo esperado según los meses y años de edad.²⁸ Durante la edad escolar se produce una “desaceleración de la velocidad de crecimiento lineal”¹¹ en la que las “tasas de crecimiento somático y cambios corporales se efectúan de manera gradual”.¹¹ Aproximadamente, al año los niños y niñas crecerán entre 5 y 6 centímetros de estatura y subirán entre 2 a 3 kilogramos de peso.²⁸ Esta velocidad de crecimiento normal de la etapa se encuentra alrededor del percentil 50 de las curvas de velocidad en las mediciones.³¹

Al final de la edad escolar ocurre un aumento de grasa corporal por lo que las niñas, especialmente, comienzan a preocuparse por el peso. Necesario es reconocer esta elevación como parte del crecimiento y desarrollo normal. Los cambios presentados durante la edad pueden no ser permanentes, pues es una edad de preparación para el organismo adulto.

Desarrollo cognitivo

Lo primordial durante esta etapa de la vida es la concepción de la autosuficiencia. Es el conocimiento de lo que se hace y de la capacidad que

se tiene para hacerlo. Durante el periodo, los infantes pasan de una etapa pre-operacional de desarrollo a una de operaciones concretas. Se obtiene la capacidad de concentración en varios aspectos de una misma situación; se consigue el pensamiento causa-efecto más racional; se logra la capacidad de clasificar, reorganizar y generalizar; disminuye el egocentrismo característico de la primera infancia y permite la socialización y compartición de ideas y la aceptación de puntos de vista distintos. El trabajo escolar incrementa su complejidad conforme el desarrollo del niño. Además, los pequeños se interesan por juegos de estrategia, donde ponen en frente su desarrollo cognitivo y de lenguaje.²⁸

Durante el periodo, los niños desarrollan otra percepción de sí mismos. Incrementa su nivel de independencia y reconocen sus funciones en la familia, la escuela y la comunidad. Aumentan las relaciones interpersonales con extraños como los amigos y tienden a buscar la separación de la familia por la distracción de la socialización con ajenos. Se consume cada vez mayor tiempo en la televisión y en los videojuegos. Los mayores inclusive adquieren otras aptitudes como caminar solos o andar en bicicleta recorriendo el barrio para objetivos específicos como comprar golosinas en la tienda del vecindario. De esta manera, las influencias del exterior al ambiente familiar juegan un rol trascendental en todos los aspectos del crecimiento personal del niño.

Desarrollo de las habilidades alimenticias

Gracias a las destrezas motoras los niños en edad escolar adquieren mayores habilidades de alimentación pues dominan mejor el uso de los utensilios de alimentación, participan en la elaboración y preparación de platos sencillos y también se les pueden confiar tareas de cocina simples (arreglar los puestos en la mesa para la comida). De esta forma contribuye con la familia y fortalece su autoestima. La complejidad de las tareas

aumenta conforme el niño crece. Así mismo, aprende sobre diferentes comidas, preparación de alimentos sencillos y algunos datos básicos sobre nutrición.^{11,29,32}

Conducta alimenticia

Los padres y los hermanos mayores ejercen la mayor influencia sobre los hábitos dietéticos de los niños, sus gustos y preferencias por las comidas. Las conductas, prácticas culturales y preferencias alimenticias de los padres inciden en los gustos y aversiones de los hijos pequeños. Del ambiente alimenticio en casa son responsables los padres, de la organización, disponibilidad y horario para servir uno u otro alimento. El niño se responsabilizará únicamente de la cantidad y aprenderá de los padres las correctas prácticas de alimentación y conductas saludables, además, ellos son ejemplo y modelo a seguir en caso de estar fuera de casa y requerir escoger algún alimento.²⁸

Hora de la comida familiar y preferencias alimenticias, apetito y saciedad

Es importante que las familias desarrollen el hábito de comer juntas. Difícil es cuando se cumplen horarios laborales o escolares, pero se debe intentar en lo posible frecuentarlo. De esta manera se incentivará la integración familiar y la conversación. Éste debe ser tiempo de armonía, no de regaños ni reproches pues pueden tener efectos contrarios sobre la educación alimenticia del niño. Comprobado está que los niños que comen junto a su familia tienen una mejor distribución calórica en su ingesta diaria basada en alimentos ricos en fibra, de calcio y folatos, de hierro y de vitaminas. Éstos niños son más dóciles para la aceptación de frutas y verduras y gustan de la comida saludable cuando están fuera de casa. Además, durante la primera infancia, los niños presentan una capacidad innata para determinar cuánto comer. Ésta habilidad poco se altera por los

factores externos. A partir de la edad escolar y conforme pasan los años, estos aspectos (como el horario diario, la presencia de otras personas, asequibilidad de alimentos) adquieren mayor fuerza y empiezan a neutralizar los controles del apetito y la saciedad.^{28,32}

Influencias externas

La independencia, conforme crecen los niños, es normal y necesaria para el desarrollo. La influencia de otros niños se incrementa a medida que el mundo infantil se expande más allá de la familia. Las recomendaciones de otros niños pueden causar rechazo del que antes era el alimento favorito o la petición de la introducción de un nuevo producto. Por otro lado, los restaurantes de comida rápida son atractivos para los niños por los entretenimientos que ofrecen y no tan solo por las comidas. La búsqueda de la diversión en el juego llama a los niños y ellos asisten en familia a disfrutar del sitio y su cocina. Por otro lado, los profesores y entrenadores, así mismo, introducen nuevos conceptos en las mentes de los niños y pueden determinar sus actitudes frente a la nutrición. Lo asequible en las cafeterías escolares, también, influirán sobre ellos y deberá reforzar una nutrición adecuada.²⁸

Influencia de los medios de comunicación

Gracias a los medios de comunicación, la información se distribuye más rápido. Los niños observan los programas de televisión y conocen distintos productos que llaman su atención. Generalmente las comidas proyectadas por estos medios no son saludables. Pero los niños son incentivados para desearlas, pedir las y degustarlas. El acceso al Internet también juega un papel importante, sobre todo en lo referente a la comercialización y promoción de productos. Este fenómeno es conocido como 'mercadotecnia', en donde, a través de juegos y publicidades se

muestran características de alimentos específicos o personajes de marcas alimenticias atrayendo así a los niños.

Refrigerio^{28,33,34}

Representa un papel importante en la alimentación de los niños. Durante la infancia media, los niños aún no están aptos para ingerir grandes cantidades de comida como los adultos. Ellos deben limitar sus porciones y distribuirlas a lo largo del día para abastecer los requerimientos diarios y así completar el consumo energético necesario. El aporte energético de la dieta en los niños en edad escolar debe ser entre 1500 – 1800 kilocalorías dividido en las 3 comidas principales y los dos refrigerios o colaciones. Para una distribución adecuada, se establece que en el desayuno se consuman entre 350 – 400 kilocalorías (22 – 23%); en el almuerzo 350 – 500 kilocalorías (23 – 28%); en la cena entre 300 – 400 (20 – 22); los refrigerios de media mañana y media tarde deben aportar 250 kilocalorías (14 – 17%) cada uno. Ello permitirá alcanzar la ingesta calórica basal normal de un niño sano y por esto también la importancia del refrigerio. Para la elaboración de la colación perfecta es necesaria la variabilidad. Muchos niños preparan ellos mismos sus desayunos y alimentos para la lonchera, por ello, deben ser enseñados a combinar y mezclar adecuadamente distintos productos para variar en la alimentación y no exagerar en determinado nutriente.

Imagen corporal y dieta excesiva

Los padres que durante su juventud tuvieron problemas en el control del consumo de alimentos, ponen mayores restricciones a sus hijos. Mientras mayor preocupación muestre la madre por su imagen corporal, más restricciones pondrá al niño. Se ha establecido esto como una posible causa para las futuras dietas crónicas y restricciones dietéticas, comportamiento típico, pero no exclusivo, de la mujer.

La preocupación por el peso, e incluso la talla (estatura), es frecuente en las niñas, desde tempranas edades, inclusive. Sin embargo, las medidas tomadas al respecto como diversos regímenes dietéticos son el principal factor de riesgo para el desarrollo ulterior de obesidad. Al ignorarse las señales internas del hambre y la saciedad, se contribuye de manera directa, sobre futuros trastornos de alimentación.²⁷

2.2 NECESIDADES ENERGÉTICAS Y NUTRICIONALES EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR

“Los niños requieren alimentos variados que proporcionen suficientes proteínas, energía, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales para el crecimiento y desarrollo óptimos”.³⁵

El estado de nutrición en los niños se rige por tres puntos clave que son: la alimentación, la salud, y el cuidado y atención. Estos elementos representan la base de la nutrición infantil y son los pilares para el correcto desarrollo y crecimiento de los niños. La situación se optimiza teniendo: alimentación asequible que sea variada y rica en nutrientes; prácticas adecuadas de cuidado, conformada por horas de sueño y recreación suficientes; servicios de salud cercanos y de fácil acceso donde llevar un seguimiento constante y completa evaluación; entorno saludable que incluya agua potable, saneamiento y buenas prácticas de higiene.³⁶ Además, para asegurar una buena alimentación es necesario el consumo de productos con alto valor biológico del nutriente. Esto se refiere a la proporción del nutrimento absorbido por el organismo que es retenido y luego utilizado.³⁷

Necesidades de energía

En el caso de los niños en edad escolar, se utiliza la fórmula de cálculo rápido de energía que es: 1000 kilocalorías de base sumada a la multiplicación de la edad por 100. Ésta es la regla de cálculo calórico a partir

de los dos años de edad hasta los 11 años de edad. Sin embargo, no es la única manera de calcular el gasto energético. La 'FAO/OMS'³⁸ propone la siguiente fórmula predictiva para edades de 3 a 11 años:

$$\text{Niños: } (22.7 \times \text{peso}) + 495$$

$$\text{Niñas: } (22.5 \times \text{peso}) + 499$$

En el siguiente cuadro se presenta los valores normales de kilocalorías a consumir según la edad. A partir de los años siguientes se emplea la fórmula del gasto energético estimado aplicable para mayores de 10 años y adultos. Éste se lo puede definir como el gasto total de energía más kilocalorías para la acumulación de energía. Por ello, dependiendo de la actividad, requerirán más o menos calorías al día.^{28,38}

Tabla 1. Requerimiento energético diario según edad y sexo

EDAD (AÑOS)	NIÑOS		NIÑAS	
	Requerimiento energético diario			
	Kcal/día	Kcal/kg/día	Kcal/día	Kcal/kg/día
5-6	1467	74.5	1330	71.5
6-7	1573	72.5	1428	69.3
7-8	1692	70.5	1554	66.7
8-9	1830	68.5	1698	63.8
9-10	1978	66.6	1584	60.8
10-11	2150	64.6	2006	57.8
11-12	2341	62.4	2149	54.8

Fuente: NutriDatos: manual de nutrición clínica, Ladino Meléndez, Liliana; Velásquez Gaviria, Óscar Jaime (2010)

Proteínas

Para niños de edad escolar se estima un requerimiento de 0.95 g de proteína por kilogramo de peso corporal al día. Debido a su crecimiento diario y desarrollo constante, las proteínas deben ser empleadas para la reparación tisular y crecimiento hístico por lo que una dieta balanceada debe siempre cubrir los requerimientos de energía. Las fuentes con alto valor biológico de proteínas de mayor a menor son: huevo de gallina, leche humana, leche de vaca, pescado, carne, arroz integral, cacahuete, avena, arroz pulido, trigo entero, maíz, soja, guisantes, patatas, pan blanco.³⁷

Vitaminas y minerales

La alimentación diaria sirve para abastecer e incluso exceder todos estos requerimientos. Sin embargo, en algunos subgrupos no sucede así especialmente en lo referente al hierro, zinc, calcio, entre otros. Todos son necesarios para el correcto crecimiento y desarrollo tanto físico como mental ya sea por su directa contribución con los tejidos corporales como sustrato o como cofactor enzimático que agilite y permita el correcto funcionamiento de los procesos internos. Las necesidades diarias varían según el elemento, la edad y el sexo:

Tabla 2. Requerimiento de micronutrientes según grupos etarios y sexo

Micronutriente	4 – 8 años	9 – 13 años	
		Varón	Mujer
Calcio (mg)	800	1200	1200
Cobre (µg)	440	680	700
Cromo (µg)	0.2	25	31
Fósforo ((mg)	500	1250	1250
Flúor (mg)	1.10	1.90	2.00
Hierro (mg)	13	17	14
Yodo (µg)	65	73	72
Magnesio (mg)	130	240	240
Selenio (mg)	30	35	35
Zinc (mg)	6.6	11.6	11.6
Vit. A (µg)	400	580	590
Vit. D (µg)	5	5	5
Vit. E (mg)	7	11	11
Vit. K (µg)	55	60	60
Tiamina (mg)	0.5	0.7	0.7
Riboflavina (mg)	0.5	0.8	0.8
Piridoxina (mg)	0.5	0.8	0.8
Niacina (mg)	8	12	12
Vit. B12 (µg)	1.2	1.7	1.7
Ác. Fólico (µg)	230	360	360
Vit. C (mg)	25	45	45
Ác. Pantoténico (mg)	3.0	4.0	4.0

Fuente: NutriDatos: Manual de Nutrición Clínica, Ladino Meléndez, Liliana; Velásquez Gaviria, Óscar Jaime (2010)

El estudio de los requerimientos y manifestaciones por excesos-deficiencias de los micronutrientes en general suele representar un problema. Esto se debe a que, en las personas, los nutrientes tienden a agruparse. Por ello aislar cada uno y determinar cuáles son sus contribuciones específicas resulta complejo. Más difícilmente aún aislarlos en poblaciones de mayor consumo como son los niños. A pesar de las dificultades que representa determinar deficiencias leves, grandes faltas de micro-nutrientes presentan sintomatología específica como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 3. Manifestaciones clínicas por deficiencia de nutrientes

	Signo clínico	Nutriente comprometido
Epitelial	Piel (xerosis, escaldada, hiperqueratosis, placas alrededor de folículos, equimosis, petequias)	Ácidos grasos esenciales; Vitamina A, C, K; Proteínas; Calorías; Hierro
	Cabello (fácil desprendible, despigmentado, reseco)	
	Uñas (delgadas en forma de cuchara)	
Mucosa	Boca, labios, lengua (estomatitis angular, quelosis; glositis; lengua magenta; fisuras en la lengua)	Vitaminas A, C, del grupo B; Riboflavina; Piridoxina; Niacina; Hierro, Ácido fólico; Cobre
	Encías (esponjosas o sangrantes)	
	Ocular (conjuntivas pálidas; manchas de Bitot; xerosis conjuntival o corneal; queratomalacia)	
Músculo-esquelético	Craneotabes, rosario raquítrico, engrosamiento de muñecas, escorbuto, lesiones esqueléticas, pérdida de masa muscular	Vitaminas C, D; Cobre; Proteínas; Calorías
Sistema nervioso	Ansiedad, confusión mental	Proteínas; Tiamina
Cardiovascular	Beriberi, taquicardia	Tiamina; Hierro; Ácido fólico; Cianocobalamina; Cobre; Vitamina E
Gastrointestinal	Hepatomegalia	Proteínas; Calorías
Glandular	Bocio tiroideo	Yodo

Meganto Mateo C, Cruz Sáez S. Desarrollo físico y psicomotor en la etapa infantil. Tesis. San Sebastián., Facultad de Psicología³⁹.

2.3 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL

La antropometría evalúa el crecimiento y desarrollo de cada individuo. De esta manera se permite conocer el estado nutricional y de salud, detectar alteraciones y patrones anormales, predecir el desempeño y rendimiento y las posibilidades de supervivencia. Se puede evaluar a través del peso, talla (estatura), circunferencias, pliegues cutáneos, los cuales requieren de precisión y conocimiento para el análisis.^{40,41}

En el caso de la antropometría pediátrica, una medición ayuda a conocer poblaciones en riesgo al compararlas con sus contemporáneos. Sin embargo, la mejor utilidad y mayor beneficio es con la toma frecuente de los datos. Esto permite generar una curva de crecimiento y observar la tendencia del niño estudiado. En el caso de los adolescentes el intervalo mínimo de la curva de crecimiento para la validez es de seis meses, pero en la edad escolar se debe realizar en intervalos más cortos debido a la acelerada velocidad de crecimiento. A pesar de no haber un consenso sobre el intervalo de tiempo, la OMS aconseja hacer un seguimiento de seis veces al año.⁴² El crecimiento no es uniforme a través del tiempo. Debido a que los patrones varían dependiendo del sexo y la edad, es necesario también el conocimiento de estos datos para la correcta interpretación.

Como referencia, durante mucho tiempo la 'OMS' recomendó el uso de las escalas establecidas por el 'Centro Nacional para Estadísticas en Salud' (NCHS) (ver ANEXO 2, 3, 4, 5). Estas curvas del crecimiento referencial fueron realizadas según datos de 1977 y estos reutilizados en la edición de 2007 sin tomar en consideración nueva información. Los indicadores de crecimiento son utilizados para determinar el grado de crecimiento relacionando la edad con las medidas antropométricas de un

niño. Las curvas a utilizar en cada caso dependen de la edad del niño y esto a su vez de la capacidad de bipedestación para la medición de la talla (estatura). El registro a colocar consiste en marcar en el punto de cruce de la edad (eje X del plano) con el dato obtenido de la medición (eje Y del plano). Esto permite un estudio cronológico y determinar aceleraciones o enlentecimiento en la curva de crecimiento. La normalidad se encuentra en el percentil 0, también denominado 50, que hace referencia a los datos observados en la mayoría de la población. Marcas sobre el percentil 0 indican talla (estatura) o peso alto. Según el excedente en comparación con la población general se determina 1, 2 o 3 desviaciones estándar por encima de la normalidad. Lo mismo aplicable en referencia a las marcas por debajo del percentil 0 dirigiéndose hacia la derivación estándar negativa. Variaciones también existen en las curvas para niños y para niñas pues el desarrollo según el sexo también es distinto.⁴³

Estos cuadros pueden utilizarse de manera rutinaria e indiferente desde el nacimiento hacia los dos años de edad pues pocas diferencias existen en la población lactante alrededor del mundo. Sin embargo, para edades ulteriores la cultura, la genética y la alimentación propia de cada nación puede ocasionar cambios notables entre los pueblos haciendo que las tablas de referencia pierdan su validez.⁴⁴

Sin embargo, éstas escalas comúnmente utilizadas analizan el contexto de la población norteamericana; población que tiene costumbres y hábitos características inherentes a esta población. Por ello, desde el 2007 y con varias actualizaciones desde su inicio, la 'OMS' creó el software AnthroPlus para las edades comprendidas entre los 5 a los 19 años de edad, en donde se toman como referencia los datos de contemporáneos de todo el mundo.⁴⁵ Con ello se consigue mayor precisión y se disminuye el margen de error pues se analizan los datos en un contexto mundial.^{40,41}

A continuación, se describen las medidas más frecuentemente utilizadas en los niños y los adolescentes:

Peso

Medición: hasta 1 año 11 meses y 29 días de edad debe hacerse en decúbito dorsal, a partir de los 2 años y en adelante en posición de pie. En lactantes se debe colocar al niño sobre el plato distribuyendo el peso uniformemente, se lo debe realizar sin ropa y registrar la medida del niño inmóvil con la balanza equilibrada. Desde los 2 años cumplidos y en adelante se lo realiza en bipedestación, inmóvil sobre la plataforma con el peso del cuerpo distribuido en forma pareja entre ambos pies, no debe tener prendas de vestir puestas más que el interior. En el caso de niño mayores a 2 años, pero inquietos, aceptable es pesarlo en brazos de un adulto y luego restar el valor del peso del adulto sin el niño.⁴⁶ Este parámetro permite valorar el estado nutricional del niño, pero puede haber variaciones en caso de pacientes edematizados, deshidratados o con alteraciones hidro-electrolíticas.⁴⁷

Al ser comparada con el peso ideal, permite diagnosticar desnutrición en casos de falencias mayores al 10% y obesidad en casos de excesos del 20%. Sin embargo, es recomendable asociarla a la talla (estatura) pues confiere mayor sensibilidad.

Peso para talla (estatura)

Es un indicador antropométrico en el que se relaciona el peso del sujeto para su talla (estatura). La relación identifica deterioro reciente del crecimiento en cuanto a ganancia de peso, mas no en crecimiento en estatura.

Índice de masa corporal (IMC)

Es un indicador antropométrico que utiliza tanto el peso como la talla (estatura). Para obtener el valor se divide: peso en kg/talla (estatura) en metros cuadrados (mts²). Es válido para la determinación de desnutrición, sobrepeso, obesidad en niños y adolescentes.

Longitud y estatura

Ambas equivalen a la suma de tres componentes que son la cabeza, tronco y extremidades inferiores.

Longitud: hasta la edad de 1 año 11 meses 29 días, se toma la medida desde la cabeza al talón en decúbito supino utilizando el pediómetro. Es necesaria la presencia de un colaborador o ayudador. Se coloca al niño boca arriba en una superficie plana, lisa y horizontal con la cabeza tocando la cabecera vertical fija. El cooperador debe mantenerla en el plano de Frankfurt que es “un plano horizontal normalizado que pasa por el punto más alto de la abertura del meato auditivo externo (...) y el punto más bajo del borde orbital inferior (...) cuando el plano medial de la cabeza se mantiene vertical (...) para asegurar una medida antropométrica bien equilibrada”.⁴⁸ Mientras tanto el operador sostiene las piernas juntas y extendidas evitando el movimiento de las rodillas y desliza el cursor móvil hasta que esté firmemente en contacto con los talones. El cero se encuentra a nivel de la cabeza y el cursor móvil indica la medición correspondiente. En recién nacidos se realiza de la misma manera pero solo es necesario mantener inmóvil un talón para la medición.^{47,48}

Estatura: a partir de los dos años de edad cumplidos con el niño en bipedestación erecta. Para su medición se utiliza el estadiómetro. Se debe realizar con el sujeto descalzo o con medias finas y vestir poca

ropa para valorar la posición del cuerpo. Ambos pies deben estar sobre una superficie plana, talones juntos, peso distribuido equitativamente y con la cabeza de manera tal que la línea de visión sea perpendicular a la vertical del cuerpo; los brazos colgarán a los lados del cuerpo. En contacto con el plano vertical del estadiómetro estarán la cabeza, espalda, nalgas y talones. Se puede solicitar una inspiración profunda durante la medición con el fin de relajar los hombros y que se estire. Con ello se reduce el margen de error ocasionado por la compresión de la columna a lo largo del día, variación que puede ser de hasta 2 cm. Realizado esto, el operador desliza el cursor móvil horizontal hasta la cabeza del examinado y lee el valor obtenido.^{47,48}

Debido a la relajación muscular durante el sueño y la disminución de la presión ejercida por la gravedad sobre la columna vertebral, durante las mañanas pueden existir variaciones de hasta 2 cm. Por ello, se prefiere la medición matutina. Por otro lado, la adolescencia representa la época de mayor crecimiento longitudinal. En ésta, los varones pueden tener variaciones de 23 cm o más de la talla (estatura) previa, mientras que las mujeres aproximadamente de 20 cm o más.⁴⁷

Medidas de circunferencia

Se lo puede realizar con cintas flexibles no extensibles controlada periódicamente con una regla rígida para evitar el error.

Perímetro de cintura

Se lo realiza en la línea media entre la décima costilla y el borde superior de la cresta iliaca. Permite establecer el patrón de distribución de la grasa: androide, centrípeta o tipo manzana; ginoide o tipo pera. Además,

consigue identificar la población en riesgo de presentar elevación de lípidos e insulina en sangre.⁴⁹

Perímetro braquial

Medición tomada en el punto medio (entre el acromion y el olecranon) de la parte proximal del brazo no dominante. Utilizado como indicador de la reserva proteica en general. También para identificar estados de desnutrición en casos de hambrunas o crisis de refugiados donde es difícil valorar otros parámetros como el peso y la estatura. Además, en el caso de los niños, se lo utiliza como predictor de mortalidad infantil.⁵⁰

Pliegues cutáneos

Útiles para el control rutinario durante intervenciones nutricionales o en pacientes con tratamiento hormonal. Su utilidad para el diagnóstico de malnutrición es cuestionada pues no relaciona con la edad ni con el estado nutricional ni la actividad física.

2.4 MALNUTRICIÓN, DESNUTRICIÓN Y SOBREALIMENTACIÓN

La malnutrición hace referencia al exceso, carencia o desequilibrios en la ingesta de hidratos de carbono, lípidos, proteínas y micronutrientes. Este término, según la OMS, engloba a la desnutrición y sobrealimentación; ambos extremos, ya sea de carencia o de excesos alimenticios. Muchos son los autores que describen y clasifican a la malnutrición utilizando distintos parámetros, todos convergen en tres grados base: leve, moderado y severo según las medidas estándares aplicadas.⁵¹

Por el lado carencial, se encuentra la desnutrición. Ésta se debe al insuficiente consumo o deficiente utilización de alimentos que no consiguen cumplir los requerimientos calórico-energéticos del organismo; esto puede

estar causado, mayormente, por la falta de ingesta. Sin embargo, no es la única causa; pues, los defectos en el tracto digestivo y un incompleto uso biológico en situaciones patológicas limitan la correcta absorción y utilización. Tres mecanismos que convergen y llevan a la pérdida de peso corporal.^{39,52,53}

La 'OMS' ha dividido la situación nutricional según el crecimiento pondero-estatural e identifica cuatro situaciones: niños normales, aquellos que poseen el peso y la talla (estatura) normal para su edad; niños emaciados, los que tienen una talla (estatura) normal para su edad, pero un peso bajo para la talla (estatura), característico de una injuria nutricional de corto plazo; niños desnutridos crónicos compensados, son los que presentan bajo peso para la edad, baja talla (estatura) para la edad, estando ambos aspectos, de manera individual, reducidos de manera proporcional, aunque tienen un riesgo menor de morbimortalidad con relación al grupo emaciado; niños desnutridos crónicos descompensados, con bajo peso, talla (estatura) para la edad así como la relación peso/talla (estatura) disminuida, tienen un alto riesgo de morbimortalidad.⁵⁴

La desnutrición se puede dividir en primaria o secundaria según su causa. La desnutrición primaria está directamente relacionada con la ingesta de alimentos. Mientras que la secundaria se puede dividir según la afectación: alteración de la ingesta (anorexia orgánica o funcional, trastornos anatómicos o funcionales de la ingesta, restricciones alimentarias iatrogénicas, enfermedades neurológicas); alteración de la digestión (anomalías congénitas del tracto gastrointestinal, fibrosis quística, diarrea, deficiencias enzimáticas); alteración de la absorción (disminución de la superficie de absorción, limitación en el transporte de los nutrientes, celiaquía, alergias intestinales); aumento de los requerimientos (hipertiroidismo, enfermedades infecciosas, politraumatismo, estrés, actividad

física exagerada); pérdidas de nutrimentos (síndrome nefrótico, quemaduras, enteropatía perdedora de proteínas, glucosuria, síndromes de malabsorción).⁵⁴

Según esto, en los niños, la baja ingesta calórica, alteraciones en la asimilación, o en la utilización de nutrientes se presenta de tres formas base que inciden sobre las tres variables fundamentales en la evaluación nutricional: peso, altura y edad. Estos tipos son.⁵⁵

Baja estatura para la edad

Bajo peso para la altura

Bajo peso para la edad

Cada una de estas formas representa carencias de distintos tiempos de desarrollo. En lo concerniente al peso, las faltas nutricionales son agudas, de poco tiempo de evolución. Esta característica la vuelve de manejo más sencillo y recuperación más pronta. Sin embargo, cuando la afectación es en la altura, el problema de mala alimentación es crónico. Ello hace que el cuerpo limite el desarrollo osteomuscular para compensar y redirigir los nutrientes hacia zonas más necesitadas.^{39,52}

Asimismo, debido a esta clasificación de tiempo, se puede determinar en sí el tipo de desnutrición. Se consideran cuatro formas:⁵⁶

Desnutrición crónica

Existe retraso del crecimiento [talla (estatura)] para la edad. Es una falla en la correcta alimentación durante un tiempo prolongado. Esto lleva consigo también el riesgo de padecer más enfermedades que involucran el sistema inmunológico, así como limitar desarrollo físico e intelectual.

Desnutrición aguda moderada

El peso no es el adecuado para la edad. “La desnutrición aguda moderada se define por un peso en relación a la estatura entre -2 DS y -3 DS según las tablas de referencia de la ‘OMS’ y/o un perímetro braquial entre 155 y 120 mm”.⁵⁷ Su tratamiento debe ser inmediato pues presenta un riesgo tres veces mayor de muerte prematura que sus contemporáneos bien alimentados.

Desnutrición aguda grave o severa⁵⁸

Forma más grave. El niño tiene una relación peso-talla (estatura) menor al 70% de la estándar según la media. Así mismo, se puede utilizar el perímetro del brazo como el peso, talla (estatura) y edad. Conlleva un riesgo de muerte nueve veces mayor en comparación con niños en condiciones normales.

Carencia de micronutrientes^{59,60,61}

La carencia de vitaminas y minerales se la clasifica dentro del grupo de ‘hambre oculta’. Estas deficiencias se pueden manifestar como fatiga, letargia, falta de interés por el juego, reducción de la capacidad de aprendizaje y de la inmunidad, ceguera, retraso mental y, en algunos casos, la muerte.⁶²

Sin embargo, ésta no representa la única manera de clasificar a la desnutrición. También se lo puede hacer según su forma clínica y en base al déficit nutricional, pues juntando la sintomatología y los criterios bioquímicos puede ser considerada en tres grupos que son: marasmo, kwashiorkor y kwashiorkor-marasmático o mixta. Entidades en las cuales los procesos vitales se ven alterados como consecuencia de la falta de nutrientes.

Marasmo

Se trata de un proceso crónico, en donde existe deficiencia calórico-proteica a predominio del déficit de las calorías. Habitualmente se observa en menores de 18 meses. La disminución del aporte de carbohidratos no compensa los requerimientos diarios de los mismos, por lo que el organismo como defensa utiliza la grasa corporal como sustrato para la obtención de la energía. Esto lleva a la disminución del tejido celular subcutáneo. Como se trata de una disminución en el aporte calórico-proteico, el cuerpo se adapta elevando los niveles de glucagón y cortisol al mismo tiempo disminuye los de insulina causando los efectos orgánicos dependientes de cada uno. Para el mantenimiento de la síntesis de proteínas viscerales, los músculos se afectan aportando los aminoácidos necesarios. Con ello, también se mantienen los niveles séricos de albúmina y globulina. Principales contribuyentes para el mantenimiento y estabilidad de la presión oncótica por lo que el edema es raro y solo presente en casos avanzados. Debido a que el cuadro es de larga evolución, existe daño transitorio en la mucosa intestinal con alteraciones en la mitosis celular. Además, se produce un síndrome de malabsorción por disminución en la producción enzimática por parte del páncreas. Estas lesiones del tejido gastro-intestinal confieren intolerancia oral. Los individuos son delgados y emaciados, hipo-activos, con la piel arrugada y seca, pérdida del cabello y distensión abdominal.⁶³

Kwashiorkor

Se trata de un proceso agudo, en donde existe un déficit proteico. Habitualmente se observa en mayores de cinco años de edad. La ingesta de calorías es la adecuada, sin embargo, el de proteínas es deficiente. Existe disminución en la producción de albúmina y globulinas lo que disminuye la presión oncótica originando edemas. Además, existe infiltración grasa del hígado, hipoclorhidria, aplanamiento de las vellosidades intestinales; en el páncreas se produce una disminución en la secreción enzimática basal. Esto

último produce eliminación de grasa y nitrógeno en las heces. Las personas tienen edemas que evolucionan a la anasarca. Esto enmascara el debilitamiento corporal y se asemeja a la obesidad. Se observa descamación de la piel de manera fina o laminar y dermatitis. Presentan cabello ralo, hipocromotriquia y de fácil desprendimiento. Además, se observan petequias, hepatomegalia e irritabilidad.⁶³

Kwashiorkor marasmático

Cuadro mixto causado por la asociación de las dos anteriores.⁶³ La deficiencia de nutrientes es generalizada y es precipitada por infecciones comunes en la niñez. Frecuentemente presentan anorexia, dermatitis, esteatosis hepática y, en ocasiones, anormalidades neurológicas. Los síntomas se deben a la pérdida aguda de nutrientes asociado a una respuesta inflamatoria sobreimpuesta al consumo crónico de la grasa corporal y los nutrientes almacenados en los músculos. Se relaciona a un incremento en el riesgo de la morbi-mortalidad.⁶⁴

Por otro lado, la sobrealimentación es el consumo excesivo, de manera crónica, de alimentos. Los requerimientos de energía al día son abastecidos y sobrepasados lo que se traduce como sobrepeso y consecuente obesidad.⁶⁵ Por lo que, puede definirse como el exceso de grasa corporal tanto visible como cuantificable, esencialmente debido a ingesta energética aumentada y disminución del gasto calórico. El fenotipo del sobrepeso y obesidad dependerá de la relación e interacción de ambas variables así como su “magnitud y distribución que afectarán negativamente la salud del individuo”,⁶⁶ lo que además implica un riesgo 1.3 a 5.3 veces mayor para desarrollar enfermedades cardio-metabólicas a largo plazo. También conlleva un aumento del riesgo de muerte precoz entre 1.4 a 2.9 veces más temprano reduciendo así la expectativa de vida.

Para determinar si el niño se encuentra con sobrepeso o es ya obeso, se pueden utilizar algunas técnicas de medición. La primera, y la más conocida, es la fórmula del índice de masa corporal (IMC); en ésta se relacionan el peso y la talla (estatura) y se determina si ambos parámetros son acordes. La fórmula para el IMC es el cociente de peso en kilogramos/talla (estatura) en metros al cuadrado (kg/mt²). Si bien no determina la cantidad de grasa corporal, sirve como aproximación diagnóstica y dependiendo del resultado determinar si es necesaria mayor valoración. A más de representar una forma sencilla, rápida y sin costo. Según ésta medición, se puede clasificar la situación como:

Tabla 4. Clasificación del estado nutricional según el índice de masa corporal

Clasificación	IMC	Riesgo
Delgadez severa	<16.0	Alto
Delgadez moderada	16.0 – 16.9	Moderado
Delgadez leve	17.0 – 18.4	Aumentado
Normal	18.5 – 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 – 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 – 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 – 39.9	Alto
Obesidad grado III	>40	Grave

Fuente: Obesidad y sobrepeso; Organización Mundial de la Salud

Esta clasificación, además, permite analizar la situación global del individuo, determinar la gravedad, ofrecer correcta consejería y advertir de posibles comorbilidades asociadas así como determinar la progresión o regresión.⁶⁷

Otra forma de medición para determinar el estado nutricional del niño es con el pliegue cutáneo. Éste representa un método más fiable que el IMC para evaluar el porcentaje de grasa corporal. Para medirlo, se requiere de un lipo-calibrador, así como de correcta preparación, pues puede haber

variaciones importantes, sobre todo en obesos. En edad pediátrica, las zonas de medición de preferencia son la bicipital y la subescapular.

Otra forma de medir la grasa corporal es con las circunferencias del abdomen y de las caderas. Esta medición considera la distribución de la grasa corporal excesiva, y con ello se diferencian dos grupos:

Central o visceral (androide)

Acumulación de grasa en el tronco y en el abdomen adquiriendo la típica forma de manzana. Frecuentemente observada en niños y adolescentes, a pesar de no ser característica. Estos pacientes tienden a la aterosclerosis, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad coronaria, hiper-trigliceridemia, hiperuricemia. Sin embargo, el adelgazamiento es asequible con el tratamiento debido.⁶⁸

Periférica (ginoide)

Acumulación de grasa en la región de los glúteos y el muslo adquiriendo la forma típica de pera. Éste grupo de personas tienden a los trastornos venosos y litiasis biliar. Desafortunadamente, la disminución de peso no es fácil de conseguir.⁶⁸

Generalizada

No existe distribución regional específica de la grasa corporal. Característica de la niñez y la adolescencia. Similar a la distribución androide en cuanto a las complicaciones a largo plazo.⁶⁸

Otra manera de clasificar el sobrepeso-obesidad es mediante el tipo celular. A pesar de haber caído esta técnica en desuso, explica por qué a ciertas personas el bajar de peso resulta complejo. En esta clasificación, existen dos grupos:

Hiperplásica

Típica en la infancia y en la adolescencia. Como su nombre lo indica, existe mucha cantidad de tejido graso. Los adipocitos, células grasas, son de tamaño normal, pero presentes en grandes cantidades. Presenta un mal pronóstico. Esto se debe a que una vez establecido el número de adipocitos existentes, reducir su número es imposible mediante técnicas dietético-higiénicas. Las células mantendrán su avidez por la grasa y recuperarán las dimensiones ante el exceso de nutrientes.⁶⁸

Hipertrófica

Típica en el adulto. Como su nombre lo indica, existe un crecimiento desmesurado de los adipocitos en cuanto a dimensiones; sin existir alteración del número de los mismos. Esto confiere mayor avidez por los lípidos a las células grasas.

Otra clasificación de la obesidad es de acuerdo a la etiopatogenia de la misma. Dentro de este grupo se encuentran dos puntos.

Obesidad nutricional

Conocida también como simple, esencial o idiopática. Se caracteriza por la tendencia hacia la gordura. Si bien es de causa multifactorial, su origen no está bien esclarecido. Esto se debe a que ante dos individuos con la misma ingesta calórica y misma rutina diaria, uno engorda, mientras que el otro mantiene un peso normal. Por ello, es incorrecto mencionar que su causa es tan solo exógena, culpando de ésta manera, a los hábitos alimenticios de la persona. Se deben buscar patrones e influencias genético-ambientales, metabólicas y hormonales que si bien son fisiológicas facilitan el incremento de peso.⁶⁸

Obesidad orgánica

Conocida también como intrínseca, sindrómica o secundaria. Ésta tiene como causa cualquier proceso patológico que conlleve un aumento de peso. Dentro de este grupo constan: los síndromes dismórficos (Beckwith-Wiedemann, Carpenter, Down, Edwards, Wilson, entre otros); lesiones del sistema nervioso central (SNC) como retraso mental, traumatismos, tumores, espina bífida, secuelas post-infección; enfermedades endócrinas como hipotiroidismo, hiperinsulinismo, hipopituitarismo, hipercortisolismo, síndrome de Stein-Leventhal; trastornos psicológicos como la bulimia reactiva; iatrogenia como administración de fármacos (glucocorticoides, valproato sódico) o medidas higiénicas inadecuadas.⁶⁸

2.5 FACTORES CONTRIBUYENTES PARA LA MALNUTRICIÓN

Si bien, existen patologías que conllevan estados de desnutrición u obesidad, éstas no son las responsables de todos los casos.⁶⁷ Existen, además factores contribuyentes para el desarrollo de alguna forma de malnutrición que son: individuales o internos, inherentes al ser humano como los aspectos genéticos, psicológicos y biológicos; externos, dependientes del entorno y del contexto personal como demográficos, historia personal, ambientales o culturales y socioeconómicos.^{69,70}

Factores ambientales y socioeconómicos

La familia representa el punto determinante pues representa el “modelo y estilo de alimentación así como la provisión y la disponibilidad de alimentos”.⁷¹ Además, las situaciones familiares de exceso o déficit suelen implicar a varios miembros del grupo y no afectar a un integrante de manera aislada. Frecuente es la relación de ambas entidades –sobrepeso y desnutrición– denominándose a éstos como “hogares con doble carga”.⁷² Este contexto sobretodo encontrado en poblaciones con limitaciones

económicas que recurren al consumo de “calorías vacías”, alimentos ricos en carbohidratos y grasas para satisfacer el hambre. A menores ingresos económicos y de educación, mayor es el consumo de alimentos con alto valor calórico. Además, la contraparte tiene mayores posibilidades de acceder a servicios de salud y de deporte formal.⁷³

Como si fuera poco, las comidas precocinadas ganan terreno dentro de los hogares sin importar la clase socio-económica. Debido al involucramiento de la mujer en el ámbito laboral,⁷⁴ poco tiempo queda a las madres para los detalles alimenticios de los niños. Además de premiarlos con golosinas por destrezas en la escuela y compensar la falta de dedicación a los niños por la carga profesional.

Igualmente existen diferencias en cuanto al género en relación con el nivel de pobreza. Las mujeres pobres tienden hacia la obesidad en comparación con los hombres pobres quienes no suelen engordar tanto. Y en el caso de las personas en estratos económicos altos, la situación se invierte. Los hombres son los propensos a la obesidad en comparación con las mujeres.⁷⁵

Otro punto primordial del factor ambiental es la disminución en la lactancia materna.⁷⁶ Desde la primera infancia, los niños crecen con conductas de malnutrición. Y por si fuera poco el cambio de alimentación del lactante, el pensamiento popular (gordura infantil = bienestar y belleza) contribuye así mismo al decaimiento nutricional.

También juega un rol importante los avances tecnológicos. Desde pequeños los niños hoy en día tienen celulares, tabletas, videojuegos y aparatos electrónicos para su distracción; dejan olvidado, por ello, la recreación al aire libre, practicar deporte y juegos colectivos. El

sedentarismo, actualmente, se observa en los niños que, con vida monótona, cumplen la rutina pegados al televisor.

El ambiente se divide en microambiente (representado por la escuela, sitios de juego y comercio) y macroambiente (políticas económicas, industrias, medios, tecnología, transporte) que pueden influenciar la conducta alimentaria. El comportamiento individual y grupal depende del entorno, así como la facilidad para adquirir productos de consumo. Los países ricos tienden al exceso mientras que los en vía de desarrollo se dirigen hacia el polo opuesto.

Así mismo determinan este punto las modificaciones en la producción como los cambios en el cuidado de los alimentos (desde la materia prima hasta su consumo) que determinarán la calidad nutricional.⁷⁷ Conocida es la modificación de la dieta a través del tiempo. El ser humano ha pasado por varias etapas dietéticas a lo largo de su existencia. Comenzando por un periodo de caza y consumo casi exclusivo de animales silvestres durante los años nómadas, pasó a la cosecha de frutas, verduras y nueces volviéndose sedentario y organizar poblados. Actualmente, la dieta se basa en un alto consumo de cereales y leguminosas, lacticios, azúcares refinados, aceites vegetales refinados, alcohol, sal y carnes grasas de especies domesticadas criadas bajo circunstancias de engorde dietético a base de granos como el maíz y hormonal; alteraciones en las medidas dietético-higiénicas de características obesigénicas por su alto índice glucémico y con deficiencias en micro y macro nutrientes de manera generalizada.^{78,79}

Por otro lado, la actividad diaria también se considera un factor contribuyente para el desarrollo de sobrepeso-obesidad. La 'Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación' (FAO, por sus siglas

en inglés) junto con la ‘OMS’ clasificaron diferentes actividades y confirieron requerimientos calóricos dependiendo de la intensidad.

Tabla 5. Factores de actividad según intensidad y sexo

ACTIVIDAD	VARONES	MUJERES
Ligera (asistencia a la escuela, trabajo escolar, estar sentado, moverse)	1.6	1.5
Moderada (juego, movimiento, caminar)	2.5	2.2
Intensa (deportes)	6.0	6.0
Dormir	1	1
Tiempo restante	1.4	1.4

Fuente: Nutrición del niño sano. Lorenzo, Jessica; et al. (2007)

Factores psicológicos

Se observan mayores trastornos conductuales y malos hábitos alimenticios en niños de familias inestables (madres o padres solteros, divorciados, alcohólicos o adictos) que se manifiestan como malnutrición que pueden desembocar en situaciones patológicas de atención multidisciplinaria como la bulimia/anorexia. Estos niños y adolescentes, generalmente, suelen presentar signos de depresión y ansiedad, además de tener baja autoestima. Este último punto especialmente visto en niñas más que en niños. Y es el desencadenante de serios problemas por el aislamiento e introducción a conductas riesgosas y antisociales.⁶⁸

Factores genéticos

Determinan especialmente la composición corporal de los individuos junto a la edad, género, nivel hormonal y grupo étnico, aunque influenciados por los hábitos dietéticos, la relación salud y enfermedad y la práctica de ejercicio.⁷⁰

En 1962, James van Gudia Neel propuso la teoría del genotipo ahorrador que consiste en “la eficiente utilización y almacenamiento de la

energía consumida durante los períodos de abundancia y (...) la sobrevivencia de la especie, gracias a esa reserva energética acumulada durante los períodos de escasez”.⁷¹ Por otro lado, en 1992 David Barker expone la teoría del fenotipo ahorrador que explica “cómo la malnutrición materna durante la gestación desencadena una serie de adaptaciones metabólicas fetales (...) que en la edad adulta aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, hiperinsulinemia, hiperleptinemia y resistencia a la insulina, especialmente en condiciones de sobre-aporte energético”.⁷² Dos teorías que justifican la ganancia de peso y ulterior aparición de sobrepeso-obesidad, así como el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en el futuro de los niños mal alimentados.

Aparte de ambas teorías, “existen hasta la fecha más de 120 genes que han sido asociados en forma inconsistente a fenotipos relacionados con la obesidad, como la composición corporal, gasto de energía, distribución de grasa corporal, etcétera”.⁷³ Especialmente relacionada a la obesidad y sobrepeso primario es la vía de la leptina-melanocortina que integra señales reguladoras tanto de apetito como saciedad. Las mutaciones pueden estar presentes en la leptina, en la pro-opiomelanocortina o en sus receptores.⁷⁴ Así mismo se ha estudiado la insulina, hormona que al igual que la leptina, es producida en proporción a la cantidad de grasa en el cuerpo; ambas actúan en el sistema nervioso central como reguladores de la ingesta calórica. En la tabla 3 se mencionan algunos genes relacionados al sobrepeso-obesidad. Sin embargo, aún no se conoce verazmente cómo intervenir en estos casos para la prevención de la entidad o de sus complicaciones.^{75,76}

Tabla 6. Genes relacionados con el sobrepeso-obesidad

Gen	Nombre	Localización cromosómica	Número de estudios
PPARG	Receptor de peroximasa-proliferador-activado gamma	3q25	30
ADRB3	Receptor adrenérgico β -3	8p12	29
ADRB2	Receptor adrenérgico β -2	5q31	20
LEPR	Receptor de leptina	1p31	16
GNB3	Proteína de unión a guanina beta polipéptido-3	12p13	14
UCP3	Proteína desacoplante 3	11q13	12
UCP2	Proteína desacoplante 2	11q13	11
ADIPOQ	Adiponectina	3q27	11
HTR2C	Receptor 5-hidroxitriptamina 2C	Xq24	10
LEP	Leptina	7q31	10
UCP1	Proteína desacoplante 1	4q28	10

Fuente: Genética de la Obesidad; Tejero, María Elizabeth (2008)

Existen numerosas patologías que cursan con obesidad como parte de su cuadro clínico. Dentro de las causas secundarias de sobrepeso se encuentran los síndromes de Prader Willi, Bardet-Biedl, osteodistrofia hereditaria de Albrigh, síndrome de Adler, síndrome de X frágil, síndrome de Börjeson-Forssman-Lehman, síndrome de Cohen, entre otros.^{75,77}

2.6 EFECTOS DE UNA MALA ALIMENTACIÓN EN NIÑOS

La malnutrición conlleva una fuerte disminución de macronutrientes en la constitución corporal. Se puede dividir en dos grandes grupos, de causa primaria relacionada netamente a la ingesta y la fisiología digestiva; o

secundaria a distintos tipos de enfermedades. Se conoce que las patologías o cualquier situación que altere la homeostasis del organismo sobrellevan un enlentecimiento del desarrollo y crecimiento.^{78,79}

Las consecuencias de la desnutrición en la primera infancia (edad comprendida entre los 0 a los 8 años) pueden ser catastróficas y durar por mucho tiempo. Pueden limitar el desarrollo tanto conductual como cognitivo, afectar el rendimiento escolar y la salud reproductiva a largo plazo; disminuyendo de esta manera la productividad del trabajo en el futuro.

Si los niños o niñas son alimentados correctamente o no durante los primeros años de vida, pueden tener alteraciones profundas en su salud, así como afectar la habilidad de aprendizaje, comunicación, pensamiento analítico, socialización efectiva y la correcta adaptación a nuevos ámbitos y personas. La buena alimentación representa el primer mecanismo de defensa contra numerosas enfermedades infantiles que pueden provocar alteraciones pondo-estaturales, así como enfermedades oportunistas respiratorias, intestinales, tuberculosis, entre otras.⁹⁰ Asimismo, enfermedades que por lo común son de tratamiento sencillo se vuelven más difíciles de tratar. Ante la ausencia de comidas correctas, el organismo redistribuye lo poco adquirido hacia la supervivencia, limitando así el crecimiento. Impidiendo así el desarrollo de órganos vitales como el cerebro, restringiendo también la adquisición de nuevas habilidades cognitivas y sociales.

Algunas situaciones en el desarrollo de los niños desnutridos se deben a limitaciones fisiológicas como el crecimiento retardado del cerebro y el bajo peso al nacer. Por otro lado, otras circunstancias se deben a una interacción limitada y estimulación anormal, las cuales son vitales para el desarrollo saludable. Ambas están directamente relacionadas a través del tiempo de

vida. Pero sobretodo, la conexión es importante durante la infancia. La desnutrición es una de las causas más importantes de muerte infantil. Según la 'OMS' y 'UNICEF' "como promedio, un niño con peso gravemente bajo tiene 8.4 veces más probabilidades de morir debido a enfermedades infecciosas que un niño bien alimentado. Los niños que sufren deficiencia ponderal moderada y leve tienen 4.6 y 2.5 veces, respectivamente, más probabilidad de morir que los niños bien alimentados".^{80,81} Esto es debido a la desnutrición propiamente dicha o a las alteraciones orgánicas que vuelven a los niños más susceptibles a infecciones comunes (neumonía, diarrea, paludismo, sarampión) e, incluso, a enfermedades graves.

La desnutrición afecta directamente al desarrollo, produciendo efectos tan variados y profundos como: enlentecimiento en el crecimiento físico y desarrollo motor; limitación del desarrollo cognitivo que se traduce por un bajo coeficiente intelectual siendo más severo mientras mayor sea la desnutrición o persistente sea el estado de mala alimentación en el que se encuentra el niño; problemas conductuales y habilidades sociales deficientes conforme aumenta en edad el niño; alteraciones en la atención, aprendizaje deficiente, logros académicos bajos. Estos cambios se aprecian en todos los niños desnutridos, ya sea ésta evidente por la presencia de signos clínicos típicos (retardo de crecimiento) o no. Sin embargo, en cuanto al grado de afectación, mientras más severa la desnutrición, más severo el síntoma.^{78,79}

A pesar de no ser una situación *sine qua non* la desnutrición y el contexto económico están relacionados. La desnutrición es un problema que se observa mayormente en los estratos sociales bajos, sin importar si el país es industrializado o en vías de desarrollo. Sobretodo afectando a los niños que viven en pobreza.

Los efectos de la desnutrición no son del todo irreversibles. Si ésta es diagnosticada y tratada a tiempo, los beneficios y la recuperación serán inmediatos. Mientras más tiempo pasen sin corrección los trastornos del desarrollo por mala nutrición, mayor es la posibilidad de que las consecuencias sean perdurables.

Por otro lado, las consecuencias del sobrepeso-obesidad se pueden dividir según el tiempo de instauración en corto y largo plazo. En primera instancia, sobrevienen alteraciones metabólicas a edades más tempranas: dislipidemias, alteración en el metabolismo de la glucosa –diabetes–, hipertensión arterial. Con ello, la Asociación Americana de Diabetes informó que “el 85% de los niños con diagnóstico de diabetes tipo 2 tienen sobrepeso-obesidad”,⁶ mientras que un 10% de niños con obesidad presentan un mayor riesgo de desarrollar tolerancia alterada a la glucosa. Esto los pone en riesgo, asimismo, de desarrollar esteatosis hepática estando presente en 77% de los niños obesos en China y 50% de los niños obesos en Estados Unidos. También se han identificado trastornos del sueño causados por la apnea obstructiva hasta en 50% de niños con obesidad. Del mismo modo, se encontró que los niños obesos presentan dos veces mayor prevalencia de asma en Alemania, Israel y Estados Unidos. Otro problema es el estrés mecánico que causa problemas osteomusculares, anormalidades ortopédicas e inclusive fracturas óseas.⁶

También los efectos del sobrepeso-obesidad pueden involucrar discriminación social, baja autoestima y depresión debido a: burlas, marginación, acoso.⁶

A largo plazo, las consecuencias del sobrepeso-obesidad, involucran el mantenimiento y continuación del estado de peso excesivo. Se estima que entre el 40 al 70% de los niños con este problema llegarán a la adultez con

este mismo problema. La larga data de la situación incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes, asma) si es que no las presentaron desde la niñez.⁶

Sin embargo, no solo representa un problema médico y social para la persona sino también económico. En Estados Unidos, las personas con sobrepeso-obesidad gastan 80% más recursos en medicamentos, 46% más en hospitalizaciones y 27% más en consultas médicas periódicas. Además, el sobrepeso-obesidad y sus trastornos asociados son los responsables de alto índice de mortalidad (2.8 millones de personas al año).⁶

Por último, las consecuencias de las deficiencias de micronutrientes presentan como ejemplo más relevante a la anemia. Todo nuestro cuerpo requiere nutrientes para subsistir, pero más necesarios son para aquellos tejidos metabólicamente activos como la médula ósea donde la actividad es continua. La anemia en estos casos puede estar relacionada a una ingesta inadecuada de: hierro, ácido fólico o cianocobalamina. Tres elementos indispensables para la correcta división y maduración celular. La anemia es un dato revelado por laboratorio, sin embargo presenta ciertas manifestaciones típicas como: fatiga, mareo, desmayo, cefalea, hipotensión arterial, palidez, frialdad, palpitaciones cardíacas, taquicardia, angina de pecho, esplenomegalia, y debilidad muscular.

Mientras más temprano se proceda a alimentar adecuadamente al niño, más se beneficiará y mejorará tanto su estado físico como intelectual y conductual. En lo que a las alteraciones en el aspecto físico [peso y talla (estatura)] se refiere, se obtienen mayores beneficios si se atienden hasta antes de los dos o tres años de vida. Mientras que, en cuanto al desarrollo intelectual y conductual, los beneficios se pueden evidenciar desde edades

posteriores inclusive, aunque pueden no llegar a ser los óptimos para la edad. A pesar de ello, llegada a la adolescencia y la adultez, los beneficios de la corrección nutricional son notorios en comparación con los de la mala nutrición.

2.7 MARCO LEGAL

1. Objetivos del Milenio

a. Meta 1C: Reducir a la mitad, entre 1990 y el 2015, el porcentaje de personas que padecen de hambre.²⁶

i. En Ecuador la insuficiencia del peso en niños/as (...) ha disminuido en ocho puntos entre 1986 y 2014.

ii. Adicionalmente, el país ha emprendido una ambiciosa lucha para erradicar la desnutrición crónica y ésta se ha reducido en 16.3 puntos durante el mismo período.

2. 'Derechos del Buen Vivir' según la actual Constitución de la República del Ecuador⁸²

a. Artículo 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.

i. Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017²⁷

1. Proyecto para la reducción acelerada de la malnutrición en el Ecuador- INTI. 2014-2015

CAPÍTULO 3

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio es de tipo descriptivo analítico no experimental de corte transversal, puesto que su finalidad es analizar la situación de una población. En este caso la población a estudiar fueron los niños de edad escolar (que según la UNICEF es desde los 6 a 11 años de edad^{93,94}) en los que se estudiaron las medidas antropométricas (IMC) y se evaluaron según los percentiles de crecimiento. Se aplicó la técnica de observación directa, estructurada, con la toma del peso y talla (estatura). Además, se aplicó una encuesta elaborada para este fin, a los padres o madres de familia con respecto a la alimentación del niño. Dicha encuesta tomó como modelo las realizadas por el 'Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad' de España y el 'Ministerio de Salud' de Chile y validada en un grupo de personas de similares características (ver ANEXO 7).

Esta investigación es de representación cuantitativa no experimental en la que se escogió como población de estudio a los niños y niñas de edad escolar. La información obtenida se analizó según las edades y el sexo de los sujetos. Tuvo una duración de realización de 12 meses comenzando desde agosto 2015 hasta julio 2016.

ALCANCE

Esta investigación se propuso acoger a todos los niños de edad escolar (6 a 11 años) que estudiaron durante el periodo lectivo 2015 – 2016 en la Fundación Nuevo Mundo. Tuvo como finalidad diagnosticar problemas nutricionales. Así como identificar fallas en el ámbito dietético-nutricional y el

ofrecimiento de la debida consejería a los padres y madres de familia acerca de la situación encontrada en sus representados.

LUGAR

Este estudio engloba a todos los niños y niñas de edad escolar (comprendida entre los 6 a 11 años) que se educan en la Fundación Nuevo Mundo, programa vespertino, ubicada en el kilómetro 2.5 vía a Samborondón, durante el período lectivo 2015 – 2016.

CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables independientes:

- Edad: tiempo de vida del individuo
- Sexo: condición orgánica, masculino o femenino

Variables dependientes:

- Talla (estatura): altura de las personas, medida desde los pies a la cabeza en posición recta ya sea horizontal en el caso de los menores a 2 años o de pie para mayores.
- Peso: interacción entre la fuerza de gravedad del planeta que atrae la masa del individuo originando el peso. Se la mide con la balanza de peso; para menores de 2 años se realiza acostado, para mayores se toma de pie.
- Índice de masa corporal: se obtiene mediante la división del peso en kilogramos y la talla (estatura) en metros cuadrados.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Tipo	Indicador	Fuente de verificación
Edad	Cuantitativa continua	Años cumplidos	Encuesta
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Encuesta
Talla (estatura)	Cuantitativa continua	Metros. Aplicación de percentiles según NCHS y AnthroPlus.	Estadiómetro
Peso	Cuantitativa continua	Kilogramos. Aplicación de percentiles según NCHS y AnthroPlus.	Balanza de peso corporal
Índice de masa corporal	Cuantitativa continua	Kilogramos / metros ² . Aplicación de la clasificación del estado nutricional según la OMS.	Calculadora de IMC del AnthroPlus de la OMS

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población fue el total de niños y niñas de edad escolar, estudiantes de la Fundación Nuevo Mundo durante el año escolar 2015 – 2016, siendo ésta de 180 individuos. La muestra escogida fue toda la población de los escolares que carecieron de criterios de exclusión. Durante la realización de la investigación se tuvo que retirar del estudio a dos niños por sus antecedentes patológicos personales de leucemia en tratamiento. La muestra final fue de 178 sujetos estudiados.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN DE LA MUESTRA

- Criterios de inclusión
 - Niños y niñas
 - Entre las edades de 6 a 11 años
 - Estudiantes de la Fundación Nuevo Mundo
 - Durante el año lectivo 2015 – 2016

- Criterios de exclusión
 - Sin autorización parental / tutor / representante legal para el estudio

- Criterios de eliminación
 - Presencia de patología orgánica subyacente
 - Negación por parte del estudiante para la toma de las medidas antropométricas

3.3 ASPECTOS ÉTICOS

El estudio muestra los datos obtenidos por parte del investigador, recogidos mediante la interacción de éste con los sujetos estudiados. Para ello, se obtuvo los permisos pertinentes de la presidenta de la Fundación Nuevo Mundo quien sometió la propuesta a un proceso de aprobación resultando favorable para el investigador. Además, se adquirió el compromiso de confiabilidad y buen empleo de los datos requeridos para el desarrollo de la investigación. También se solicitó la autorización a los padres y madres de familia mediante la presentación y posterior firma del ‘Asentimiento informado’ (ver ANEXO 6). Así mismo, antes de la realización de cualquier actividad por parte del investigador, se obtuvo un ‘Asentimiento verbal’ de los sujetos a evaluar. En caso de ellos negarse a la toma de los datos necesarios, serían excluidos del estudio sin compromiso alguno.

3.4 FUENTES DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información para este estudio se obtuvo mediante la aplicación de encuestas para conocer y evaluar los hábitos alimentarios de los niños y niñas de edad escolar de la Fundación Nuevo Mundo. Las encuestas empleadas se basaron en las realizadas por el ‘Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad' de España y el 'Ministerio de Salud' de Chile. Además, se tomaron las medidas antropométricas a los estudiantes con el estadiómetro y balanza SECA disponibles en la misma institución.

En lo que concierne al diseño del marco teórico, se recurrió a fuentes bibliográficas disponibles en la biblioteca de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo e Internet.

Fuentes primarias: observación directa de la muestra, aplicación de encuestas a los padres y madres de familia y toma de las medidas antropométricas.

Fuentes secundarias: artículos publicados en revistas médicas, libros, publicaciones o en Internet sobre la fisiología durante la edad escolar, la malnutrición, la antropometría, los requerimientos nutricionales, entre otros.

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

Una vez con los datos necesarios, se procedió a categorizar y tabular la información que fue ingresada al programa "Excel" para diseñar los gráficos pertinentes y se continuó con su respectivo análisis estadístico. Mediante esto, se llegó a las conclusiones y establecieron las recomendaciones oportunas.

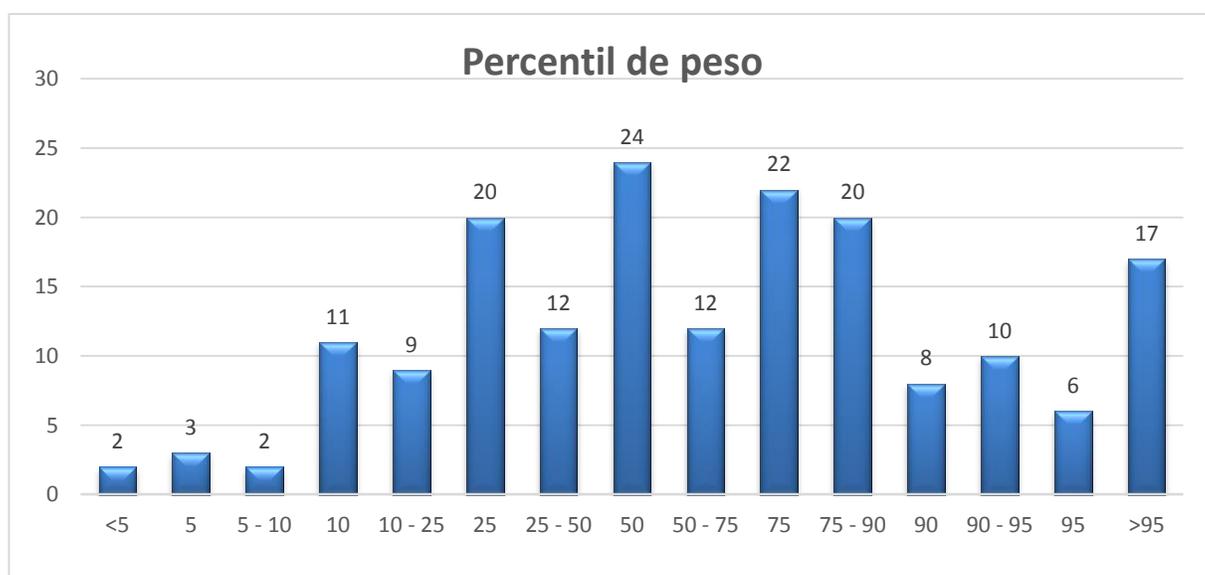
CAPÍTULO 4

4.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La realización de este estudio empezó en agosto 2015 y terminó en julio 2016. Como inicio, se llevó a cabo la presentación del proyecto a los padres y madres de familia de la Fundación Nuevo Mundo con la subsecuente obtención del asentimiento informado. Se procedió a la recolección de los datos desde agosto de 2015 hasta febrero de 2016 momento en que culminó el año escolar. Antes de la toma de las medidas antropométricas se obtuvo el asentimiento verbal por parte de los niños y niñas para proseguir con las debidas mediciones. Conforme se avanzaba en la recolección de los datos, se introducía la información obtenida en el programa de ordenador 'Excel' para formar la base de datos. Inicialmente se realizó un análisis individual y se optó por ofrecer consejería nutricional en los casos pertinentes. Además, mediante la aplicación de una encuesta se conoció, de manera general, los hábitos dietéticos-nutricionales en las familias, específicamente haciendo énfasis en la alimentación de los niños. Acabada la recolección de los datos de la muestra, se continuó, desde febrero hasta abril, con la elaboración de la estadística y su debida representación gráfica para su posterior análisis, llevado a cabo entre mayo y julio del presente año.

Datos analizados según las Curvas de crecimiento de la 'National Center for Health Statistics' (percentiles utilizados por la Fundación para la evaluación anual).

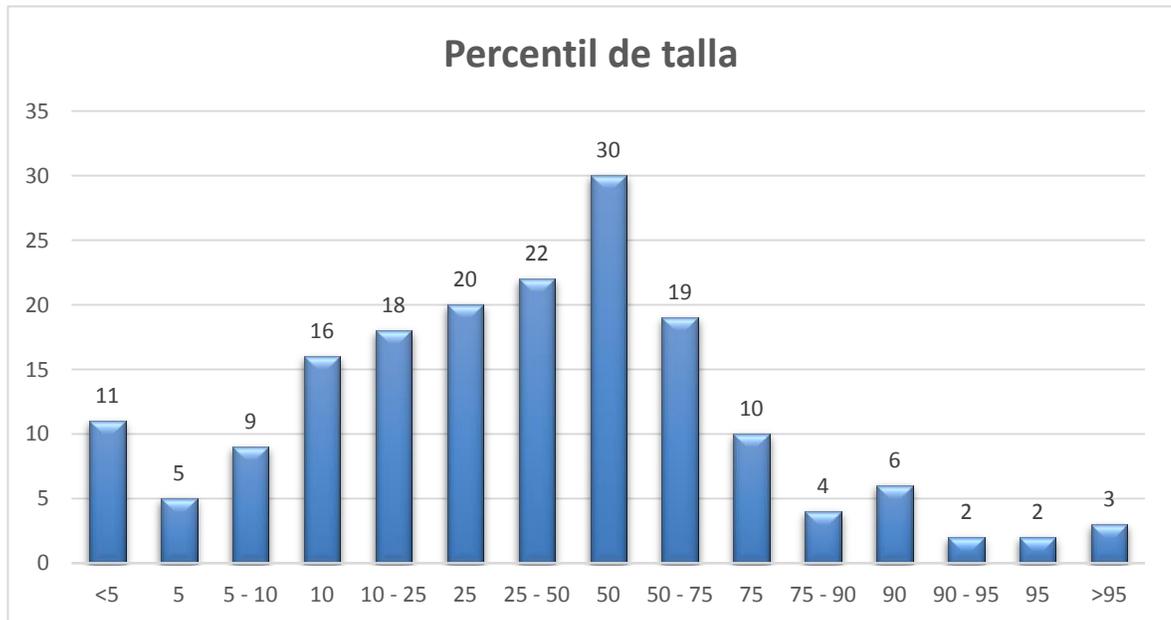
Gráfico 1. Peso



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

En lo concerniente a la variable 'PESO', el gráfico 1, muestra la tendencia hacia los percentiles por encima del percentil 50: del total de 177 niños, el 53.67% de estos se dirigen hacia el sobrepeso-obesidad; el 13.55% permanece en el estándar de la normalidad; un 33.33% se dirige hacia la delgadez.

Gráfico 2. Talla

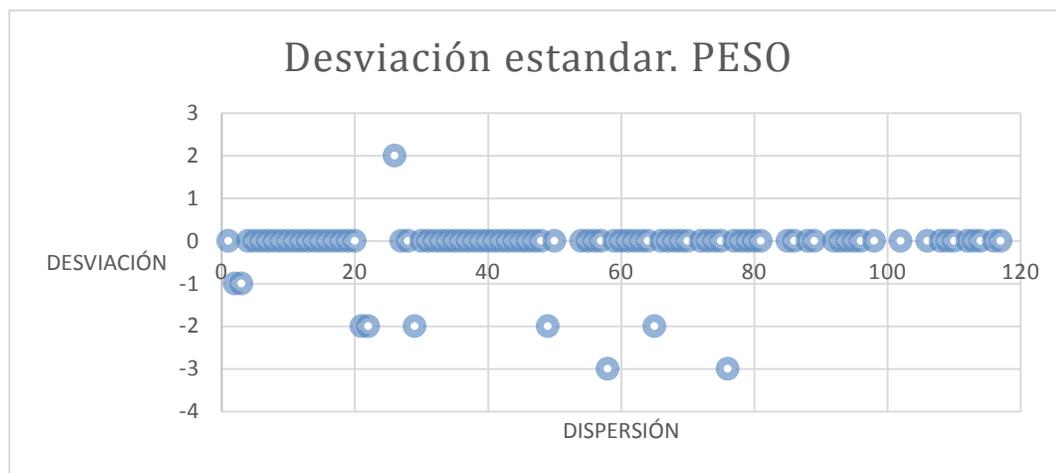


Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

En lo referente a la variable 'TALLA (estatura)', se visualiza la tendencia hacia los percentiles por debajo del 50, 57.06%. Mientras que en la normalidad se encuentra el 16.94% y en la talla alta está el 25.98%. Esto es indicativo de talla baja en los niños de la Fundación, como lo muestra el gráfico 2.

Datos analizados según el software AnthroPlus de la 'Organización Mundial de la Salud' (tablas de desviación estándar utilizadas para la realización del estudio).

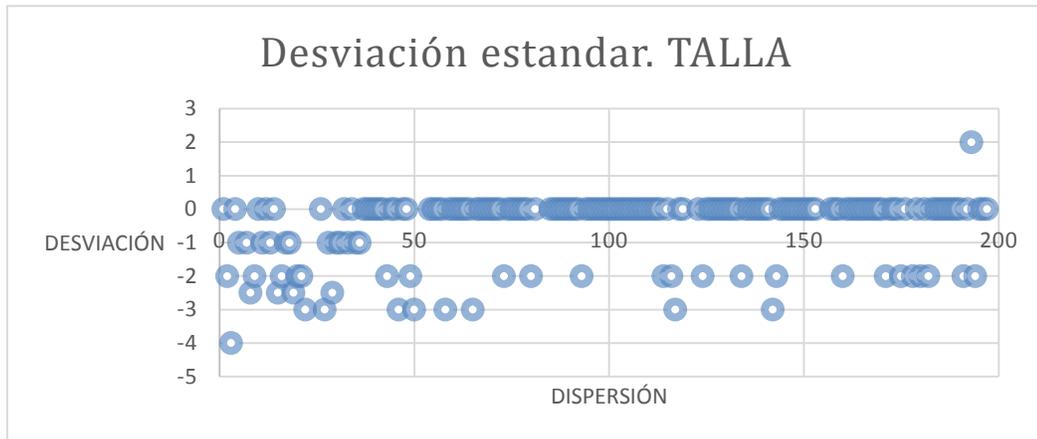
Gráfico 3. Desviación estándar: Peso



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

En cuanto a la variable 'PESO', como se observa en el gráfico 3: 16.30% se encuentran por encima de la normalidad; 60.86% se mantiene en la normalidad; 38.04% pertenece a las desviaciones negativas. Sin embargo, el programa AnthroPlus no ofrece los datos para los niños nacidos en el 2006 o antes de ese año, por lo que quedan fuera de esta representación algunos estudiantes de 4^{to}, todos los estudiantes de 5^{to} y 6^{to} año de educación básica. Para la realización de la obtención de los porcentajes se usó el valor de 92 datos de muestra que analizó el programa y se expresaron en la gráfica anterior.

Gráfico 4. Desviación estándar: Talla

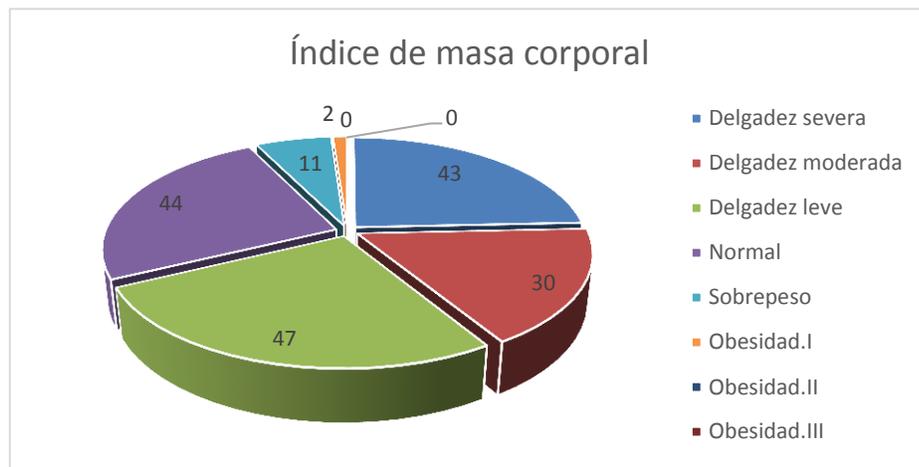


Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

En lo referente a la variable 'TALLA', se puede observar que la mayoría (50.27%) de niños se mantiene dentro de la media para la población general. A pesar de ello, notoria es la tendencia hacia la desviación estándar negativa (41.89%) lo que es indicativo de baja talla para la edad. Por otro lado, sólo el 7.82% se encuentra en la desviación estándar positiva.

Índice de masa corporal (método de evaluación nutricional básica)

Gráfico 5. Índice de masa corporal



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

Si bien bastantes niños y niñas presentan un peso adecuado para su talla (44 del total), la mayoría se dirige hacia el bajo peso, característico en la desnutrición, y que se muestra con distintas formas de delgadez representado por los colores gris, anaranjado y celeste significando delgadez leve, moderada y severa respectivamente.

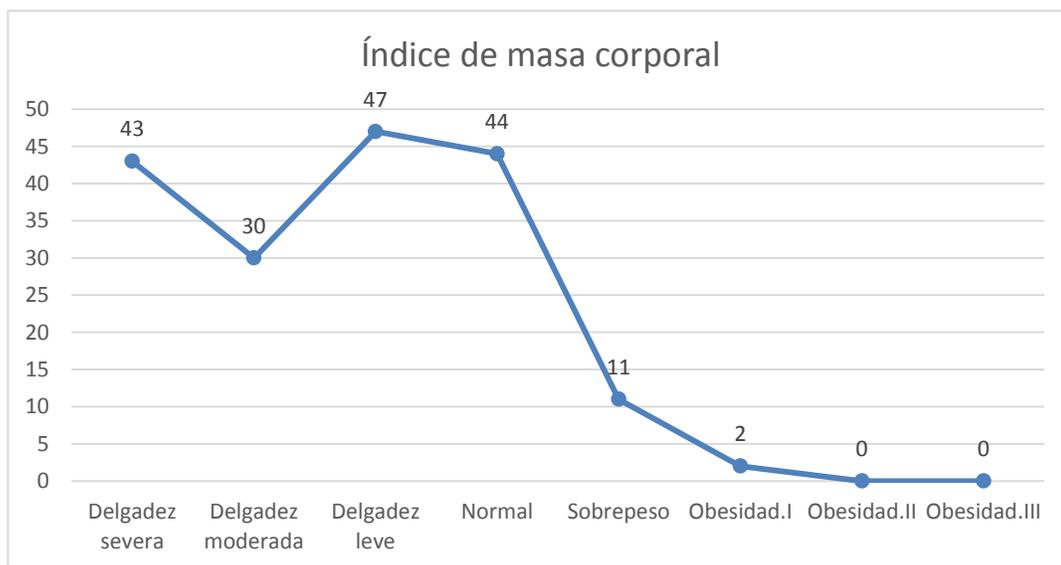
La siguiente tabla 7, expresa numéricamente lo antes presentado, así como contener la proporción de cada categoría, continuado por una representación lineal de la misma información.

Tabla 1. Índice de masa corporal (método de evaluación nutricional básica)

IMC			
CATEGORÍA	VALOR	N°	PORCENTAJE
Delgadez severa	<16.0	43	24.29
Delgadez moderada	16.0 – 16.9	30	16.95
Delgadez leve	17.0 – 18.4	47	26.55
Normal	18.5 – 24.9	44	24.86
Sobrepeso	25 – 29.9	11	6.21
Obesidad. I	30 – 34.9	2	1.13
Obesidad. II	35 – 39.9	0	-
Obesidad. III	>40	0	-

Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

Gráfico 6. Índice de masa corporal

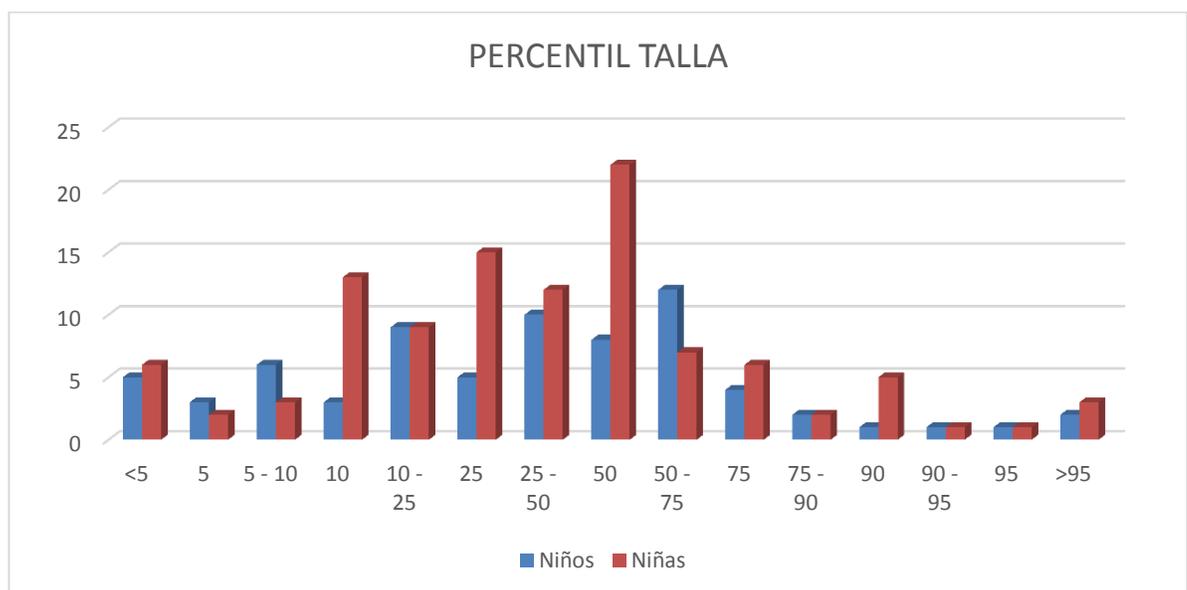


Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

La mayoría de los niños y niñas se encuentran en los diferentes grados de desnutrición, encontrándose en éste grupo 120 de la muestra estudiada, como lo muestra el gráfico 6.

Según el IMC se observó que el 67.80% de los niños y niñas en edad escolar de la Fundación Nuevo Mundo se encuentra dentro de los rangos de desnutrición, manifestada a manera de delgadez leve, moderada y severa; dispersos por los tres grados de delgadez a manera de 26.55%, 16.95%, 24.29% respectivamente. Le sigue en porcentaje el grupo de la normalidad para la edad, estando en este grupo el 24.86% del total de 177 alumnos evaluados. Por último, se encuentra el conjunto de sobrepeso-obesidad que presenta el 7.34% de todos los escolares estudiados y se distribuyen en dos de las cuatro categorías siendo éstas el sobrepeso con 6.21% y obesidad grado I con el 1.13%. Estos resultados coinciden y se puede comparar observando tanto los percentiles de la 'NHCS' aplicado por parte de la Fundación en la evaluación anual de los alumnos, así como las desviaciones estándar de la 'OMS' presentes en el software AnthroPlus aplicado con propósito del estudio.

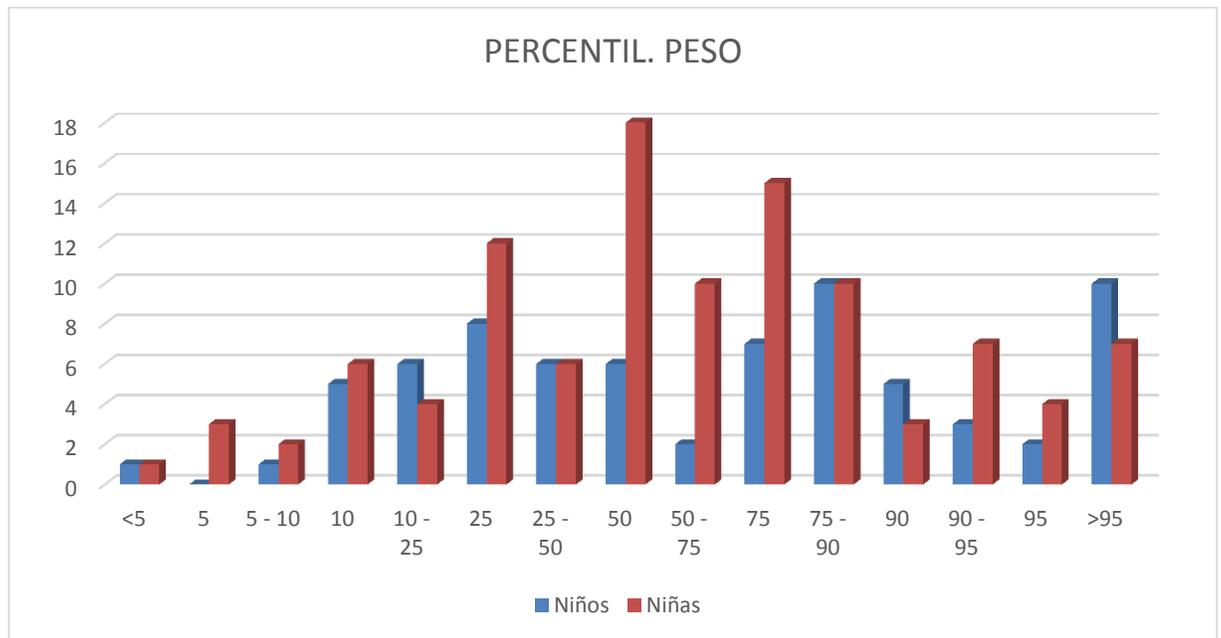
Gráfico 7. Percentil Talla



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

Si se comparan los datos obtenidos entre niños y niñas, en la variable 'TALLA', el gráfico 7, indica que tanto los niños como las niñas se dirigen hacia los percentiles por debajo del 50, lo que es sugestivo de talla baja general en la muestra estudiada.

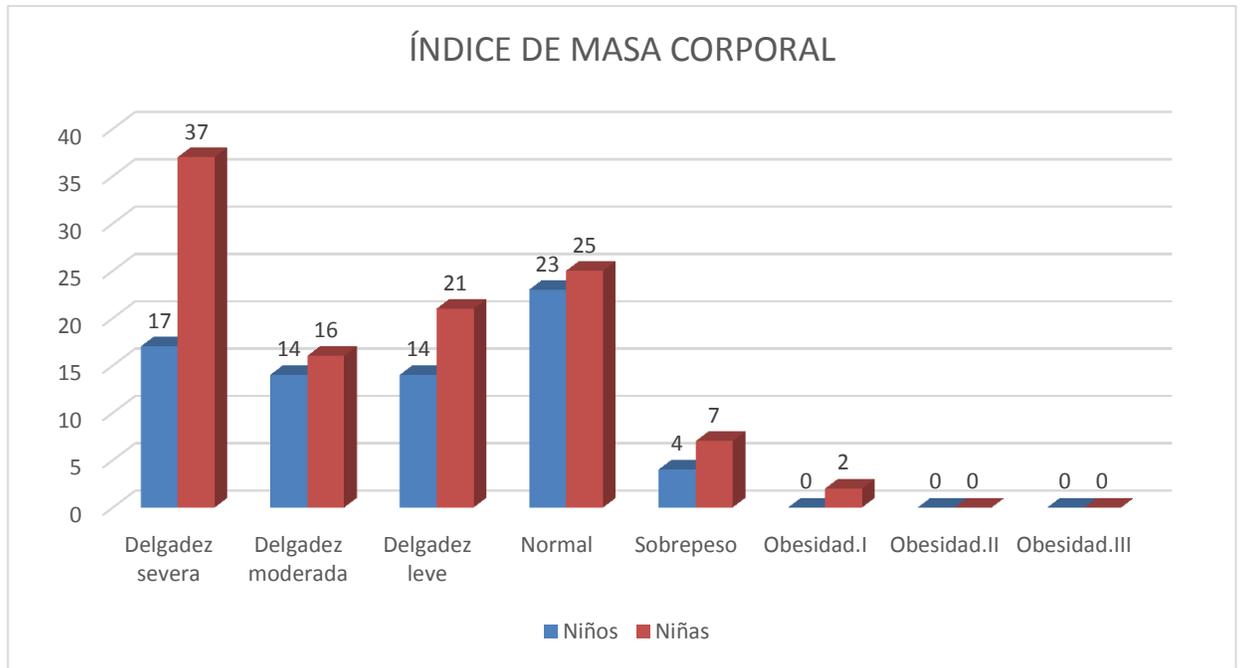
Gráfico 8. Percentil Peso



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

En lo referente a la variable 'PESO', tanto los niños como las niñas se dirigen hacia los percentiles por encima del 50, lo que es indicativo de sobrepeso-obesidad para la muestra estudiada.

Gráfico 9. Índice de Masa Corporal



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

En lo concerniente al IMC de la muestra, la mayoría de los niños (62.5%) y niñas (68.51%) se dirigen hacia diferentes estados de delgadez, siendo notoria la mayoría femenina en la delgadez severa (50% de todas las niñas que en la categoría de delgadez se encuentran). Mientras que 31.94% de los niños y 23.14% de las niñas se encuentran en la normalidad. Dentro del sobrepeso, el 5.55% de los niños y 6.48% de las niñas clasifican dentro de la categoría; sólo el 1.85% de las niñas están en el primer grado de obesidad.

De la misma manera se observó la afectación en la división por sexo. A pesar de que las proporciones entre niños y niñas no fueron iguales, se pudo notar que tanto en los niños como en las niñas existe la tendencia hacia el sobrepeso y la talla baja. Sin embargo, los niños fueron los más afectados

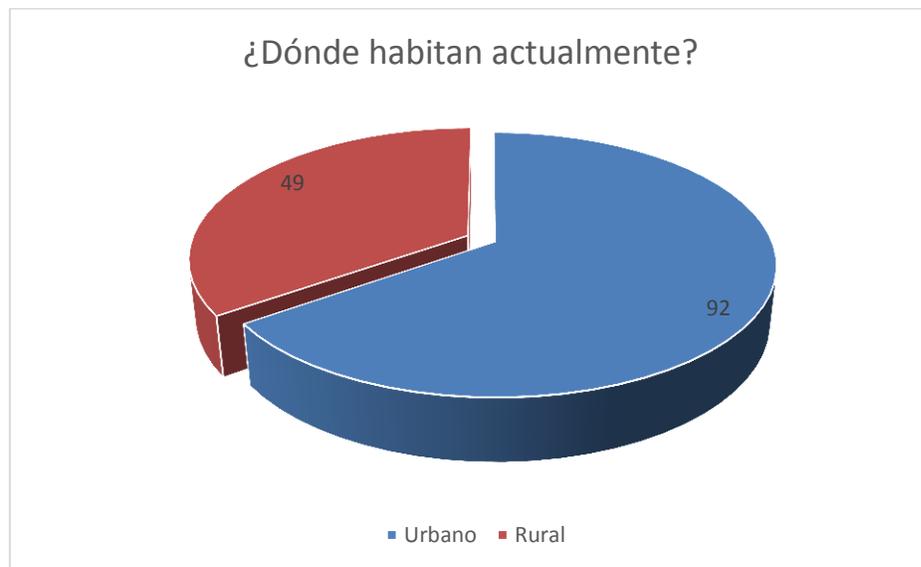
en ambas relaciones. Las niñas tendieron hacia la normalidad tanto en talla como en peso en 20.37% y 16.67% respectivamente. Mientras que los niños tendieron a la normalidad en 11.11% y 8.33% respectivamente.

Al aplicar el método de la Fundación para el estudio, los percentiles de peso se dirigieron hacia el sobrepeso-obesidad mientras que los percentiles de talla tendieron hacia el extremo de la talla baja. En cuanto al método aplicado con propósito de la tesis: en lo referente al peso se pudo observar que la mayoría tiende a la normalidad (60.86%) con pocos dirigiéndose hacia las desviaciones estándar negativas (38.04%). Sin embargo, esto no se puede valorar realmente pues un número significativo de los datos (86 niños y niñas nacidos en el 2006 o antes) no fueron analizables por el programa. En lo concerniente a la desviación estándar de la talla, se notó que la mayoría (50.27%) se encontró dentro del rango de la normalidad, aunque llamó la atención la gran cantidad (41.89%) de casos que se dirigieron hacia la talla baja.

En cuanto a la efectividad del método para el diagnóstico de desnutrición o sobrepeso-obesidad, se reconoció que, en la técnica utilizada por parte de la Fundación para el análisis en comparación con la actualización ofrecida por la OMS, existe diferencia entre un método y otro para diagnosticar casos de talla baja o excesiva. Siendo la actualización de la OMS más precisa. En cuanto al peso, no se puede establecer la relación por deficiencias del programa antes mencionado en el análisis de los datos de los estudiantes nacidos el 2006 o antes.

Análisis estadístico de la encuesta sobre los hábitos dietéticos-nutricionales aplicados a los padres y madres de familia de los estudiantes de la Fundación Nuevo Mundo.

Gráfico 10. Localización de vivienda

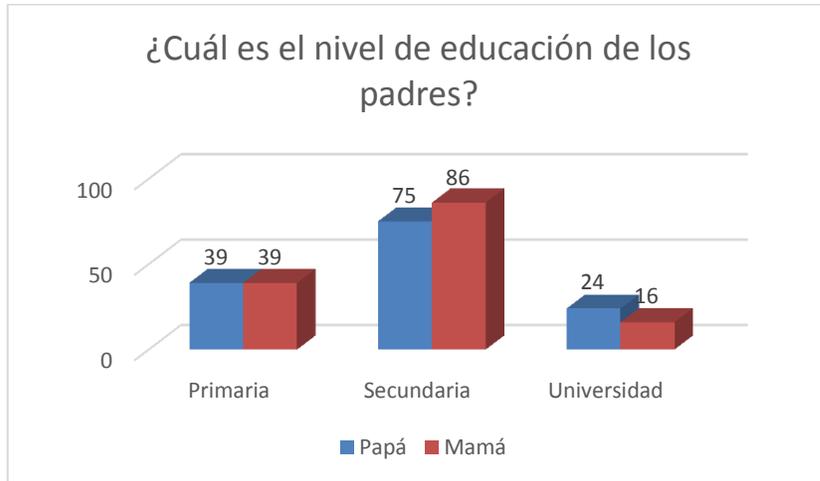


Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

La mayoría de las familias (65.24%) habitan en sector urbano, que hace referencia a Durán, Guayaquil, y los alrededores de ambas ciudades; en cuanto a sector rural se refiere, el 34.75% admitió habitar en sectores en la vía Salitre, Tarifa, Samborondón, entre otros.

Pocos son los padres y madres que han avanzado con la educación superior en las universidades (11.34% de las madres y 17.39% de los padres), la mayoría culminó estudios en la secundaria (60.99% de las madres; 54.34% de los padres) y empezó actividades laborales después de ello sin necesidad de mayor aprendizaje. Véase gráfico 11.

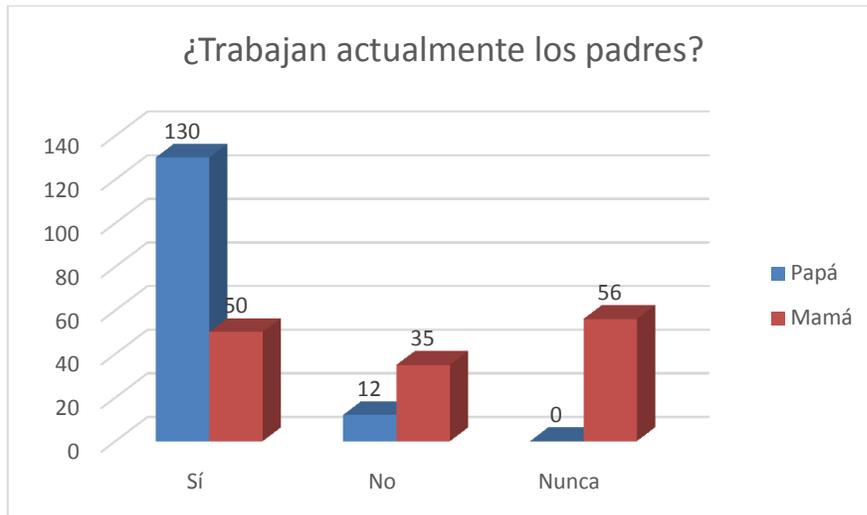
Gráfico 11. Nivel de educación



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

La mayoría de los padres (91.54%) ejercen alguna especie de trabajo al momento de realizar la encuesta y eran los que principalmente mantenían económicamente el hogar. En el caso de las madres, la mayoría (39.71%) nunca había trabajado y se dedicaban a las actividades del hogar, además hubo un número significativo (35.46%) que sí presentaba un empleo formal.

Gráfico 12. ¿Trabajan los padres?



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

En la ilustración 1, se presentan los distintos trabajos que los padres y madres ejercían para ganar el sustento diario.

Ilustración 1. Ocupación de los Padres

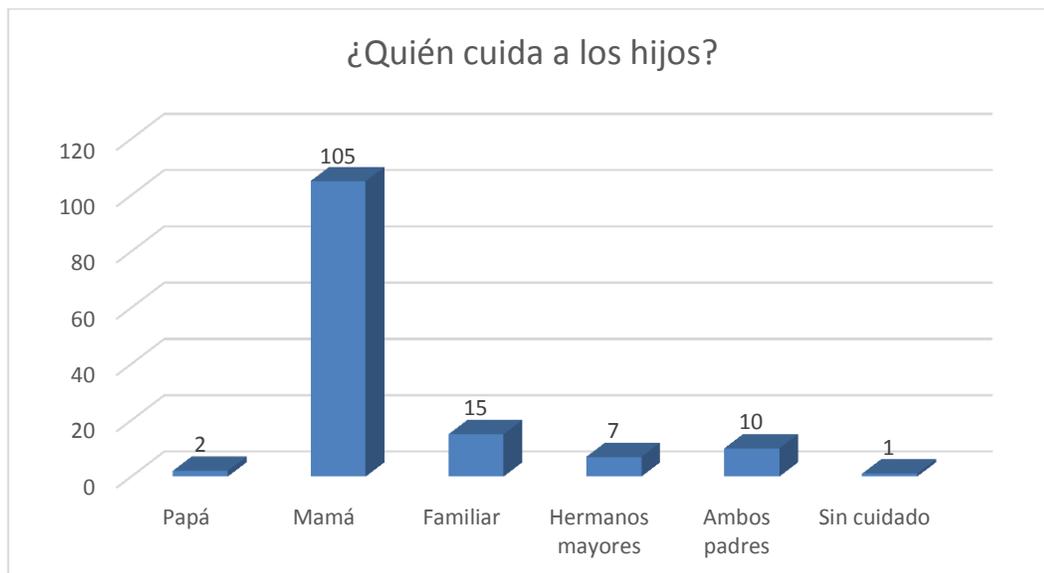
¿A QUÉ SE DEDICAN LOS PADRES?	
Papá	Mamá
Albañil. Obrero. Taller. Constructor	Ama de casa
Chófer. Taxista. Empleado KFC	Contadora
Técnico de ascensores	Cocinera
Guardia de seguridad	Quehaceres domésticos
Jardinero. Agricultor	Vendedora
Conserje. Empleado doméstico	Secretaria
Ingeniero en sistemas	Comerciante
Operador de maquinaria en empacadora	Costurera
Mensajero de Key Factor	Enfermera
Ayudante de cocina y bar	Monitora de expreso
Compañía Kins. Mantenimiento	Empleada doméstica
Asistente de iluminación	Atención 'YOGURT'
Vendedor. Mensajero. Prevendedor	Asesora telefónica
Maestro soldador. Electricista	Modista
Ayudante Máquina de imprenta	Asistente

Instructor de canes (entrenador de perros)	Distribuidora de gas
Supervisor. Operario. Oficial mecánico.	Obrera
Chef. Mesero. Asistente de bodega	Servidor público
Comerciante. Servidor público	Bazar en casa
Compañía de fumigación	Ayudante en comedor familiar
Auxiliar. Profesor. Diseñador gráfico	Fundación Nuevo Mundo
Ejecutivo en cobranzas telefónica	Profesora
Administrador de condominio	Mesera
Operador en empacadora de camarón	

Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

La mayoría de las madres (74.46%), trabajasen o no, se encargaban del cuidado de los hijos, seguido por algún familiar (10.63%) o ambos padres (7.09%) como se puede observar en el gráfico 13.

Gráfico 13. Persona a cargo de los hijos

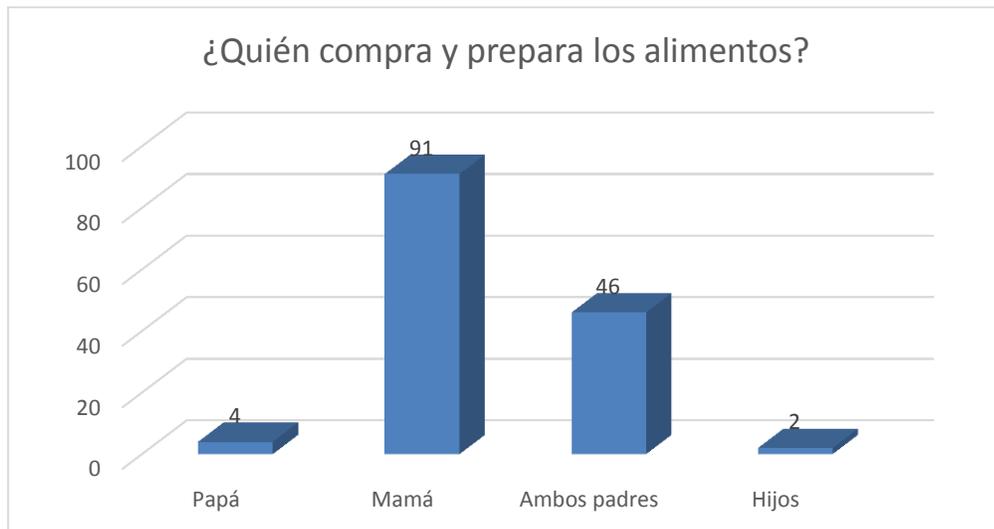


Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

Así mismo, las madres en un 64.53%, trabajasen o no, eran las encargadas de realizar la compra y preparación de los víveres. Sin embargo,

muchos padres (32.62%) se encontraban igualmente involucrados en la obtención y elaboración de las comidas.

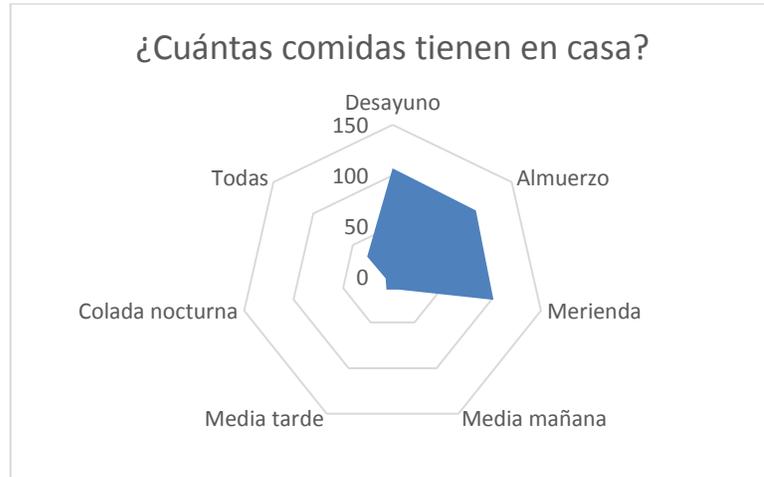
Gráfico 14. Compra y preparación de alimentos



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

La mayoría de los hogares (82.41%) tenían las tres comidas principales en el día: desayuno, almuerzo y merienda. Sin embargo, pocos (17.58%) eran los que conocían o daban importancia a los varios refrigerios durante el día.

Gráfico 15. Frecuencia de comidas diarias



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

Ante la pregunta de ‘¿por qué no son todas?’, refiriéndose a la frecuencia de la ingesta diaria, la mayoría (57.84%) no dio importancia a las colaciones de la media mañana, tarde y noche. El gráfico 16 indica algunos de los motivos que refirieron,

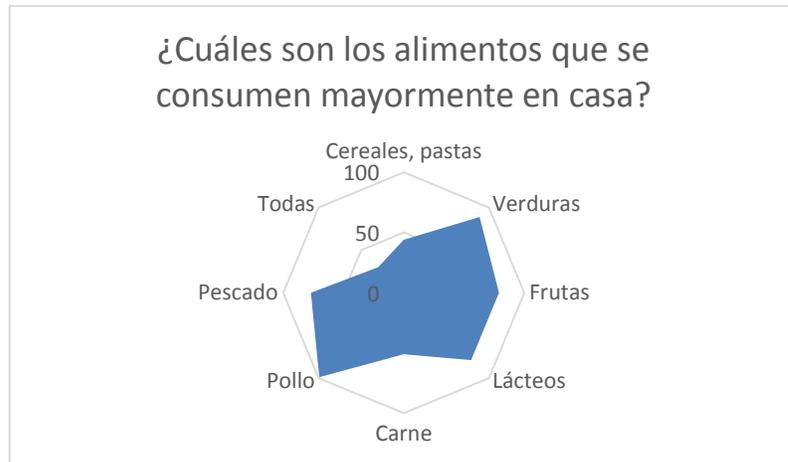
Gráfico 16. Motivos de falta de refrigerio



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

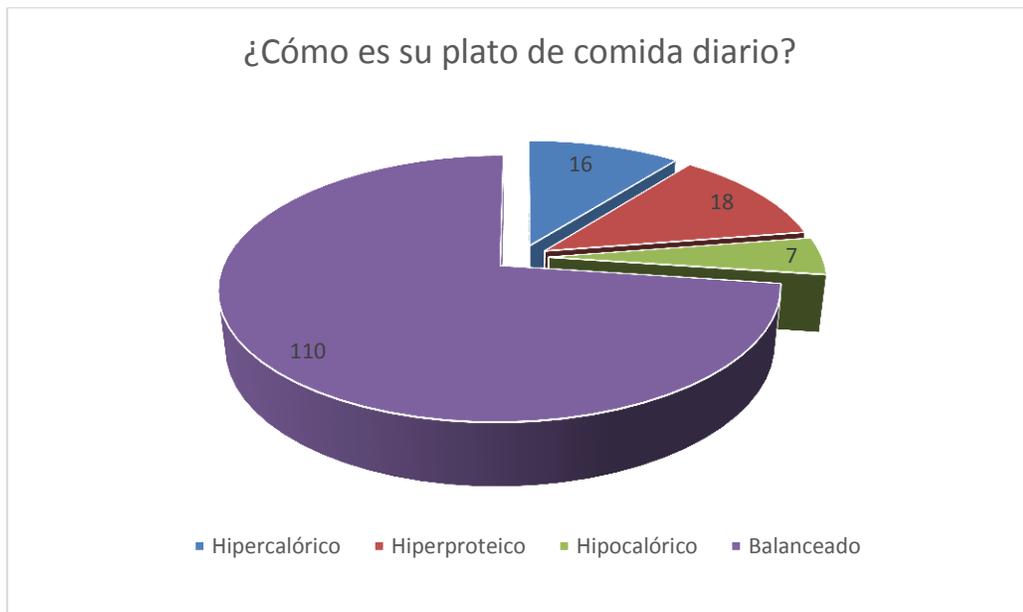
Al indagar sobre la ingestión de distintos productos, la mayoría de las familias (63.13%) recalcaron que consumían casi a diario: verduras, frutas, lácteos, pollo y con menor frecuencia pescado.

Gráfico 17. Alimentos de consumo diario



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

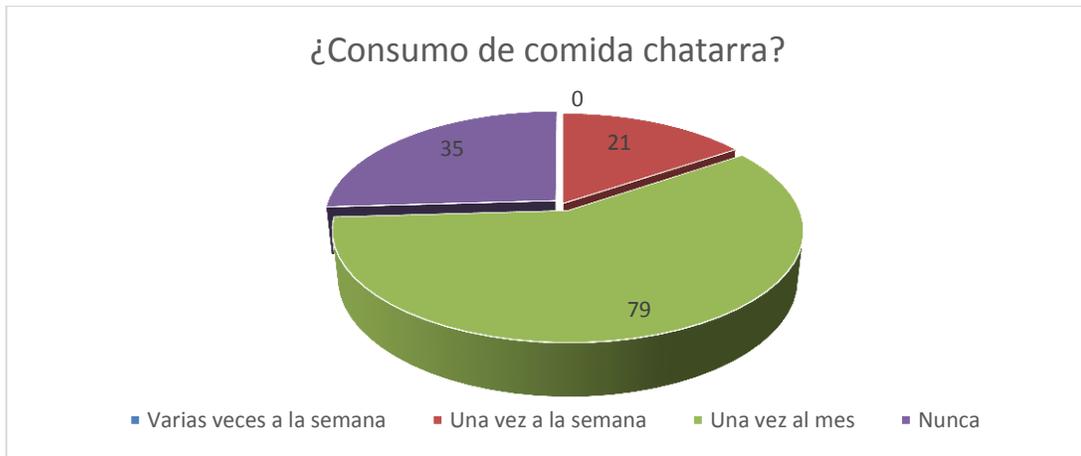
Gráfico 18. Plato de comida diario



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

Al cuestionar sobre la calidad del plato de comida en casa, la mayoría (72.84%) consideraba su alimentación balanceada haciendo énfasis en variación y combinación de productos.

Gráfico 19. Consumo de comida chatarra

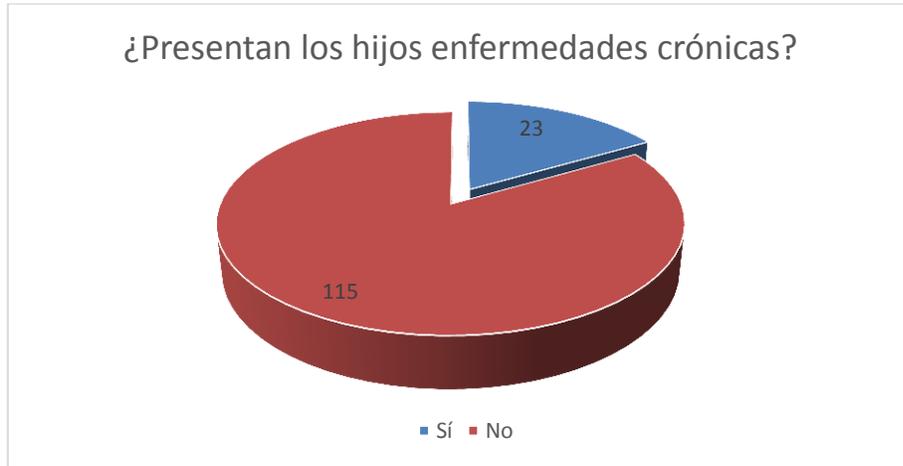


Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

La mayoría (58.51%) admitió consumir alimentos de las cadenas de comida rápida al menos una vez al mes. Seguido por el 25.92% que negó su consumo. Mientras que tan solo el 15.55% reconoció su ingesta una vez a la semana.

Al cuestionar sobre enfermedades crónicas presentes en los niños que pudieran alterar las medidas antropométricas por el mismo proceso patológico se identificó a 23 niños afectados. Entre las situaciones evaluadas resaltaron: procesos alérgicos, asma bronquial y leucemia. Los datos de antropometría de los estudiantes diagnosticados con leucemia (dos niños en 5to año) no fueron tomados en consideración para la realización de las tablas anteriormente presentadas. Véase gráfico 20.

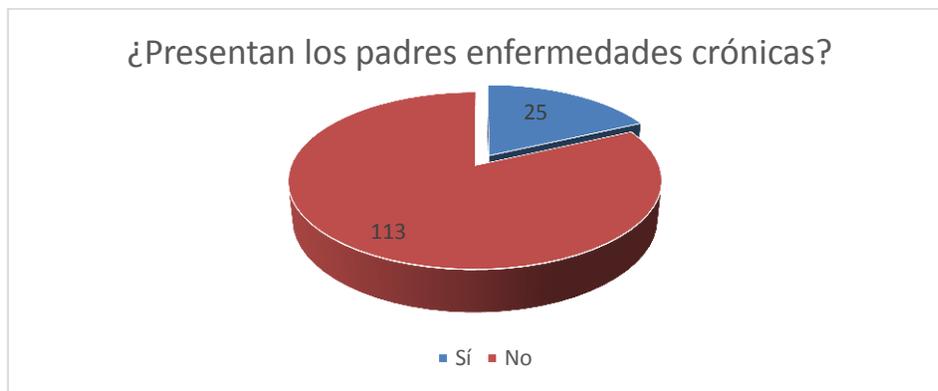
Gráfico 20. Hijos con enfermedad crónica



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

En cuanto al estado de salud de los padres, se encontró que 25 de ellos presentaron enfermedades crónicas siendo éstas: diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y alergias.

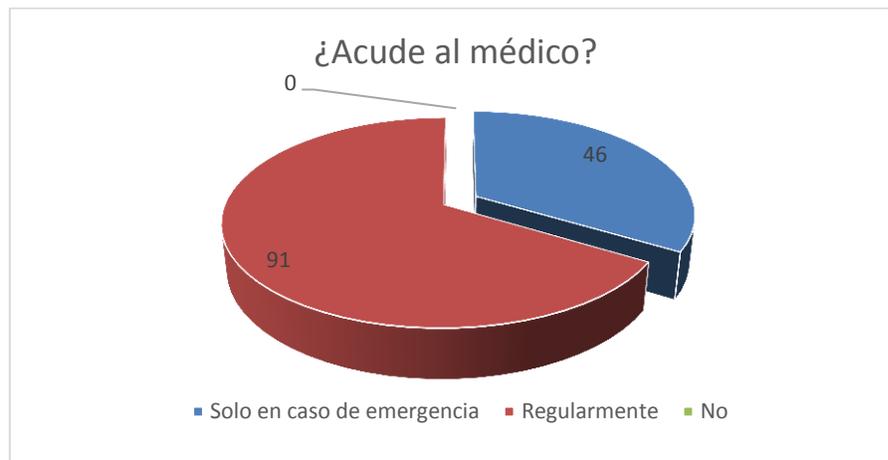
Gráfico 21. Enfermedad crónica de los padres



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

La mayoría de las personas (66.42%) admitió visitar al médico regularmente y cumplir con los chequeos establecidos, habiendo otro grupo de personas que reconocieron solo ir en caso de emergencia (33.57%).

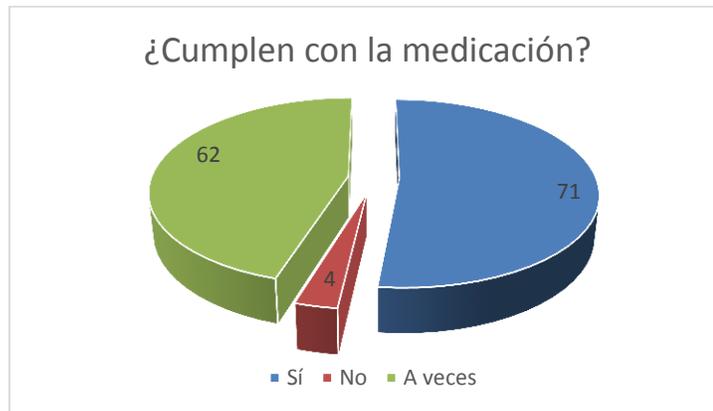
Gráfico 22. Asisten a Servicios de Salud



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

Como se muestra en el gráfico 23, la mayoría (51.82%) de las personas cumple con la debida medicación para tratar sus enfermedades sean éstas procesos agudos o crónicos. Bastantes (45.25%) admitieron cierto descuido en el cumplimiento de las prescripciones y cuatro negaron uso de cualquier medida terapéutica.

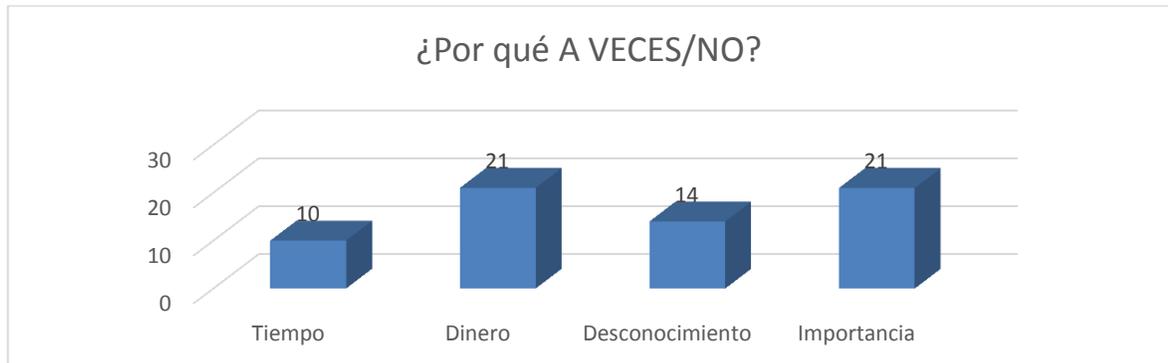
Gráfico 23. Cumplimiento de la medicación



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

Cuestionando solo a los que respondieron 'a veces' o 'no' a la pregunta anterior, se encontró que uno de los principales problemas de las personas es el dinero, pues la medicina que requieren es muy costosa y no se alcanzan para cubrir la prescripción del médico. Otro grupo, igualmente grande, simplemente no les da la debida importancia a los tratamientos propuestos. Ambos representan el 63.63%.

Gráfico 24. Cumplimiento de prescripciones



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

La mayoría (63.55%) de los padres reconoce como muy bueno el estado de salud de los hijos, seguido por bueno (28.03%) y algunos pocos lo clasifican como regular (7.47%) y sólo el 0.93% reconoce un estado más enfermizo. Para hacer ésta pregunta, se propuso como opciones: a. Muy bueno (enérgico y con vitalidad); b. Bueno (participativo y colaborador); c. Regular (a veces bien, a veces mal); d. Malo (decaído y desconcentrado); e. Muy malo (adormitado y en cama).

Gráfico 25. Estado de Salud

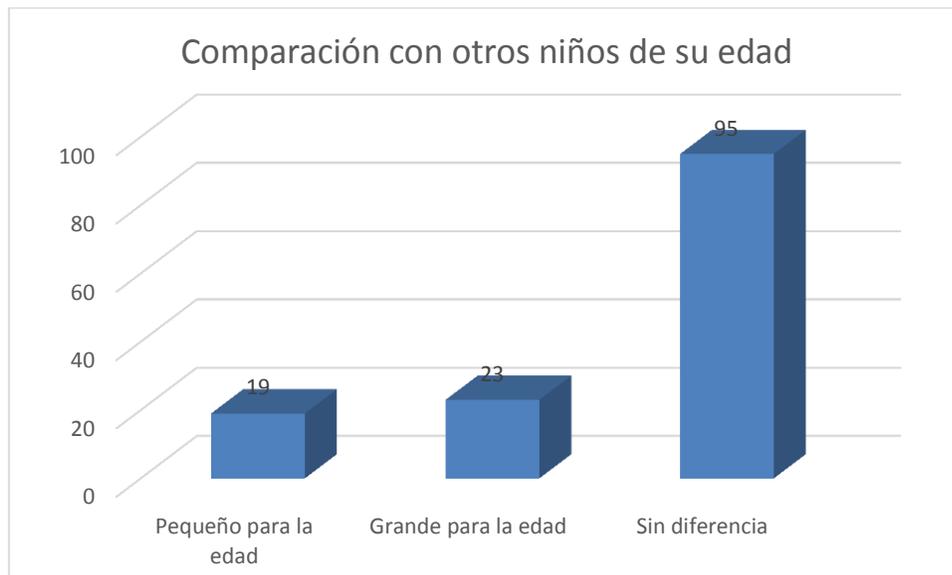


Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

Al ser cuestionados sobre la comparación con otros niños y niñas de su edad, la mayoría (69.34%) de los padres expresó no notar diferencia con

respecto al resto. El 16.78% notó a su hijo como más grande para la edad y el 13.86% admitió que su hijo/a era más pequeño para su edad.

Gráfico 26. Comparación con otros niños



Fuente: elaborado por el investigador con los datos recolectados durante el periodo de agosto 2015 a febrero 2016.

Como se observó en las tablas anteriores con referencia a la encuesta aplicada, la mayoría de las familias expresó conocer lineamientos básicos sobre nutrición que se expresó mediante: el consumo de las principales comidas al día en 82.41% de los casos; a base de verduras, frutas, lácteos y pollo en 63.13% de los casos; y distribuidos de manera equilibrada haciendo énfasis en la correcta combinación en 72.84% de las familias. Además, indicaron una buena distribución de los alimentos durante el día. Asimismo, algunos padres y madres de familia notaron estados de salud, en ocasiones, muy enfermizos (8.40%) y apariencias distintas al compararlos con niños de su edad (13.86%). Mientras que 91.58% de los encuestados reconoce como bueno y muy bueno el estado de salud general del niño. De esta manera, la mayoría, representada por el 69.34% de los padres, consideró a su hijo como normal para su edad. A pesar de ello, indicaron visitar al médico en el

dispensario de la Fundación con regularidad o en caso de necesidad y cumplimiento de lo aconsejado. Debido al diagnóstico de leucemia en dos niños de quinto año y uno de primero que no contaba con la edad sugerida para el estudio, sus datos no fueron tomados en cuenta en la realización de la estadística.

Discusión:

El presente estudio muestra la presencia de malnutrición, tanto de carencia como de exceso, en la Fundación Nuevo Mundo tomando en cuenta el nivel socio-económico y los hábitos dietéticos-alimentarios. La malnutrición, representa un factor de riesgo para varias enfermedades durante el desarrollo físico y cognitivo de los escolares así como representar una posible causa de fracaso académico. Para la realización del estudio se incluyeron a 177 niños entre los 6 a 11 años de edad.

Se comprobó que los escolares de la institución presentaron alteraciones de las medidas antropométricas existiendo inclusive diferencias dependiendo del sexo siendo el femenino el más afectado. Se identificó también que los hábitos dietético-higiénicos están estrechamente ligados al desarrollo de uno u otro tipo de malnutrición. Sin embargo, el factor presente en la población es la cantidad de alimentos ingeridos, que son pocos para abastecer los requerimientos de la niñez. Se comprobó que existen diferencias entre los métodos empleados para el diagnóstico de la malnutrición; pues el programa AnthroPlus ofreció resultados más precisos. Sin embargo, fue deficiente en analizar la información del peso en sujetos nacidos en el 2006 o antes.

En lo referente a la estadística, primeramente tomando en cuenta al sobrepeso-obesidad se encontró que en la muestra hay un 7.34% de escolares con malnutrición por consumo excesivo. Valor que es inferior al de

otras poblaciones similares como en Cuenca donde el porcentaje es de 11.7%; y a nivel internacional inclusive con muestras de características similares tanto en México donde el número es de 13%; como en Venezuela con un dato de 18.26%; y en Estados Unidos de América donde la cifra alcanza el 55.9% de niños y niñas dispersos en los diferentes grados sobrepeso-obesidad.

En lo referente a la desnutrición, en la muestra hay 67.80% de escolares afectos repartidos en las distintas categorías de malnutrición por deficiencia. Dato que es mayor a una población cuencana análoga donde sólo se encontraron 21.5% de casos; y en comparación con poblaciones en otros países como en México donde se encontró un valor de 29%; y en Venezuela donde el valor fue de 24.5% para una población específica

En cuanto al nivel socio-económico, se encontró y se reafirma con los otros estudios antes expuestos que la malnutrición sea esta desnutrición, sobrepeso-obesidad es un problema de la clase social media baja y baja. Además, como los datos del Banco Mundial demuestran, las poblaciones con ingresos medio bajo y bajo son las más susceptibles a presentar alteraciones nutricionales en aproximadamente 14 y 26% respectivamente. Situación que mejora con el tiempo mientras se estabilizan las tensiones económicas y se consignan salarios dignos. Gracias a la aplicación de la encuesta se constata que el problema general es la cantidad de alimento mas no el saber comer. Los requerimientos de los niños y niñas en edad escolar son muchos, pero de difícil abastecimiento.

CAPÍTULO 5

5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

Luego de realizado el estudio se encontró que el 75.14% de los niños y las niñas de edad escolar en la Fundación Nuevo Mundo presentan algún tipo de malnutrición. Este porcentaje se divide en: 67.80% para la desnutrición y 7.34% para el sobrepeso-obesidad. En cuanto a las diferencias según el sexo, se encontró que el 62.5% de los niños y el 68.51% de las niñas se dirigen hacia diferentes estados de delgadez. En lo referente al sobrepeso se encuentran el 5.55% de los niños y 6.48% de las niñas clasifican en este grupo. Sin embargo, sólo las niñas en un 1.85% se encontraron en el primer grado de obesidad. Esto permite responder la hipótesis: sí hay presencia de desnutrición, sobrepeso-obesidad en la Fundación Nuevo Mundo y dentro de los escolares estudiados, el sexo femenino fue el más afectado. Además, se pudo corroborar la limitación del método aplicado por parte de la Fundación para el diagnóstico de la malnutrición pues se obtienen resultados diferentes con uno u otro método siendo la actualización de la OMS más eficaz.

Se determinó, mediante la encuesta, que la mayoría de los hábitos alimenticios de los niños y niñas son correctos. Sin embargo, las cantidades no son las óptimas para satisfacer los requerimientos dietéticos-nutricionales para la edad.

Recomendaciones:

Para la realización de estudios futuros, se debe tener en cuenta el defecto del programa para con las personas nacidas durante o antes del año

2006 para ofrecer resultados y conclusiones de la totalidad de la muestra. Además, conveniente será realizar un seguimiento más prolongado del grupo de estudio para identificar casos en los que haya una afectación del peso y de la talla de manera crónica y no sean resultados esporádicos. De esta manera se podrá ofrecer mejor consejería y continuar con la promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

Omnia ad maiorem Dei gloriam

CAPÍTULO 6

6.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Atie Guidalli B, Hernández Cabria M, Beckmann Gil LA, Iglesias Rosado C, Contreras Hernández J, Iglesias Barcia JR, et al. Nutrición y alimentación en el ámbito escolar. Primera ed. Martínez Álvarez JR, editor. Majadahonda: Ergon; 2012.
2. Rivero Urgell M, Moreno Aznar LA, Dalmau Serra J, Moreno Villares JM, Aliaga Pérez A, García Perea A, et al. Libro blanco de la nutrición infantil en España. Primera ed. Pediatría Aed, Nutrición Fedl, farmacéuticos Cgdcod, editors. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza; 2015.
3. Martorell R, Horta BL, Adair LS, Stein AD, Richter L, Fall CHD, et al. Weight Gain in the First Two Years of Life Is an Important Predictor of Schooling Outcomes in Pooled Analyses from Five Birth Cohorts from Low- and Middle-Income Countries. *The Journal of Nutrition*. 2010; 140(2): p. 348-354.
4. *Journal of Nutrition*. 2010; 140(2): p. 348-354.
5. UNICEF. Datos y cifras clave sobre nutrición. Reporte. Buenos Aires: UNICEF; 2013.
6. Liria R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. *Revista peruana de medicina experimental en Salud Pública*. 2012; 29(3): p. 357-360.
7. Klish WJ. UpToDate. [Online].; 2016 [cited 2016 Agosto 22. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/definition-epidemiology-and-etiology-of-obesity-in-children-and-adolescents>.
8. Bejarano I, Dipierri J, Alfaro E, Quispe Y, Cabrera G. Evolución de la prevalencia de sobrepeso, obesidad y desnutrición en escolares de San Salvador de Jujuy. *Archivos argentinos de pediatría*. 2005; 103(2).

9. Garraza M, Forte LM, Navone GT, Oyhenart EE. Desnutrición, composición y proporción corporales en escolares de dos departamentos de Mendoza, Argentina. *Intersecciones en antropología*. 2014 Junio; 15(1).
10. Acosta Favela JA, Medrano Donlucas G, Duarte Ochoa G, González Santana SR. Malos Hábitos Alimentarios y Falta de Actividad Física Principales Factores Desencadenantes de Sobrepeso y Obesidad en los Niños Escolares. Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez. 2014 Septiembre-Diciembre; 11(54).
11. Acción Nutrición. Proyecto para la reducción acelerada de la Malnutrición en el Ecuador - INTI. Proyecto. Quito: Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, Acción Nutrición; 2013.
12. Cunalata Vázquez MS. Prevalencia de déficit intelectual en niños de 5 a 10 años. Tesis doctoral. Cuenca: Hospital José Carrasco Arteaga, Servicio de Pediatría; 2014.
13. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Ecuador en cifras. [Online].; 2013 [cited 2015 Julio 22. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-se-presenta-este-miercoles/>.
14. Kaneshiro NK, Zieve D. Clínica Dam. [Online].; 2009 [cited 2015 Agosto 19. Available from: <https://www.clinicadam.com/salud/5/000991.html>.
15. University of Chicago. Medicine. [Online]. [cited 2015 Agosto 19. Available from: <http://www.uchicagokidshospital.org/online-library/content=S05406>.
16. UNICEF. UNICEF Ecuador. [Online].; 2014 [cited 2015 Julio 22. Available from: http://www.unicef.org/ecuador/media_9001.htm.
17. Desnutrición, enfermedades mortales y violencia afectan a Ecuador. *El Universo*. 2014 Octubre.
18. Romero Sánchez P, López Ramírez M, Cortés Moreno A. Desnutrición y desarrollo infantil: evaluación de factores de riesgo ambientales y de historia de salud. *Psicología y Salud*. 2008 Enero-Junio; 18(1).

19. Fajardo Bonilla E. Obesidad Infantil: Otro problema de malnutrición. Med. 2012 Enero-Junio; 20(1).
20. Barrado E, Mayo MT, Tesedo A, Romero H, de la Rosa F. Composición grasa de diversos alimentos servidos en establecimientos de "comida rápida". Nutrición Hospitalaria. 2008 Marzo-Abril; 23(2).
21. Tapia E. Las cadenas de comida rápida se expanden con la clase media. El Comercio. 2014.
22. Arcgold del Ecuador S.A. McDonalds Ecuador. [Online].; 2015 [cited 2015 Julio 22. Available 50. from: <http://www.mcdonalds.com.ec/>.
23. Erazo B. M, Amigo C. H, de Andraca O. I, Bustos M. P. Déficit de crecimiento y rendimiento escolar. Revista chilena de pediatría. 1998 Junio; 69(3).
24. Mosquera R. Radio HCJB. [Online].; 2016 [cited 2016 Agosto 22 [Quito]. Available from: <http://radiohcjb.org/obesidad-infantil-en-el-ecuador/>.
25. UNICEF en Ecuador. UNICEF. [Online].; 2014 [cited 2016 Agosto 22 [Quito]. Available from: http://www.unicef.org/ecuador/media_27842.htm.
26. Ecuavisa. [Online].; 2014 [cited 2016 Agosto 22. Available from: <http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/77898-3-cada-10-ninos-ecuador-sufre-obesidad>.
27. Senplades. Objetivos del Milenio. Balance Ecuador 2014. Quito: Subsecretaría de Seguimiento y Evaluación, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo; 2014.
28. Wooldridge NH. Nutrición de niños y preadolescentes. In de León Fraga J, editor. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. Distrito Federal: McGraw-Hill; 2014. p. 307-334.
29. El crecimiento y el desarrollo físico infantil. In. p. 7-27.
30. Cattani O. A. Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. [Online]. [cited 2016 Abril 27. Available from: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/crecdess.html>

31. Lorenza J, Guidoni ME, Díaz M, Marenzi MS, Lestingi ME, Lasivita J, et al. Nutrición del niño sano. Primera ed. Roggiero EA, Mestre EÓ, editors. Rosario: Corpus Editorial; 2007.
32. Meganto Mateo C, Cruz Sáez S. Desarrollo físico y psicomotor en la etapa infantil. Tesis. San Sebastián: Facultad de Psicología.
33. Nutrición especializada. [Online]. [cited 2016 Mayo 04. Available from: <http://www.nutricionespecializada.com/consejos05.html>.
34. Verona Vilchis M, Caballero Matías LM, Nieto Flores AM. Creación de menús saludables. [Online]. [cited 2016 Mayo 04. Available from: <https://contenidosreba.files.wordpress.com/2012/02/importancia-del-refrigerio.pptx>.
35. Abeyá Gilardón EO, Calvo EB, Durán P, Longo EN, Mazza C. Ministerio de Salud de Argentina. [Online].; 2009 [cited 2016 Mayo 20. Available from: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000256cnt-a07-manual-evaluacion-nutricional.pdf>.
36. Piña Calva A, Álvarez González I, Madrigal Bujaidar E, Espinosa E. Revisión de los principales genes involucrados en el desarrollo de la obesidad. Revista mexicana de ciencias farmacéuticas. 2011 Octubre-Diciembre; 42(4): p. 26-38.
37. Gobierno de la Provincia de Salta. UNICEF. [Online].; 2012 [cited 2016 Mayo 20. Available from: http://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf.
38. Valero Cabello E. Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Online]. [cited 2016 Mayo 20. 55. Available from: <http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Diseno%20del%20puesto/DTEAntropometriaDP.pdf>.
39. Organization of American States. Organization of American States. [Online]. [cited 10 Febrero 2016. Available from: <http://www.oas.org/udse/dit2/por-que/nutricion.aspx>.

40. Oscar Braier L. Desnutrición infantil y aprendizaje escolar. Colección: La Educación. 2000; I, II(134-135). 54
41. Congreso de Nutrición y Salud Pública. Médicos y pacientes. [Online].; 2010 [cited 20 Mayo 2016. Available from: <http://www.medicosypacientes.com/articulo/la-desnutricion-cronica-puede-aumentar-el-contagio-y-la-propagacion-de-enfermedades>.
42. Proyecto BASICS; Proyecto de Comunicación en Nutrición; Proyecto de Análisis de Salud y Recursos Humanos para África; Agencia de Los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Basic Support for Institutionalizing Child Survival. [Online].; 1995 [cited 2016 Mayo 09. Available from: <http://www.basics.org/documents/pdf/MCM-Spanish.pdf>.
43. UNICEF. UNICEF. [Online].; 2013 [cited 2016 Febrero 10. Available from: http://www.unicef.org/lac/UNICEF_Key_facts_and_figures_on_Nutrition_ESP.pdf.
44. Rojas Gabulli MI. Aspectos prácticos de la antropometría en pediatría. *Pædiatrica*. 2000 Enero-Abril; III(1): p. 22-26.
45. Ministerio de salud. Medidas antropométricas, registro y estandarización. Módulo. Lima: Intituto nacional de salud, Centro nacional de alimentación y nutrición; 1998.
46. Organización Panamericana de Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2008 [cited 2016 Mayo 20. Available from: http://www.who.int/childgrowth/training/b_midiendo.pdf.
47. Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo. Interpretando los Indicadores de Crecimiento. Módulo de. Washington D.C.: Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud; 2008. Report No.: ISBN 978-92-75-32956-6.
48. Turck D, Michaelsen KF, Shamir R, Brægger C, Campoy C, Colomb V, et al. World Health Organization 2006 Child Growth Standards and 2007 Growth Reference Charts: A Discussion Paper by the Committee on Nutrition of the European Society for Pediatric Gastroenterology,

- Hepatology, and Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2013 Agosto; 57(2): p. 258-264.
49. Organización Mundial de la Salud. World Health Organization. [Online]. [cited 2016 Mayo 21. Available from: http://www.who.int/childgrowth/standards/tr_summary/es/.
50. Firman G. Medical Criteria. [Online].; 2014 [cited 2016 Mayo 13. Available from: <http://www.medicalcriteria.com/site/en/criteria/66-nutrition/275-malnutrition.html>.
51. Ferragut Martí J. Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica. [Online]. [cited 2016 Febrero 24. Available from: <http://www.seep.es/privado/documentos/publicaciones/2000TCA/Cap02.pdf>.
52. Organización Panamericana de la Salud. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. [Online]. [cited 2016 Febrero 24 [Salud del niño y del adolescente. Salud familiar y 51 comunitaria]. Available from: <https://www.aepap.org/sites/default/files/aiepi-obesidad.pdf>.
53. Tamayo Meneses L. Desnutrición en pediatría. In *Texto de la cátedra de pediatría*. p. 74-80.
54. Roggiero EA, di Sanzo MA. Clasificación de la desnutrición. In *Desnutrición infantil: fisiopatología, clínica y tratamiento dietoterápico*. Primera ed. Rosario: Corpus; 2007. p. 38.
55. UNICEF. UNICEF. [Online].; 2011 [cited 2016 Febrero 18. Available from: <https://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>.
56. Rivero E. Nutrición: Sociedad española de dietética y ciencias de la alimentación. [Online]. [cited 2016 Mayo 04. Available from: <http://www.nutricion.org/img/files/Rivero%20Antropometra%20Curso%20E PINUT-ACH.pdf>.
57. Hobbs B, Bush A. Generation Nutrition. [Online].; 2014 [cited 2016 Mayo 04. Available from: <http://generation->

- nutrition.org/sites/default/files/editorial/gn_spanish_low_res_final_spreads.pdf.
58. Generación No Hunger. [Online].; 2015 [cited 2016 Mayo 04. Available from: <http://generacionnohunger.org/sites/default/files/folleto-desnutricion-artesf-2015-baja.pdf>.
59. Nichols BL. UpToDate. [Online].; 2015 [cited 2016 Agosto 22. Available from: http://www.uptodate.com/contents/malnutrition-in-children-in-resource-limited-countries-clinical-assessment?source=search_result&search=desnutricion+en+ni%C3%B1os&selectedTitle=1~150.
60. United Nations International Children's Emergency Fund. Unicef. [Online].; 2015 [cited 2016 Mayo 04. Available from: http://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_iodine.html.
61. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food and Agriculture Organization. [Online]. [cited 2016 Mayo 04. Available from: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s17.htm>.
62. Orphan Nutrition. [Online]. [cited 2016 Mayo 05. Available from: <http://www.orphannutrition.org/spanish/understanding-malnutrition/micronutrient-malnutrition/>.
63. Departamento de Agricultura y Protección del consumidor. Food and Agriculture Organization of the United Nations. [Online].; 2010 [cited 2016 Mayo 04. Available from: http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/household_micronutrients_es.stm.
64. Acevedo E, Sanabria MC, Delgadillo JL, Castillo Durán C. Kwashiorkor y marasmo-kwashiorkor en niños hospitalizados. *Pediatría*. 2005 Agosto; 31(1).
65. de la Mata C. Malnutrición, Desnutrición y Sobrealimentación. *Revista Médica de Rosario*. 2008 Julio;(74): p. 17-20.52
66. Amancio Chassin O, Ortigoza Ramírez JL, Durante Montiel I. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. [Online]. [cited

- 2016 Mayo 13. Available from:
http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2007/may_01_ponencia.html.
67. Paredes Sierra R. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. [Online].; 2007 [cited 2016 Febrero 22 [Sobrepeso y Obesidad en el Niño y el Adolescente]. Available from:
http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2007/ago_01_ponencia.html.
68. Zárata A, Basurto Acevedo L, Saucedo García RP. La obesidad: conceptos actuales sobre fisiopatogenia y tratamiento. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. 2001 Marzo-Abril; 4(2).
69. Paredes Sierra R. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. [Online]. [cited 2016 Febrero 25. Available from:
http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2007/ago_01_ponencia.html.
70. Estrada Meza TC, Leal de Valor DY, Flores Moreno E. Revista médica electrónica. [Online]. [cited 2016 Mayo 13. Available from:
<http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/factores-desnutricion-infantil/1/>.
71. Latham MC. Factores sociales y culturales en la nutrición. In Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; 2002.
72. Barrial Martínez AM. Enciclopedia y biblioteca virtual de las Ciencias Sociales, Económicas, Jurídicas. [Online].; 2011 [cited 2016 Mayo 16. Available from: <http://www.eumed.net/rev/cccss/16/bmbm.html>.
73. Organización Mundial de la Salud. World Health Organization. [Online]. [cited 2016 Mayo 21. Available from:
http://www.who.int/childgrowth/4_doble_carga.pdf.
74. Barreto Penié J. Mala nutrición por defecto: historia, estado actual y perspectivas. Revista Cubana de Medicina. 1999; 38(1): p. 3-6.
75. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Gobierno de España. Instituto de la Mujer y para la Igualdad de oportunidades.

- [Online].; 2014 [cited 2016 Mayo 16. Available from: <http://www.inmujer.gob.es/estadisticas/mujeresHombres/home.htm>.
76. Figueroa Pedraza D. Obesidad y pobreza: marco conceptual para su análisis en latinoamérica. *Saúde Sociedade São Paulo*. 2009; 18(1): p. 103-117.
77. Mayorga JP. Cadena de Noticias por Cable México. [Online].; 2013 [cited 2016 Mayo 16. Available from: <http://mexico.cnn.com/salud/2013/11/22/la-disminucion-en-la-lactancia-53materna-expone-a-madres-y-ninos-en-mexico>.
78. Servan-Schreiber D. Anticáncer: una nueva forma de vida. Primera ed. Barcelona: S.L.U. ESPASA LIBROS; 2008.
79. Arroyo P. La alimentación en la evolución del hombre: su relación con el riesgo de enfermedades crónico degenerativas. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. 2008 Noviembre-Diciembre; 65(6).
80. Tagle M. *Anales de la Universidad de Chile*. [Online].; 2000 [cited 2016 Mayo 16. Available from: <http://www.anales.uchile.cl/index.php/ANUC/article/view/2503/2394>.
81. Canizales-Quinteros S. Aspectos genéticos de la obesidad humana. *Revista de Endocrinología y Nutrición*. 2008 Enero-Marzo; 16(1): p. 9-15.
82. Schnell M, Dominguez ZA, Carrera C. Aspectos genéticos, clínicos y fisiopatológicos del síndrome metabólico. *Anales venezolanos de nutrición*. 2007 Noviembre-Diciembre; 20(2): p. 92-98.
83. González E. Origen fetal de enfermedades expresadas en la edad adulta. *Actualizaciones en Nutrición*. 2010 Diciembre; 11(44).
84. Lijun M, Tataranni PA, Bogardus C, Baier LJ. Melanocortin 4 Receptor Gene Variation Is Associated With Severe Obesity in Pima Indians. *Diabetes*. 2004 October; 53(10).
85. Tejero ME. Genética de la obesidad. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. 2008 Noviembre-Diciembre; 65(6).

86. Castaño L. Genética y obesidad. [Online].; 2004 [cited 2016 Mayo 16. Available from: <http://www.avpap.org/documentos/donostia2004/geneticayobesidad.htm>.
87. Piazza N. Circunferencia de cintura en los niños y adolescentes. Archivos argentinos de pediatría. 2005 Enero-Febrero; 103(1).
88. Mei Z, Grummer-Strawn LM, de Onís M, Yip R. El desarrollo de valores de referencia para el perímetro braquial según la estatura y su comparación con otros indicadores utilizados para el tamizaje del estado nutricional. Revista panamericana de salud pública. 1998; 4(3): p. 187-195.
89. European Food Information Council. [Online].; 2006 [cited 2016 Mayo 20. Available from: <http://www.eufic.org/article/es/salud-estilo-de-vida/comida-sana/expid/basics-nutricion-ninos-adolescentes/>.
90. Carbajal Azcona Á. Universidad Complutense de Madrid. [Online].; 2013 [cited 2016 Mayo 20. Available from: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-5-proteinas.pdf>.
91. Ladino Meléndez L, Velásquez Gaviria ÓJ. Nutridatos: manual de Nutrición Clínica. Primera ed. Calderón CA, editor. Medellín: Health Books; 2010.
92. Asamblea Constitucional de la República del Ecuador. Derechos del Buen Vivir. In Ecuador ACdIRd. Constitución del la República del Ecuador. 2008th ed. Quito; 2008.
93. UNICEF. UNICEF México. [Online].; 2010 [cited 2016 Mayo 21. Available from: http://www.unicef.org/mexico/spanish/ninos_6876.htm.
94. Consejo Consultivo de UNICEF. Vigía de los derechos de la niñez mexicana. Publicación. Distrito Federal: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Consejo Consultivo de UNICEF; 2005.

6.2 ANEXOS

6.2.1.- ANEXO 1. Carta de aceptación por la presidenta de la Fundación Nuevo Mundo para la realización del estudio



Samborondón, 12 de agosto de 2015

A quien interese,

Por medio de la presente autorizo al señor Diego Andrés Sánchez Baquerizo, estudiante de la carrera de Medicina en la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, para la realización de su tesis de grado con los niños y niñas de la Fundación Nuevo Mundo durante el periodo 2015 – 2016.

Atentamente,


Dra. Patricia Mc Teague J.
PRESIDENTA DE LA FUNDACIÓN

Mary Patricia McTeague
Presidenta de la Fundación Nuevo Mundo



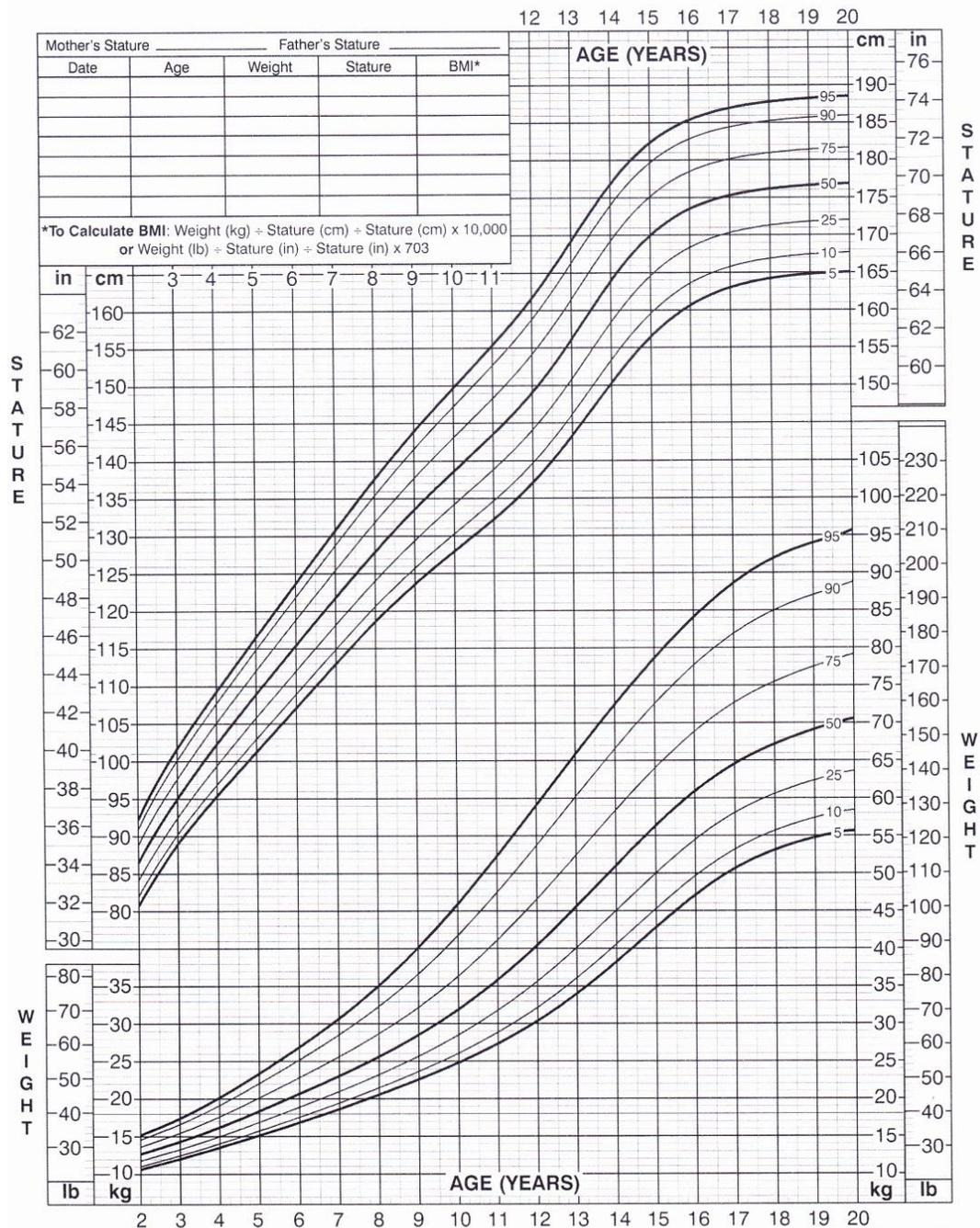
6.2.2.- ANEXO 2. Curvas de crecimiento según percentiles: estatura para la edad y peso para la edad de niños entre 2 a 20 años

2 to 20 years: Boys

NAME _____

Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

RECORD # _____



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

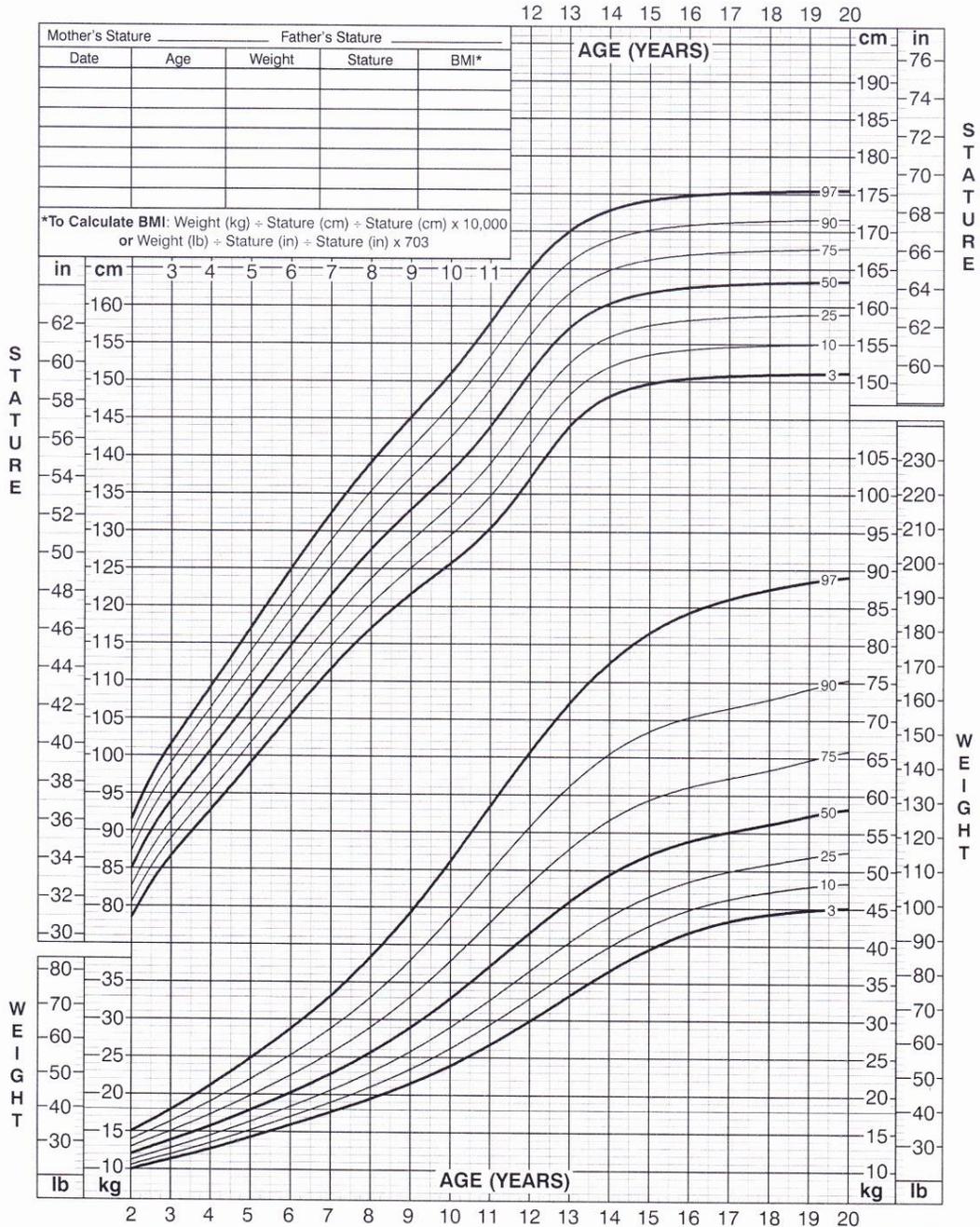
6.2.4.- ANEXO 4. Curvas de crecimiento según percentiles: estatura para la edad y peso para la edad de niñas entre 2 a 20 años

2 to 20 years: Girls

Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

6.2.6.- ANEXO 6. Asentimiento informado



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

INVESTIGACIÓN: DETERMINACIÓN DE DESNUTRICIÓN Y SOBREPESO-OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE EDAD ESCOLAR EN LA FUNDACIÓN NUEVO MUNDO DESDE AGOSTO 2015 A FEBRERO 2016

INVESTIGADOR: Diego Andrés Sánchez Baquerizo

PATROCINADOR: Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES)

Nos dirigimos a usted(es) para invitarlo(s) a participar en este estudio auspiciado por la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES) considerando la situación nutricional de los niños en la época actual. Siendo usted(es) el(los) tutor(a) o representante(s) legal de los niños se solicita su permiso y autorización para la toma de los datos pertinentes y usar la información para presentarla como descripción de la situación y poder luego ofrecer medidas de corrección para los resultados obtenidos.

I.-

Su hijo(a) _____ ha sido invitado(a) a participar en la investigación sobre la determinación de desnutrición y sobrepeso-obesidad en niños y niñas de edad escolar. Antes de firmar el documento y aprobar su participación, a la que podrá renunciar voluntariamente en cualquier momento de la investigación, por favor, lea los objetivos de este estudio para que pueda entender el proceso de la misma.

II.- PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

Determinar la existencia de desnutrición y sobrepeso-obesidad en niños y niñas de edad escolar.

III.- PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Luego de la obtención de los permisos debidos tanto de las autoridades de la Fundación como de los representantes legales de los niños, se dará inicio a la investigación. Primeramente, se desea obtener, mediante la aplicación de una

encuesta, la información sobre los hábitos alimenticios de cada uno de los niños y poder determinar si se trata o no de buenas costumbres higiénico-dietéticas. Conseguida la información se procederá a la toma de las medidas antropométricas de los niños participantes en el estudio. Sin embargo, esto se realizará sólo en los estudiantes que así lo autoricen mediante un 'ASENTIMIENTO VERBAL'. Si el niño(a) se niega, se retirará del estudio de manera voluntaria y sin perjuicio alguno. La antropometría incluye las medidas del peso y de la talla (estatura). Para ello, se utilizarán los instrumentos propios del departamento de Enfermería de la institución. La balanza para el peso que se obtendrá en kilogramos y el estadiómetro para la talla (estatura) que se expresará en metros. Una vez con las cifras de cada estudiante se analizará la información de manera individual en un principio graficándola en las 'Curvas de Crecimiento' de la 'National Center For Health Statistics' así como introduciéndola en el programa de ordenador 'AnthroPlus' de la 'Organización Mundial de la Salud'. Ello permitirá examinar la situación propia de cada niño con lo que luego se podrá ofrecer consejería oportuna. Después se procederá a evaluar la información como un todo, en un contexto global lo que permitirá llegar a conclusiones sobre el grupo estudiado.

IV.- NIVEL DE RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN

La recolección de los datos no afectará los intereses de las personas participantes ni estigmatizará ni discriminará a nivel personal o grupal.

V.- BENEFICIOS DE LA INVESTIGACIÓN

El plantel y los padres de familia se beneficiarán con el conocimiento de la situación nutricional de los niños y niñas. Se podrá de ésta manera elaborar o modificar planes de corrección, control y mejoramiento de las actitudes de los niños frente a la correcta alimentación.

VI.- PRIVACIDAD (ANONIMATO), SEGURIDAD, CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Antes de iniciar la investigación se solicitó autorización a la Fundación Nuevo Mundo por medio de solicitud escrita a la presidenta, Dra. Patricia McTeague. Una vez concedida la autorización bajo acuerdo de confidencialidad, como establece el Artículo 2 del Reglamento para el manejo de información confidencial en el Sistema Nacional de Salud publicado el 29 de enero del 2015 por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

ASPECTOS DE LA CONFIDENCIALIDAD

Los resultados obtenidos de la toma de las medidas antropométricas durante la investigación se mantendrán estrictamente confidenciales por el investigador y por la institución auspiciante (UEES). Los datos del participante son estrictamente anónimos. Todos los datos serán recolectados para luego obtener una base de datos en Excel que serán sometidos al análisis estadístico. La parte investigadora mantendrá informada al participante del trabajo realizado con el material antes de su

publicación y agradecerá su contribución en el citado trabajo. Los beneficios de participar en la investigación son conocer y aplicar medidas de mejoramiento de los hábitos higiénico-dietéticos para la corrección del problema base sea desnutrición o sobrepeso-obesidad.

PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE LOS DATOS:

Al firmar el consentimiento informado se procederá a la realización de la encuesta a los padres o madres de familia sobre los hábitos alimenticios de los niños. Luego se procederá a la toma de las medidas antropométricas [peso y talla (estatura)] con su posterior tabulación y relación para proseguir con el análisis estadístico.

INSTRUMENTO:

El instrumento de recolección de los datos corresponde a las medidas antropométricas de los niños y niñas y encuesta de hábitos alimenticios realizada a los padres y madres de familia.

Atentamente,

Diego Andrés Sánchez Baquerizo
INVESTIGADOR PRINCIPAL – UEES



ASENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, _____ (nombre del padre / madre / tutor / representante legal) mayor de 18 años con cédula de identidad _____, certifico que leí el procedimiento para llevar a cabo la investigación titulada “DETERMINACIÓN DE DESNUTRICIÓN Y SOBREPESO-OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS DE EDAD ESCOLAR EN LA FUNDACIÓN NUEVO MUNDO DESDE AGOSTO 2015 A FEBRERO 2016”, del investigador Diego Andrés Sánchez Baquerizo, estudiante de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES) de Samborondón. Conozco el propósito de su investigación y lo relacionado con ella. Estoy de acuerdo que mi representado(a) _____ participe en la investigación de Diego Andrés Sánchez Baquerizo.

Firma del padre / madre / tutor / representante legal - Cédula de Identidad -

Fecha

6.2.7.- ANEXO 7. Encuesta aplicada a los padres y madres de familia de los niños y niñas de edad escolar en la Fundación Nuevo Mundo

ENCUESTA DE HÁBITOS ALIMENTICIOS

Nombre del niño: _____ Grado: _____

Fecha Nacimiento del niño: _____

Con fines de conocer los hábitos alimenticios y estudiar a la población se ha diseñado esta encuesta siguiendo como modelo las realizadas por el 'Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad' de España y el 'Ministerio de Salud' de Chile. Las respuestas serán revisadas detenidamente como un conjunto y la información confidencial.

- ¿Dónde habitan actualmente?
 - Sector urbano
 - Sector rural
- Nivel de educación del papá y de la mamá. Escoja:

Papá	Mamá
a. Primaria – Escuela	Primaria – Escuela
b. Secundaria – Colegio	Secundaria – Colegio
c. Universidad	Universidad
- ¿Cuántas personas viven en el hogar? Escriba:
 - Número de adultos: _____
 - Número de niños: _____
 - Total: _____
- ¿Quién cuida a los hijos?
 - Papá
 - Mamá
 - Familiar
 - Los hijos mayores (especifique la edad) _____
 - No necesitan cuidado
- Trabajan actualmente papá y mamá. Escoja:

Papá	Mamá
SÍ _____ NO _____	SÍ _____ NO _____
- Indique la actividad en la que trabaja
Papá: _____ Mamá: _____
- Si no trabaja y actualmente está desempleo, indique desde cuándo. Encierre la respuesta

Papá	Mamá
a. Nunca ha trabajado	Nunca ha trabajado
b. Menos de 6 meses	Menos de 6 meses
c. De 6 meses a 1 año	De 6 meses a 1 año
d. De 1 año a 2 años	De 1 año a 2 años
e. Más de 2 años	Más de 2 años
- ¿Quién se encarga de comprar y preparar los alimentos? Encierre la respuesta
 - Papá
 - Mamá
 - Ambos padres
 - Los hijos
- Comidas en casa (seleccione 1 o varias opciones):
 - Desayuno
 - Medía mañana
 - Almuerzo
 - Medía tarde
 - Cena
 - Colada nocturna
 - Todas
- En caso de no ser todas las comidas, ¿por qué? Encierre la respuesta
 - Falta de tiempo
 - Falta de dinero
 - Desconocimiento
 - Nadie en casa

11. ¿Qué alimentos consumen en mayor cantidad? (escoja una o varias opciones)
- | | | |
|---------------------|-------------|------------|
| a. Cereales, pastas | b. Verduras | c. Fruta |
| d. Lácteos | e. Carne | f. Pollo |
| | | g. Pescado |
12. De entre las opciones, ¿cómo es su plato de comida? Encierre la respuesta
- Platos donde predomina el arroz, verde, yuca
 - Platos donde predomina la carne, pollo, huevo
 - Platos donde predomina la fritura
 - Platos donde predominan los vegetales y las frutas
 - Platos donde predomina la variedad de alimentos
13. ¿Consumen comidas chatarra? (McDonald's, Burger King, KFC, pizza, otros) Encierre la respuesta
- Varias veces a la semana
 - Una vez a la semana
 - Una vez al mes
 - Nunca
14. ¿Presentan enfermedades crónicas sus hijos?
- SÍ _____
 - NO _____
15. Si la respuesta es SI, Indique la enfermedad. Escoja 1 o varias opciones: Encierre la respuesta
- Diabetes mellitus
 - Hipertensión arterial
 - Asma bronquial
 - Alergias
 - Cáncer – leucemia
 - Ninguna
16. ¿Presentan enfermedades crónicas los padres?
- SÍ _____
 - NO _____
17. Si la respuesta es SI, Escoja 1 o varias opciones: Encierre la respuesta
- Diabetes mellitus
 - Hipertensión arterial
 - Asma bronquial
 - Alergias
 - Cáncer – leucemia
 - Ninguna
18. ¿Cumplen con la medicación debida y chequeos?
- SÍ _____
 - NO _____
 - A VECES _____
19. Si la respuesta es NO ó A VECES, Indique por qué. Encierre la respuesta
- Falta de tiempo
 - Falta de dinero
 - Desconocimiento
 - No le dan importancia
20. En los últimos doce meses, ¿cómo calificaría el estado de salud de su hijo?
- Muy bueno (enérgico y con vitalidad) _____
 - Bueno (participativo y colaborador) _____
 - Regular (a veces bien, otras mal) _____
 - Malo (decaído y desconcentrado) _____
 - Muy malo (adormitado y en cama) _____
21. ¿Acude al médico?
- Solo en caso de emergencias _____
 - Regularmente, cumple con los chequeos _____
 - Nunca _____
22. En comparación con los niños de su edad, ¿piensa que su hijo es acorde al resto?
- Es más pequeño para la edad _____
 - Es más grande para la edad _____
 - No hay diferencia con los otros niños _____

MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

6.2.8.- ANEXO 8. Cronograma de actividades

MESES		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																																																											
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12															
ACTIVIDADES / SEMANAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
INVESTIGACIÓN TEÓRICA		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
PRESENTACIÓN DEL PROYECTO A PADRES DE FAMILIA	X	X	X	X																																																									
REALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE LA ENCUESTA						X	X	X	X																																																				
TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
REGISTRO DE TENSION ARTERIAL										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
CONSEJERÍA NUTRICIONAL																																																													
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA																														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
ENTREGA DEL BORRADOR - ANTEPROYECTO																																																													
CORRECCIÓN DEL BORRADOR - ANTEPROYECTO																																																													
ENTREGA TRABAJO TEÓRICO FINAL																																																													
ENTREGA BORRADOR FINAL DE LA TESIS																																																													
CORRECCIÓN DEL TRABAJO FINAL																																																													
ENTREGA DEL TRABAJO FINAL - SUSTENTACIÓN																																																													

6.2.9.- ANEXO 9. Presupuesto para la investigación

PRESUPUESTO		
Necesidades	Expectativa	Realidad
Materiales de oficina	\$ 50	\$ 40
Material de apoyo	\$ 100	\$ 150
Movilización	\$ 150	\$ 35
Total	\$ 300	\$ 225
Saldo final		\$ 75

6.2.10.- ANEXO 10. Tríptico utilizado para la consejería nutricional

"Esforzarte para llevar una nutrición adecuada, es la mejor inversión para tu cuerpo y mente que puedes hacer."

"El hombre es lo que come" Lucrecio.

"Desayuna como un rey, almuerza como un príncipe y cena como un mendigo" Adelle Davis.

"Los vegetales son un deber en la dieta" Jim Davis.

"Una manzana al día mantiene al doctor alejado"



¡GUARDE EL FOLLETO!
PARA MAYOR CONSULTA,
ACUDE AL DISPENSARIO
MÉDICO.



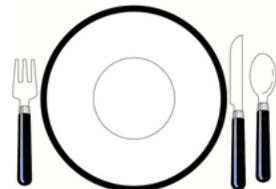
Elaborado por:
Diego Andrés Sánchez Baquerizo

Revisado por:
Dra. Fanny Elisa Solórzano Torres

Información para realizar éste tríptico se
obtuvo de
www.choosemyplate.gov/información-general

2015 – 2016

**DETERMINACIÓN DE
DESNUTRICIÓN Y
SOBREPESO-OBESIDAD
EN NIÑOS Y NIÑAS DE
EDAD ESCOLAR EN LA
FUNDACIÓN NUEVO
MUNDO DESDE AGOSTO
2015 A ENERO 2016**



**Consejería en nutrición
Lo que usted debe saber...**

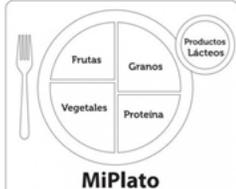
Hábitos de alimentación saludables:

- Actividad física
- Dieta equilibrada
- Rutinas a la hora de la comida
- Buenos hábitos de higiene antes y después de cada comida



Características de la alimentación saludable

- **Completa:** todos los nutrientes
- **Equilibrada:** nutrientes en proporción adecuada
- **Inocua:** consumo habitual no haga daño
- **Suficiente:** cubra requerimientos nutricionales
- **Variada:** todo tipo de alimentos
- **Adecuada:** acorde al gusto y situación económica



MiPlato

Ejemplo de

- Proteínas:**
 - a. Huevo
 - b. Pescado
 - c. Pollo
 - d. Carne de res
 - e. Fréjol
- Vegetales:**
 - a. Brócoli
 - b. Col
 - c. Zanahoria
 - d. Pimiento
 - e. Espinaca
 - f. Cebolla
- Frutas:**
 - a. Guineo
 - b. Manzana
 - c. Pera
 - d. Papaya
 - e. Tomate

- Granos:**
 - a. Arroz
 - b. Avena
 - c. Maíz
 - d. Quinoa
- Lácteos**
- Agua**
 - a. 1.5 litros de agua al día para los niños en edad escolar



Recomendaciones para los padres:

- Limitar tiempo de televisión y computador
- Los niños hacen lo que sus padres hacen
- No confundir 'Te quiero' con golosinas
- Guarde los dulces
- Olvídense de 'dejar el plato limpio'