



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TEMA:

Evaluación del estado nutricional en niños y adolescentes con Síndrome de Down en FASINARM (Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad Intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles).

AUTORAS:

Guerrero Vera, Katherine Mercedes

Espín Letechi, María Valeria

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TUTORA:

Bulgarín Sánchez, Rosa María

Guayaquil, Ecuador

14 de septiembre del 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Guerrero Vera, Katherine Mercedes; Espín Letechi, María Valeria**, como requerimiento para la obtención del Título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**.

TUTORA

f. _____

Bulgarín Sánchez, Rosa María

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 14 del mes de septiembre del año 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Guerrero Vera, Katherine Mercedes y Espín Letechi, María Valeria**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación **Evaluación del estado nutricional en niños y adolescentes con Síndrome de Down en FASINARM (Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad Intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles)** previo a la obtención del Título **de Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 14 del mes de septiembre del año 2016

LAS AUTORAS

f. _____

Guerrero Vera, Katherine Mercedes

f. _____

Espín Letechi, María Valeria



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Guerrero Vera, Katherine Mercedes y Espín Letechi, María Valeria**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Evaluación del estado nutricional en niños y adolescentes con Síndrome de Down en FASINARM (Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad Intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 del mes de septiembre del año 16

LAS AUTORAS

f. _____

Guerrero Vera, Katherine Mercedes

f. _____

Espín Letechi, María Valeria

REPORTE URKUND

URKUND

Dokument [TRABAJO DE TITULACION GUERRERO-ESPIN.doc](#) (D21552074)

Inskickat 2016-08-30 17:47 (-05:00)

Inskickad av ma.valespin@hotmail.com

Mottagare rosa.bulgarin.ucsg@analysis.urkund.com

Meddelande TRABAJO DE TITULACION GUERRERO - ESPIN [Visa hela meddelandet](#)

3% av det här c:a 31 sidor stora dokumentet består av text som också förekommer i 11 st källor.

Källförteckning **Markeringar**

Rankning	Sökväg/Filnamn
1	plan de disertación Thalia Phuma y Valeria Mancheno.docx
2	http://www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/esquivet%20daniela.pdf
3	http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1240/1/34T00218.pdf
4	Isaac_TESIS_FINAL.pdf
5	Correcciones Plan Disertación Bernarda Clavijo.docx

0 Varningar Återställ Exportera Skicka

76% # 1 Aktiv **Urkundsarkiv: UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO / 2do borrador- TESIS OJEDA (2) - copia.doc** **76%**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA
TÍTULO:
Evaluación del estado nutricional

y caracterización antropométrica en niños con Síndrome de Down en edades de 7 a 18 años en FASINARM (Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad Intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles). AUTORAS:
Guerrero Vera Katherine Mercedes
Espín Letchi María Valeria
Trabajo de Titulación
previo a la Obtención del Título de:
LINCENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA TUTOR:
Dra. Bulgarín Sánchez Rosa María
Guayaquil, Ecuador
2016
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de tesis le agradezco primero a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hizo realidad este sueño anhelado.

A mis padres, Luis Guerrero y Flor Vera, por ser el pilar más importante, por demostrarme su apoyo incondicional, por haberme formado de buenos hábitos y valores y por esos consejos que me han servido de mucho durante todo mi trayecto estudiantil y de vida en este arduo camino a mi carrera profesional.

A la UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional, también a los docentes que me brindaron sus conocimientos durante esta etapa universitaria y a mi Tutora de Tesis Dra. Rosa Bulgarín quien nos ha compartido su conocimiento, opinión y ayuda.

A la Fundación de asistencia sicopedagógica para niños y adolescentes que sufren retraso mental (FASINARM) porque sin su consentimiento este trabajo de tesis no hubiese sido posible de realizarlo.

A mi familia, amigos y personas que durante este tiempo estuvieron apoyándome directa e indirectamente.

Katherine Mercedes Guerrero Vera

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme el don de la vida, por protegerme y mantenerme siempre sana.

A mi familia por su comprensión y ser los que me impulsan a seguir adelante.

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por abrirme las puertas para poder cumplir mi sueño de formarme como profesional, a los docentes por brindarme sus conocimientos, y a mi tutora por guiarme de la mejor manera en mi trabajo de titulación.

A la Fundación de asistencia sicopedagógica para niños y adolescentes que sufren retraso mental (FASINARM) por darme cabida en su establecimiento, y a los niños que padecen de síndrome de Down por haberme regalado una sonrisa y todo su cariño en cada visita.

María Valeria Espín Letechi

DEDICATORIA

La elaboración de este proyecto se la dedico con todo el amor y cariño del mundo a Dios y a mis padres, sin ellos esto no hubiese sido posible.

A Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar hasta alcanzar la meta con un éxito total y a mis padres que son los pilares fundamentales en mi vida, por darme su apoyo incondicional en todo momento sin importar cualquier obstáculo que se presente.

Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora he obtenido. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general.

Por último, pero no menos importante, quiero dedicarle este trabajo a mi ángel que me cuida desde el cielo y me ha motivado en todo momento para poder salir adelante ante cualquier adversidad impidiendo que me rinda en los momentos más complicados que se me han presentado.

Este nuevo logro es plenamente de ustedes, un logro que lo he terminado con éxito aunque desde un comienzo pudo verse interminable, pero no imposible.

Los amo con mi vida

Katherine Mercedes Guerrero Vera

DEDICATORIA

Este proyecto le dedico a Dios por derramar bendiciones sobre mí, y darme la fuerza para vencer todos los obstáculos; a la Virgen que me dio la perseverancia para lograr concluir mi carrera.

A mis padres por la confianza y el apoyo incondicional que me brindaron en cada paso que di.

A mis abuelos por brindarme los recursos necesarios y enseñarme que con esfuerzo y dedicación obtendré lo que anhelo.

A mi hermano que es un pilar fundamental en mi vida, por ser mi confidente y el que me demuestra su amor a diario.

María Valeria Espín Letechi



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

ROSA MARÍA BULGARÍN SÁNCHEZ

TUTORA

f. _____

MARTHA VICTORIA CELI MERO

DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

LUDWIG ROBERTO ÁLVAREZ CÓRDOVA

COORDINADOR DE ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VIII
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	17
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1. Formulación del problema.....	19
2. OBJETIVOS.....	20
2.1. Objetivo general.....	20
2.2. Objetivos específicos	20
3. JUSTIFICACIÓN.....	21
4. MARCO TEÓRICO.....	22
4.1. Marco referencial.....	22
4.2. Marco teórico.....	24
4.2.1 <i>Historia</i>	24
4.2.2 <i>Definición</i>	24
4.2.3 <i>Características</i>	25
4.2.4 <i>Desarrollo psicomotor</i>	26
4.2.5 <i>Factores asociados al estado nutricional</i>	27
4.2.6 <i>Diagnóstico</i>	28
4.2.7 <i>Tratamiento</i>	28
4.2.8 <i>Supervisión de la salud</i>	29
4.2.9 <i>Problemas presentes en los niños con síndrome de Down</i>	30
4.2.10 <i>Alteraciones que perjudican el estado nutricional</i>	30
4.2.11 <i>Intervención nutricional</i>	35
4.2.12 <i>Dieta</i>	36
4.2.13 <i>Actividad física y ejercicio</i>	36
4.2.14 <i>Sobrepeso y obesidad</i>	37
4.2.15 <i>Antropometría</i>	37
4.2.16 <i>Estatura baja y su relación con la hormona de crecimiento</i>	39

4.3. Marco legal	40
5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.	42
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES.....	43
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	46
7.1. Justificación de la elección del diseño	46
7.2. Población y muestra.....	46
7.2.1. <i>Criterios de inclusión.</i>	46
7.2.2. <i>Criterios de exclusión.</i>	46
7.3. Técnicas e instrumentos para recolectar datos	47
7.3.1. <i>Técnicas.</i>	47
7.3.2. <i>Instrumentos.</i>	48
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	49
8.1. Análisis e interpretación de resultados	49
9. CONCLUSIONES	60
10. RECOMENDACIONES.....	61
11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA.....	63
REFERENCIAS	76
ANEXOS.....	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución del porcentaje de la relación entre peso/edad de la muestra de la fundación FASINARM, mes Junio y Agosto.	52
Tabla 2: Distribución del porcentaje de la relación entre talla/edad de la muestra de la fundación FASINARM, mes Junio y Agosto.	53
Tabla 3: Distribución en porcentaje de acuerdo a la presencia de enfermedades cardíacas de la muestra en estudio de la fundación FASINARM.....	54
Tabla 4: Distribución en porcentaje de acuerdo a la presencia de enfermedades endócrinas (hipotiroidismo) de la muestra en estudio de la fundación FASINARM.	55
Tabla 5: Distribución en porcentaje de acuerdo a la presencia de enfermedades endócrinas (hipertiroidismo) de la muestra en estudio de la fundación FASINARM.....	56
Tabla 6: Distribución del porcentaje de acuerdo al nivel de actividad física de la muestra en estudio de la fundación FASINARM.....	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución del porcentaje según el género de la muestra de la fundación FASINARM.....	49
Gráfico 2: Distribución del porcentaje según la edad de la muestra de la fundación FASINARM.....	50
Gráfico 3: Distribución del porcentaje de la relación del índice de masa corporal de la muestra de la fundación FASINARM, mes Junio y Agosto.	51
Gráfico 4: Frecuencia de consumo de alimentos de la muestra en estudio de la fundación FASINARM.	58

RESUMEN

La alimentación de un niño con síndrome de Down no tiene por qué ser limitada, ellos al igual que cualquier otro niño no Down deben tener buenos hábitos alimentarios incluyendo en su dieta diaria cada uno de los grupos de alimentos. El objetivo principal de esta investigación es determinar el estado nutricional en niños y adolescentes con Síndrome de Down en FASINARM en la ciudad de Guayaquil. El estudio fue descriptivo prospectivo con un método de diseño observacional, de tipo longitudinal, teniendo una muestra de 68 personas, se presentó un 15% de delgadez severa, 16% de preobeso y 1% de obesidad tipo III, usando como referencia los rangos de IMC de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En este caso se encontró más personas con bajo peso que con sobrepeso u obesidad. Por tal motivo se sugiere implementar charlas educativas a niños y padres para que conozcan la importancia de la ingesta de los diferentes grupos de alimentos, para que así el niño pueda mejorar su estado nutricional y sepa que alimentos escoger al momento de preparar su comida.

Palabras Claves: SÍNDROME DE DOWN; ÍNDICE DE MASA CORPORAL; ESTADO NUTRICIONAL; Hábitos alimenticios; OBESIDAD.

ABSTRACT

The feeding of a child with Down's syndrome does not have for what being limited, they just like any other child not Down must have good eating habits in their daily diet including each of the food groups. The principal objective of this project is evaluate the nutritional status in children with Down syndrome in FASINARM. This study was descriptive with a method of observational design, longitudinal type, taking a sample of 68 people. Of the total sample gave as a result a 15% of severe thinness, 16 % of pre obesity and 1 % of obesity III type using as a reference the ranges of BMI (Body mass index) of the World Health Organization (WHO). In this case it was found more people with low weight than overweight or obesity. For this reason it is suggested to implement educational talks to children and parents for that they know and understand the importance of the ingestion of the different groups of food, so that the child can improve their nutritional status and know that food choose to prepare your meal.

Key words: DOWN SYNDROME; BODY MASS INDEX; NUTRITIONAL STATUS; FOOD HABITS; OBESITY.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación – titulación tiene como objetivo evaluar el estado nutricional y composición corporal de los niños con síndrome de Down.

Los niños que padecen de Síndrome de Down probablemente presenten dificultad para comer y beber, es muy importante incentivar al niño a que aprenda a ser independiente desde pequeños (Down España, 2013, p. 7).

Se pueden observar problemas al momento de pasar alimentos líquidos y blandos a otros más sólidos, como también al morder y masticar, lo que va a afectar su estado nutricional, pudiendo ser acompañado de celiaquía, obesidad, diabetes, alteraciones cardiovasculares y alteraciones de la glándula tiroides (Down España, 2013, p. 7) (Esquivel, 2012, p. 10).

John Langdon Down, médico y superintendente del Earlswood Asylum en Surey, Inglaterra, en 1866, observo una similitud entre sus pacientes con retraso mental, tenían rostro ancho y plano, ojos de forma ovalada, nariz pequeña y lengua gruesa. Debido a este descubrimiento este trastorno se lo denomina síndrome de Down en su honor (Pierce, 2009, p. 237).

En 1959, investigadores encontraron la verdadera causa del síndrome de Down, que es la manifestación de un cromosoma extra en el par 21 que se presenta en 1:600 - 700 recién nacidos, conocido actualmente como trisomía 21.

La salud es un estado de bienestar completo físico, mental y social, no solamente la ausencia de una enfermedad (OMS) (Caton et al., 2012, p. 20)

Sin embargo un grupo de diferentes factores como: actividad física, tipo de alimentación, peso y enfermedad, juegan un papel importante al momento de instaurar un buen estilo de vida.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome de Down es la causa más común de retraso mental congénito provocada por la presencia de un cromosoma extra en el par 21. Presentan una facies característica (en la que destacan las fisuras palpebrales oblicuas, hipoplasia de la nariz y macroglosia), estatura baja, defectos cardiacos y retraso mental variable (Novo Villaverde, 2007, p. 181).

Las personas afectadas tienen un cráneo ancho y más aplanado por detrás de lo normal. La lengua puede ser saburral y sobresalir de la boca, haciendo que esta permanezca algo abierta. Hay retraso del crecimiento corporal, del comportamiento y del desarrollo mental. (Cummings, 1995, p. 162)

Las causas del síndrome de Down, se desconocen pero se han invocado una serie de factores genéticos y ambientales, como las radiaciones, infecciones virales, los niveles hormonales y una predisposición genética. Hasta la fecha, el único factor que está claramente relacionado con la aneuploidia autosómica es la edad avanzada de la madre. El riesgo de engendrar niños con trisomía 21 es bajo cuando las madres son jóvenes, pero aumenta rápidamente pasados los 35 años. (Cummings, 1995, p. 163)

En general es importante, para cualquier persona pero muy especialmente para las personas con síndrome de Down, fomentar la autonomía desde una edad temprana. La alimentación constituye un importante pilar para lograr una adecuada calidad de vida y bienestar así como para conseguir una plena inclusión social. Los niños con síndrome de Down pueden mostrar cierto retraso en sus habilidades para comer y beber. Es frecuente observar dificultades en el momento de pasar de los alimentos líquidos y blandos a otros más sólidos. También al morder y masticar, lo que repercute en su estado nutricional. Por tanto, prevenir desde que nacen los trastornos asociados con la alimentación (Down España, 2013, p. 7).

Los niños que tienen esta condición genética deben regirse a una dieta equilibrada ya que su metabolismo es lento y los conllevan al sobrepeso y obesidad (González, 2013, para. 3).

Los especialistas reconocen que hay una tendencia al sobrepeso y a la obesidad, en este caso por el mal funcionamiento de la glándula tiroides. Al respecto, la doctora Lizama comenta que esta glándula “produce la hormona tiroidea, que se encarga de dar energía al cuerpo en múltiples ámbitos”. Entonces, “cuando esta hormona falta, lo que es conocido como hipotiroidismo, todo el metabolismo es más lento, los niños duermen más, se les seca la piel, andan más apagados, el tránsito intestinal es más lento y puede acompañarse de aumento de peso”. (González, 2013, paras. 8-9)

1.1. Formulación del problema

¿Cuál es el estado nutricional en niños y adolescentes con síndrome de Down en la Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad Intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles (FASINARM) ubicada en la ciudad de Guayaquil?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar el estado nutricional en niños y adolescentes con Síndrome de Down en FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

2.2. Objetivos específicos

1. Determinar el estado nutricional mediante el cálculo de IMC utilizando los indicadores de T/E, P/E, de acuerdo con las curvas de la Organización Mundial de la Salud.
2. Implementar un cronograma de charlas educativas relacionadas con la importancia de la ingesta de los diferentes grupos de alimentos.
3. Evaluar la probabilidad de cambio del estado nutricional posterior a las charlas.
4. Elaborar una propuesta de guía con tríptico informativo sobre los alimentos que se deben ingerir en la dieta diaria los niños y adolescentes de Fasinarm.

3. JUSTIFICACIÓN

Más de mil millones de personas, o sea, un 15% de la población mundial, padece alguna forma de discapacidad (Organización Mundial de la Salud, 2015, para. 1), la incidencia del Síndrome de Down es de 1 por cada 700, de acuerdo con un estudio efectuado en el 2010, mientras que en nuestro país está presente en 1 por cada 550 nacidos vivos. En Ecuador, existen 7.457 personas con Síndrome de Down, 3597 (48.24%) son mujeres y 3860 (51.76%) son hombres, según la 'Misión Manuela Espejo' (La Hora, 2010, para. 6) (El Mercurio, 2014, para. 2).

FASINARM es una fundación privada sin fines de lucro, creada como una respuesta a las necesidades educativas de niños con discapacidad intelectual en Guayaquil, Ecuador; desde 1966 hasta diciembre de 2015 ha atendido a 948 estudiantes incluidos en el ámbito educativo o laboral (FASINARM, 2016). En el 2016 consta con una población de 105 estudiantes en educación básica especializada (5 a 18 años).

De acuerdo a ciertos estudios se ha demostrado que los niños con síndrome de Down tienen más probabilidad de presentar obesidad y sobrepeso, siendo un alto índice los factores socioeconómicos, sociales, biológicos y dietéticos.

Por ese motivo ya que en el país existen pocos estudios realizados a personas con trisomía 21, se decidió determinar el estado nutricional para conocer el porcentaje de niños y adolescentes de la fundación FASINARM que presentan bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad; utilizando medidas antropométricas, y con el posterior cronograma de preparación dirigido a los padres de familia para mejorar el estado nutricional de los niños.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco referencial

La palabra síndrome en medicina significa "conjunto de signos y síntomas que constituye una enfermedad, independientemente de la causa que lo origina" y la palabra "Down", es en honor a quien hizo una descripción clínica por primera vez (Troncoso, 2011).

Se efectuó un estudio retrospectivo, transversal, de 1.105 niños con SD con edades comprendidas entre 0 y 18 años controlados en el Servicio de Pediatría Social y en el Sección de Endocrinología del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Del total, 222 (20%; 116 varones y 106 mujeres) presentaron patología endocrinológica: tiroidea (216, 19,5%) o DM1 (6, 0,45%) (Regueras et al., 2011).

El Círculo Infantil Especial (CIE) "Zunzún" es una institución educativa dedicada a la atención de niños con necesidades educativas especiales. La matrícula durante el curso 2008-2009 fue de 47 niños, y de ellos, 28 son niños con síndrome de Down. Según la valoración antropométrica de peso/talla según sexo por encima del 97 percentil, y peso para la edad por encima del 120 de la mediana (según la tabla de valores cubanos de peso para la talla de la Dirección Provincial de Salud de La Habana, Cuba) existe una prevalencia de obesidad en niños con síndrome de Down de 3 a 6 años de 14,7 %, según la dispensarización de los niños con este síndrome en el consultorio médico del CIE «Zunzún», la cual se ha mantenido con niveles similares desde hace 5 años (Pérez, Jesús, Baró, & Hilaria, 2011).

En el Centro Médico Psicopedagógico "La Castellana", situado en Ciudad de La Habana que atiende a 76 personas con síndrome de Down de edad adulta, se encuentran 12 (15,8 %) personas con sobrepeso, y 27 (35,5 %) obesos (Comunicación personal con la doctora Mariela Álvarez Tomas, responsable principal de los servicios médicos en el centro) (Pérez et al., 2011).

El peso y la estatura son tradicionalmente consideradas las variables de mayor aceptación internacional, puesto que permiten valorar de forma rápida

y sencilla el estado nutricional y el crecimiento físico de niños y adolescentes con y sin discapacidad intelectual (Cossio-Bolaños, Vidal-Espinoza, Lagos-Luciano, & Gómez-Campos, 2015).

Además otra de las medidas que se utilizan son: la circunferencia de cintura y el porcentaje de grasa corporal para conocer más a fondo el estado nutricional de la población estudiada, en este caso los niños con síndrome de Down de la fundación FASINARM.

4.2. Marco teórico

4.2.1 Historia.

La primera descripción de esta entidad la hizo Séguin en 1846 quien la designó como "idiocia furfurácea", aunque en 1866 por primera vez los rasgos fenotípicos de este trastorno fueron descritos por John Langdon Down, al cual llamo como mongolismo por los pliegues cutáneos (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 51).

En la primera mitad del siglo XX existían muchas especulaciones sobre el cual podría ser la causa del problema. En 1930, Waardeberg y Bleyer señalaron que el trastorno podría estar relacionado con alteraciones en los cromosomas. No obstante, fue hasta 1959 en que efectuando investigaciones en lugares diferentes, Jerome Lejeune y Patricia Jacobs determinaron por primera vez que la causa consistía en una trisomía (triplicación) del cromosoma 21 (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 51).

4.2.2 Definición.

El síndrome de Down es una condición genética que ocurre en el ser humano, determinada por una alteración del número de cromosomas, en donde existen 47 cromosomas en lugar de 46, lo que define que hay un cromosoma extra (Salud Total, 2014).

Trisomía 21 regular: Todas las células del organismo tienen 47 cromosomas en vez de 46; el cromosoma extra se encuentra en el cromosoma original del par 21, el riesgo es bajo de 1-2% aunque es más elevado en parejas de la misma edad (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 53) (Noguerol, 2016, p. 9).

Trisomía 21 con mosaicismo: Se presenta en 1-2% de los casos (Troncoso, 2011), significa que solo una proporción del total de las células del organismo tienen un cromosoma 21 extra, mientras que las otras células son normales sin un cromosoma adicional (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 55).

Translocación: Aproximadamente tres de cada cuatro casos de translocación ocurren en la fertilización, se distingue porque una parte del cromosoma del par 21 se encuentra pegado con otro cromosoma

(generalmente al 14 pero puede hacerlo a otros), aparece frecuentemente asociado al síndrome de Down (Jasso Gutiérrez, 2005, pp. 55–58) (Troncoso, 2011).

La variedad de trisomía más frecuente es la regular, seguida en un 4% por la translocación y el 1% por el denominado mosaicismo (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 53).

4.2.3 Características.

Estas personas presentan un cráneo ancho y más aplanado por detrás de lo normal. Los párpados muestran un pliegue de epicanto, parecido al de muchos asiáticos y el iris presenta una decoloración conocida como manchas de Brushfield debido al exceso de tejido conectivo. Pueden presentar lengua saburral (capa de color blanco-parduzco o amarillento) y sobresalir de la boca, haciendo que esta permanezca algo abierta (Cummings, 1995, p. 162).

El 40% aproximadamente de todos los individuos con síndrome de Down tienen malformaciones cardíacas congénitas; a la vez presentan retraso del crecimiento corporal, del comportamiento y del desarrollo mental, también son propensos a infecciones respiratorias y a padecer de leucemia con una frecuencia 15 veces mayor que la población normal (Fundación Española del Corazón, 2012, para. 1).

Cuando las madres son jóvenes el riesgo de tener niños con trisomía 21 es bajo, pero al pasar los 35 años de edad el riesgo aumenta progresivamente. La posibilidad de tener un hijo con síndrome de Down a los 20 años es de 0.5%; a los 35 años el riesgo se eleva al 0.9%, y a los 45 años se eleva aún más al 3% (Infantil et al., 2013).

Cuadro 1: Rasgos dismórficos en el síndrome de Down según Sadowska.

Parte del cuerpo	Característica Morfológica
Cabeza	De tamaño pequeño, antero-posterior acortada, región occipital aplanada y pelo suave, escasas y recta.
Cara	Plano, redondo y ligeramente ensanchado.
Ojos	Fisuras palpebrales inclinadas y estrechas, manchas de Brushfield en el iris (manchas blancas pequeñas), hipertelorismo y defectos frecuentes de la visión (miopía, catarata).

Nariz	Pequeño, plano, corto, con un dedal amplio y conductos nasales estrechos.
Oídos	Pequeñas, deforme, baja, parte superior del oído a veces se derrumba y estrecha los conductos auditivos.
Boca	Labios gruesos rajados retrocediendo el labio inferior, la lengua sobresaliente, músculos de mandíbula flácidos con la lengua que hace que la boca esté abierta.
Paladar	Estrecho y alto arqueado; estilo gótico.
Diente	Deformada y anormalmente apartada.
Cuello	Corto, ancho con un pliegue de la piel.
Miembros	Manos cortas y anchas, pies palmar y pliegue sandalia, miembros superiores e inferiores cortas en proporción al cuerpo.
Piel	Áspera, seca, mármol, brillante e irritante, sensible.

Fuente: (Mazurek & Wyka, 2015, p. 191)

4.2.4. Desarrollo psicomotor.

Las primeras señales de este desarrollo son más tardías en los niños con síndrome de Down en comparación a la población no Down, en ciertas áreas del desarrollo es más rápido que en otras. Una de las áreas que se desarrolla más rápida es el desarrollo social, la interacción social y la sonrisa no se retrasan mucho, a diferencia del desarrollo motor y lenguaje que suelen retrasarse más (Troncoso, 2011) (Noguerol, 2016, p. 16).

Al momento de diagnosticarse el síndrome de Down se debe dar una atención temprana que ayude en su desarrollo y mejorar la interacción social, así mismo le brinda seguridad a la familia ayudándolo a adaptarse con los demás. Para esto deben intervenir profesionales que ya tenga experiencia trabajando con estos niños especiales, debido a que las habilidades motoras deben ser realizadas de una manera fuerte (Noguerol, 2016, p. 16) (Down Syndrome Education International, 2015) (Skotko, Davidson, & Weintraub, 2013).

Cuadro 2: Edades de desarrollo psicomotor y sus intervalos.

Área de desarrollo	Habilidades	Niños con S Down		Otros niños	
		Medi a	Interval o	Medi a	Interval o
	Control cefálico boca abajo	2,7 m	1-9 m	2 m	1,5-3 m
	Control cefálico sentado	5 m	3-9 m	3 m	1-4 m
	Volteos	8 m	4-13 m	6 m	4-9 m
	Se sienta sin ayuda	9 m	6-16 m	7 m	5-9 m

Motor grueso (movilidad)	Gatea	11 m	9-36 m	7 m	6-9 m
	Se mantiene de pie sin ayuda	16 m	12-38 m	11 m	9-16 m
	Camina sin ayuda	23 m	13-48 m	12 m	9-17 m
	Sube y baja escaleras sin ayuda	6,75 a	5-8 a	4 a	3-5 m
Motor fino (coordinación ojo/mano)	Sigue un objeto con los ojos	3 m	1,5-8 m	1,5 m	1-3 m
	Alcanza y coge objetos con la mano	6 m	4-11 m	4 m	2-6 m
	Transfiere objetos de una mano a otra	8 m	6-12 m	5,5 m	4-8 m
	Construye una torre de 2 cubos	20 m	14-32 m	14 m	10-19 m
	Copia un círculo	4 a	3-5 a	2,5 a	2-3,3 a
Comunicación (audición y lenguaje)	Balucea...pa...pa...ma...ma	11 m	7-18 m	8 m	5-14 m
	Responde a palabras familiares	13 m	10-18 m	8 m	5-14 m
	Dice las palabras con significado	18 m	13-36 m	14 m	10-23 m
	Manifiesta necesidades con gestos	22 m	14-30 m	14,5 m	11-19 m
	Hace frases de 2 palabras	2,5 a	1,5-5 a	2 a	1,2-2,6 a
Desarrollo social	Sonríe cuando se le habla	2 m	1,5-4 m	1 m	1-2 m
	Come una galleta con la mano	10 m	6-14m	5 m	4-10 m
	Bebe de una taza	20 m	12-23 m	12 m	9-17 m
	Controla la micción de día	3 a	1,5-4,1 a	2 a	14-16 m
	Control de esfínteres	3 a	1,6-5 a	2 a	1,3-4 a

Fuente: (Noguerol, 2016, p. 17)

4.2.5. Factores asociados al estado nutricional.

Factor socioeconómico

Debido a la carencia y el alto precio de los alimentos conllevan a que el estado nutricional tenga cambios, generalmente para los que provienen de familias con bajos recursos ya que están limitados a conseguir los alimentos y tienen la imposición de adquirir alimentos que no cumplirán con el requerimiento nutricional necesario (Byrd-Bredbenner, Beshgetoor, Moe, & Berning, 2014).

Factor social

Factor enlazado con el entorno en donde se desenvuelve el niño. Influye mucho el estado nutricional con los aspectos familiares, pedagógicos, religiosos y formativos (Kail, Cavanaugh, & Pecina Hernández, 2006).

Factor biológico

Es un factor genético que se encuentra relacionado con el estado de salud ya que tiene dominio en su desarrollo. Se puede generar ya sea por enfermedad o por mecanismos complejos que actúan sobre el cuerpo, éstas pueden ser exógenas (causada por agentes externos: infeccioso, parasitario, venéreo, tóxico, traumático o alérgico) y endógenas (ocasionada por aspectos internos: genético, congénito, degenerativo, autoinmune o mental) (Kail, Cavanaugh, & Pecina Hernández, 2006).

Factor dietético

Son pautas de la ingesta de alimentos que intervienen en los hábitos de alimentación de los niños. Se lo define utilizando un instrumento que consisten en una prueba de ingesta de alimentos, para tener conocimiento del consumo y así especificar la cantidad y el tipo de alimento o preparación, para este procedimiento se utiliza el recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo (Byrd-Bredbenner, Beshgetoor, Moe, & Berning, 2014).

4.2.6. Diagnóstico.

Los médicos pueden detectar el síndrome de Down por medio de un examen físico (Martínez, 2012). Para confirmar este síndrome es indispensable tener una muestra de sangre para saber la cantidad de cromosomas y así verificar la presencia de 20 o 21 cromosomas.

Para conocer la cantidad de cromosomas que hay en el niño se puede realizar un análisis de líquido amniótico o de placenta antes del nacimiento.

4.2.7. Tratamiento.

No existe un tratamiento determinado para el síndrome de Down. Un niño con obstrucción gastrointestinal necesitaría inmediatamente una cirugía

mayor, como también algunas anomalías cardíacas (Luz-Álvarez, 2011, pp. 7–8).

En la mayoría de las poblaciones dan capacitación especial a todos los niños con retraso mental. La logopedia ayuda en las destrezas lingüísticas, la fisioterapia ayuda a en las destrezas motrices, la terapia ocupacional ayuda con la alimentación y realización de tareas. Tener los cuidados correspondientes en la salud mental va ayudar a padres e hijos en el estado de ánimo o en el comportamiento (Luz-Álvarez, 2011, p. 9) (Down Syndrome Education International, 2015).

4.2.8. Supervisión de la salud.

En la segunda etapa de la infancia:

- Se debe realizar un examen físico, teniendo en cuenta su crecimiento y el estado de desarrollo (Bull & the Committee on Genetics, 2011, p. 10).
- Prevenir el sobrepeso y la obesidad mediante hábitos alimentarios y recomendaciones sobre actividad física (Martínez, 2012).
- Medir el nivel de TSH (hormona estimulante de la tiroides), debido a que el hipotiroidismo aumenta en cuanto avanza la edad (Bull & the Committee on Genetics, 2011, p. 10).
- En cada una de las visitas anuales se debe obtener la concentración de hemoglobina, concentraciones de ferritina en suero y hemoglobina en reticulocitos a todo niño que pueda desarrollar ferropenia teniendo antecedentes de una ingesta baja de hierro (Bull & the Committee on Genetics, 2011, p. 11) (Martínez, 2012).
- Así mismo los niños que llevan una alimentación que contiene gluten, se les tiene que realizar un chequeo, en cada visita, para poder detectar síntomas que tengan que ver con la enfermedad celíaca (flatulencias, diarrea, estreñimiento, pérdida de peso) (Bull & the Committee on Genetics, 2011, p. 10).

4.2.9. Problemas presentes en los niños con síndrome de Down.

Un gran porcentaje de los niños que poseen síndrome de Down sufren defectos cardíacos, sin embargo algunos de estos defectos menores pueden ser tratados con medicinas o con cirugías, todos los niños sin excepción deben de ser evaluados por un médico cardiólogo o pediatra, es recomendable que dentro de los dos primeros meses de vida sean evaluados (Luz-Álvarez, 2011, p. 9) (Buckley, 2011).

La mayoría de los niños (+ del 50%) presentan un déficit al ver o al escuchar, la pérdida de la misma es a causa de un líquido en el oído medio, también presentan problemas de tiroides y leucemia. Personas aseguran que si proporcionan vitaminas en dosis altas a los mismos, ayuda a mejorar el rendimiento mental y reduce el retardo mental (Luz-Álvarez, 2011, p. 9).

4.2.10. Alteraciones que perjudican el estado nutricional.

Por su alteración genética los niños con trisomía 21 presentan diversas patologías que necesitan cuidados y un correcto seguimiento, la mayoría tienen tratamientos que ayudan a mejorar y a aumentar su tiempo de vida, pudiendo alcanzar hasta los 60 años (Esquivel, 2012, p. 22).

Las patologías que pueden afectar el estado nutricional de un niño con síndrome de Down son: alteraciones digestivas, alteraciones cardiovasculares, alteraciones de la glándula tiroides, celiaquía, obesidad y diabetes (Esquivel, 2012, p. 22).

Problemas de infección

Las infecciones son predominantes en los niños Down (García, Martínez, Rodríguez, & Bonilla, 2013). Frecuentemente se localizan en oídos, nariz y garganta, y deben ser tratados con antibióticos, ya que dichas infecciones por lo general se complican transformándose en infecciones bacterianas (Jasso Gutiérrez, 2005) (Troncoso, 2011).

Si la alimentación no es supervisada las defensas del cuerpo disminuyen; por consiguiente el riesgo de adquirir infecciones aumenta.

Alteraciones en el oído

Hipoacusia es la pérdida constante de su capacidad auditiva, producto de un líquido alojado en el oído medio (Jasso Gutiérrez, 2005). La prevalencia de la hipoacusia en la infancia con Síndrome de Down es elevada. Estudios recientes muestran que entre los 2 meses y los 3 años, solamente el 34% tienen una audición normal. El 28% tiene sordera unilateral y el 38% sordera bilateral (Noguerol, 2016, p. 20).

Alteraciones de los ojos

La prevalencia de las alteraciones oculares varía entre 60-75%. Las cataratas suele presentarse en un 13% a edad temprana y con frecuencia en adultos Down. Presenta visión borrosa, el cristalino progresivamente se va opacando (Jasso Gutiérrez, 2005) (Noguerol, 2016, p. 20).

La miopía se presenta en un 28%, alteraciones de la retina (28%), por lo que es indispensable que sea evaluado al momento de nacer y con frecuencia desde los 4 años (Noguerol, 2016, p. 20).

Enfermedades de la boca

Los niños con síndrome de Down tienen la cavidad bucal menos desarrollada por tal motivo es común que su boca sea pequeña, los dientes tardan más en crecer y su brote es desordenado, esto dificultara la digestión normal de los alimentos. Los dientes normalmente se encuentran mal alineados por mordida cruzada posterior, hábito de lengua y mordida abierta anterior (Jasso Gutiérrez, 2005) (Disfagia al día, 2012) (Restrepo, Correa, & Velásquez, 2013).

Alteraciones digestivas

El 70% de los niños con síndrome de Down presentan irregularidades digestivas y cardiopatía congénita, el 10% de los niños con síndrome de Down tienen deformidad y variaciones en el aparato gastrointestinal con afectación en esófago, píloro, duodeno, intestino grueso, que se pueden presentar antes del nacimiento (Esquivel, 2012, pp. 22-24).

Trastornos de la masticación

En ciertos casos los niños con síndrome de Down desarrollan problemas al comer alimentos que no han sido desmenuzados e ingieren los alimentos sin haberlos masticado como se debe (Troncoso, 2011) (Disfagia al día, 2012).

Estreñimiento

Se presenta en el 30% de la población que lleva una alimentación con poca cantidad de fibra. El niño desarrolla estreñimiento cuando ha defecado menos de una vez en dos días. La falta de ejercicio y el hipotiroidismo pueden ser otras de las posibles causas de esta enfermedad (Esquivel, 2012, p. 25).

Enfermedad de Crohn

Es un proceso inflamatorio que perjudica al aparato digestivo y a la vez a otros órganos (articulaciones y piel). Se caracteriza por la presencia de diarrea crónica, prurito anal, aftas bucales, falta de apetito, bajo peso y retraso del crecimiento (Esquivel, 2012, p. 26).

Celiaquía

Es la intolerancia permanente al gluten que se encuentra en los alimentos siendo dañino para el intestino, el 4-7% de los niños con síndrome de Down presentan esta enfermedad (Noguerol, 2016, p. 21). Sus síntomas son diarrea crónica, falta de apetito, retraso del crecimiento, pérdida de peso, distensión abdominal, irritabilidad y confusión (Down España, 2013, p. 23)

El tratamiento para la celiaquía consiste en eliminar de la dieta los cereales de trigo, cebada, centeno y avena para que no tenga los síntomas mencionados anteriormente (Down España, 2013, p. 23)

Es necesario que esta enfermedad sea diagnosticada con anticipación para que pueda ser tratada y evite una alteración en el estado nutricional como deshidratación, déficit de vitaminas, anemia y mala absorción de nutrientes (Esquivel, 2012, p. 26).

Obesidad

Es el acumulo excesivo de grasa perjudicial para la salud. Su etiología es multifactorial por las alteraciones metabólicas (hipotiroidismo y diabetes), el

estilo de vida, la mala calidad del alimento, la poca actividad física; todas van a influir en el desarrollo de la enfermedad (Mazurek & Wyka, 2015).

La prevalencia de obesidad en la población con síndrome de Down es mayor que en la población no Down, lo que va a aumentar los índices de enfermedades no transmisibles, el 25% de los adolescentes obesos son hipertensos y sufren complicaciones cerebrovasculares o cardiovasculares (Cresp-Barría, Caamaño-Navarrete, Ojeda-Nahuelcura, Machuca-Barría, & Carrasco-Jiménez, 2014) (Pérez et al., 2011).

Diabetes

En comparación con el resto de la población, las personas con síndrome de Down tienen mayor probabilidad de desarrollar diabetes mellitus. En los adultos la incidencia puede estar entre el 3 y 10% (Esquivel, 2012, p. 27).

La diabetes mellitus se caracteriza por el aumento de la glucosa en sangre, conocida como hiperglucemia, y otras alteraciones del metabolismo. Puede presentar síntomas como: pérdida de peso, cansancio, visión borrosa, poliuria, polidipsia, polifagia, cortes e infecciones que son difíciles de curar (Esquivel, 2012, pp. 27–28).

Alteraciones cardiovasculares

En un 40 – 60% de los niños con síndrome de Down presentan cardiopatía congénita (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 141).

Cuadro 3: Porcentaje de supervivencia en niños con síndrome de Down.

EDAD EN NIÑOS	PORCENTAJE DE SUPERVIVENCIA	
	Sin malformación del corazón	Con malformación del corazón
0	90.66	76.29
1	89.06	67.39
2	88.08	64.41
3	87.28	62.72
4	87.17	61.83
5	86.57	60.59
6	86.21	59.93
7	85.45	58.88
8	85.32	58.15

9	84.92	57.03
10	84.65	57.03
11	84.51	56.2
12	84.36	55.32
13	83.89	54.85
14	83.23	54.34
15	83.05	54.34
16	82.87	53.78
23	80.94	49.91
24	80.49	49.91
25	80.49	49.91
26	79.17	49.91
27	79.17	49.91
28	79.17	49.91
29	79.17	49.91
30	79.17	49.91

Fuente: (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 127)

Alteraciones de la glándula tiroides

A cualquier edad puede haber una alteración en las hormonas tiroideas de las personas con síndrome de Down. Así como se hace con cualquier recién nacido se debe realizar un cribado universal de hipotiroidismo que puede ser confundido con el fenotipo del mismo trastorno (Martínez, 2012) (Noguerol, 2016).

Aproximadamente el 30-40% de los niños con trisomía 21 presentan hipotiroidismo que se manifiesta a cualquier edad (Martínez, 2012) (Alpera, Morata, & López, 2012), pero mientras más avanza la edad así mismo aumenta la incidencia y si no es tratado a tiempo puede aumentar el retraso intelectual del niño. Por tal razón es importante que todas las personas con síndrome de Down se realicen un análisis bioquímico por lo menos cada año, pidiendo valores sobre TSH y T4 (Troncoso, 2011).

Los signos y síntomas pueden ser confundidos con los mismo del síndrome de Down por lo que no son tan notorios (Troncoso, 2011).

El hipertiroidismo, aunque es menos frecuente, se presenta en menos del 3% de los niños con síndrome de Down en comparación con la población general (Regueras et al., 2011).

Alteraciones en la sangre

En el caso de pacientes con síndrome de Down, existe una leucemia congénita propia que constituye una entidad bien definida y padecen hasta un 10% de los neonatos con esta cromosomopatía. Se ha descrito de manera casi exclusiva en pacientes con trisomía 21. Se trata de la denominada leucemia transitoria neonatal o LTN. Se ha sugerido que el origen de esta hemopatía radicaría en la hematopoyesis hepática fetal y no en la medular, por lo que el aspirado de médula ósea muestra una infiltración por un porcentaje de blastos inferior al hallado en sangre periférica. Clínicamente se manifiesta en el recién nacido en las primeras semanas de vida con blastos en sangre periférica asociados a una erupción macular generalizada (30% de los casos), edemas, elevación de transaminasas, hepatomegalia y, en los casos graves, derrame pleural o peritoneal. Un 80% de los casos se resolverán de forma espontánea al producirse la sustitución de la hematopoyesis hepática por la medular, por lo que únicamente requieren un seguimiento estrecho. En un 15-20% de los casos, sin embargo, dicha transición conlleva un cuadro de fibrosis hepática progresiva que puede evolucionar a insuficiencia hepática y la muerte del paciente (García et al., 2013).

Alteraciones del cerebro

Epilepsia, es común que presenten convulsiones secundarias en los casos de niños menores a 3 años pudiendo presentar casos de fiebre elevada. En relación a los niños no Down tiene una probabilidad superior en un 5% y 10% (Jasso Gutiérrez, 2005, pp. 160–161).

4.2.11. Intervención nutricional.

Los niños con síndrome de Down padecen de un déficit nutricional, por lo que su desarrollo intelectual y motor están disminuidos, su alimentación no es buena, presentando problemas en la digestión o en el intestino ya que no se absorben los nutrientes de manera correcta (Jasso Gutiérrez, 2005, pp. 261–262).

Hay que recalcar que el consumo excesivo de vitaminas tiene riesgo de desarrollar toxicidad en estos niños perjudicando el hígado y los riñones (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 262).

Es importante que haya un control nutricional que cubra las necesidades calóricas de los niños para que tengan un desarrollo óptimo y buenos hábitos alimentarios (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 262).

4.2.12. Dieta.

En un niño con síndrome de Down el requerimiento calórico debe ser menor en comparación a la de un niño no Down, debido a que estos niños tienen un gasto energético bajo.

La obesidad ha sido asociada de manera generalizada con la dieta debido a que juega un papel muy importante en la salud del ser humano. Es muy notorio que las personas que tienen discapacidad intelectual se inclinan más a una dieta saludable que a una nutrición inadecuada. Se mostró que menos del 10% de estas personas comen una dieta equilibrada acompañada de frutas y verduras (Caton et al., 2012, p. 21).

Existen varias barreras que van a obstaculizar que las personas con discapacidad intelectual no lleven una dieta sana, entre ellas incluye su grado de dependencia, la salud oral y dental, las opiniones de los cuidadores, las actitudes, las oportunidades (Caton et al., 2012, p. 21).

Existen factores que influyen en la alteración de la dieta o en la ingesta de alimentos como distrofia muscular, limitación en la actividad motora gruesa, intolerancia alimentaria, estreñimiento, molestias gastrointestinales, anomalías endocrinas y metabólicas (Vásquez Guerrero, 2013).

4.2.13. Actividad física y ejercicio.

La escasa actividad física en estas personas va a estar asociada con el aumento de peso u obesidad y a enfermedades cardiovasculares. El nivel alto de actividad física tendrá ventajas emocionales como el bajo grado de depresión y ansiedad (Caton et al., 2012, p. 21).

Las personas con discapacidad intelectual, aunque quisieran hacer más, participan muy poco en lo que se refiere a la actividad física; si tuvieran una

actividad física moderada o intensa mejoraría su salud, pero le dan más importancia al tipo de dieta (Caton et al., 2012, p. 21).

4.2.14. Sobrepeso y obesidad.

Las alteraciones más comunes son el sobrepeso y la obesidad en pacientes con trisomía 21 en relación con la población en general (Cavañal, 2016)

Siendo la estatura promedio de un niño con síndrome de Down menor que la de un niño normal, el riesgo que presente sobrepeso y obesidad es mayor.

Uno de los indicadores más significativos para conocer el estilo de vida que llevan las personas es el peso. En una población que haya presencia de Síndrome de Down hay mayor inquietud debido a que tienen más sobrepeso que la población general, especialmente en las mujeres (Caton et al., 2012, p. 21).

El porcentaje de niños con sobrepeso aumenta en un 50%, en las mujeres hasta los 3 años, y en los hombres puede llegar hasta la niñez (Vásquez Guerrero, 2013).

La obesidad es un trastorno que perjudica a todas las edades y grupos sociales. Es una de las causas más importantes para el desarrollo de otras enfermedades (hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, hiperlipidemias y diabetes mellitus) por lo que compromete negativamente a la salud.

En las personas con trisomía 21 es muy usual la obesidad por las diferentes causas que existen, no solo por una alimentación inadecuada y un gasto energético bajo, sino también porque su metabolismo basal es reducido en comparación a las personas normales (Cavañal, 2016)

4.2.15. Antropometría.

La antropometría es una técnica no invasiva que se usa para el diagnóstico de sobrepeso, obesidad y el crecimiento corporal (Vásquez Guerrero, 2013). Es un método sencillo de procedimientos menos dificultosos y de un rápido entendimiento. De hecho, en algunos estudios usan como variable el peso y la talla para conocer el estado nutricional de los niños que presentan trisomía

21, generalmente obtienen como resultado el exceso de peso y la baja talla (Cossio-Bolaños et al., 2015) (Regueras et al., 2011).

Muchas veces se piensa que el estado nutricional por medio de la antropometría se la encuentra en el equipo de salud que la realiza, pero para que esta técnica sea útil se necesita de una correcta interpretación.

Los datos más importantes que se utilizan para evaluar el estado nutricional son: edad, sexo, talla y peso.

Una de las características más relevantes en el síndrome de Down es la talla baja estando por debajo del percentil 3. En la población general, a cualquier edad, la talla media está alrededor del percentil 2 (Troncoso, 2011). Es importante llevar un control antropométrico de peso y talla debido a que estos niños con trisomía 21 nacen con la cabeza más pequeña lo que lo conlleva a presentar un desarrollo más lento.

Aunque en la mayoría de los casos la etiología del retraso en el crecimiento es desconocida, se debe investigar el por qué, debido a que puede ser ocasionado por la presencia de alguna patología (cardiopatías congénitas, apneas del sueño, celiaquía, hipotiroidismo, déficit de la hormona del crecimiento, problemas nutricionales), la cual debe ser considerada si está por debajo del percentil 2 (Troncoso, 2011).

Desde el primer año de vida el peso y la talla deben ser tomados en cuenta y graficados en las tablas de crecimiento que son específicamente para los niños con síndrome de Down. Durante la infancia, adolescencia y la vida adulta estas mediciones serán los principales indicadores para este síndrome (Troncoso, 2011) (Cresp-Barría et al., 2014) (Gorla, Duarte, Costa, & Freire, 2011).

Existe una relación entre el peso y la talla que es usada de la misma forma en la población general, para ser controlada se debe usar el IMC (Índice de Masa Corporal) y de acuerdo a los resultados dar recomendaciones para llevar una alimentación equilibrada junto con el ejercicio físico. Esta variable debe ser controlada desde los 5 años de edad, principalmente a los niños que estén por encima del percentil 75 (Troncoso, 2011) (Noguerol, 2016).

4.2.16. Estatura baja y su relación con la hormona de crecimiento.

La causa de que los niños con síndrome de Down tengan un crecimiento no tan desarrollado se debe al déficit de la hormona de crecimiento, que es la que regula y controla las somatomedinas (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 104).

La somatomedina es la hormona que regula el crecimiento del cuerpo y del cerebro; en niños con trisomía 21 se denomina “factor de crecimiento 1 similar a la insulina” la cual suele alterarse con mayor frecuencia, lo que lleva a una baja concentración sanguínea durante la niñez; mientras que en niños no Down se encuentra el “factor de crecimiento 2 similar a la insulina” el cual está en rangos normales en la sangre (Jasso Gutiérrez, 2005, p. 104).

4.3. Marco legal

4.3.1. Constitución del Ecuador.

Título II

Derechos

Capítulo segundo

Derechos del buen vivir

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria. (Constitución del Ecuador, 2008)

Comentario

El gobierno se encargara de subsidiar alimentos al estado permanentemente, el mismo se inclinara por el producto nacional ya que así también genera una fuente de ingreso.

La alimentación es un derecho que tiene las personas de cualquier status social siendo así una obligación del gobierno de proveerlo.

4.3.2. Reglamento general a la ley de discapacidades.

Título II

De las competencias de los ministerios de estado y otros organismos públicos y privados en relación con las discapacidades

Art. 4.- Ministerio de salud

21.- Fortalecer y ampliar los programas de salud escolar para prevenir la salud y detectar precozmente enfermedades, deficiencias e inadaptaciones en

alumnos escolarizados, que pueden provocar discapacidades (Salazar Moyano, 2016).

Comentario

El estado se encuentra consolidando programas con planes alimenticios que ayudan a la nutrición de escuelas públicas y personas de escasos recursos las cuales influyen en la mejora de la salud, aprendizaje y crecimiento de la población en general.

Como resultado de esto irán disminuyendo el número de personas con enfermedades que provoquen incapacidades, también se espera que vayan desapareciendo las epidemias, que se detecten las enfermedades a tiempo y se propaguen las muertes por desnutrición tanto en niños como en adultos.

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

Si los niños y adolescentes con síndrome de Down de la Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con discapacidad intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles (FASINARM) ubicada en la ciudad de Guayaquil tienen una mala alimentación entonces van a tener sobrepeso u obesidad.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Variables analíticas

- Estado nutricional
- IMC

Variables de caracterización

- Género
- Edad
- Talla/edad
- Peso/edad

Cuadro de operalización de variables

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	ESCALA	INDICADOR
Género	<p>Es el conjunto de particularidades anatómicas, físicas, fisiológicas y biológicas de los seres humanos, que determinan si es hombre o mujer.</p> <p>Variable cualitativa nominal dicotómica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	<ul style="list-style-type: none"> • M • F
Edad	<p>La edad se refiere al tiempo de vida que tiene el ser humano desde el nacimiento hasta la actualidad.</p> <p>Variable cuantitativa continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Escolar • Preadolescentes y adolescentes 	<ul style="list-style-type: none"> • 7 – 9 años • 10 – 18 años
Índice de masa corporal	<p>Para lo cual utilizamos fórmula para su cálculo $IMC = \text{PESO (kg)} / \text{TALLA (m)}^2$. Es el indicativo del peso expresado en kilos en relación con la estatura, expresada en metros al cuadrado.</p> <p>Variable cuantitativa continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Infrapeso • Delgadez severa • Delgadez moderada • Delgadez aceptable • Normal • Sobrepeso • Preobeso • Obeso • Obeso tipo I • Obeso tipo II • Obeso tipo III 	<ul style="list-style-type: none"> • <18.50 • <16.00 • 16.00 – 16.99 • 17.00 – 18.49 • 18.50 – 24.99 • ≥ 25.00 • 25.00 – 29.99 • ≥ 30.00 • 30.00 – 34.99 • 35.00 – 39.99 • ≥ 40.00

<p>Talla/edad</p>	<p>Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits.</p> <p>Variable cuantitativa continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado • Alto • Bajo 	<ul style="list-style-type: none"> • 25 – 75 • 75 – 95 • 25 – 5
<p>Peso/edad</p>	<p>Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica.</p> <p>Variable cuantitativa continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado • Bajo peso • Sobrepeso • Obesidad 	<p>Masculino</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 – 50 • < = 5 • 50 – 75 • 75 – 95 <p>Femenino</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25 – 75 • 25 – 5 • 75 – 95 • >95

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación de la elección del diseño

Se escogió un estudio descriptivo para intentar predecir un dato o valor en una o más variables que se van a medir u observar, prospectivo debido a que los datos se los ha recogido a medida que va sucediendo, con un método de diseño observacional ya que el estudio se lo realiza sin la manipulación deliberada de variables y se observan los fenómenos en su ambiente natural para después ser analizados; de tipo longitudinal por lo que se recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos, para realizar inferencias acerca de la evolución, sus causas y sus efectos (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), ya que el propósito será valorar el estado nutricional para así implementar capacitaciones tanto a los padres como a los niños con Síndrome de Down y que puedan alimentarse de forma adecuada y equilibrada.

7.2. Población y muestra

La población es de 105 niños y adolescentes con síndrome de Down de 5 a 18 años de la Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad Intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles ubicado en el norte de la ciudad de Guayaquil en el año 2016. Sin embargo, al aplicar los criterios de inclusión y exclusión se consideraron 68 que será la muestra.

7.2.1. Criterios de inclusión.

- Niños y adolescentes con síndrome de Down de 7 a 18 años

7.2.2. Criterios de exclusión.

- Niños y adolescentes sin síndrome de Down menores de 7 años y mayores de 18 años
- Niños y adolescentes con síndrome de Down menores de 7 años y mayores de 18 años

7.3. Técnicas e instrumentos para recolectar datos

7.3.1. Técnicas.

Para este trabajo de titulación se recolectó información actualizada con valor científico, para lo cual utilizamos textos, publicaciones y artículos de revistas. Todo esto contribuyó al desarrollo del estudio y nos enseñó a relacionarnos con la población que se trabajó.

Para la recolección de información se usó varias técnicas como:

1. Medidas antropométricas: con esta técnica se evaluó el peso y talla para conocer el estado nutricional de la población.

- **Peso:** la persona debe estar en posición recta, con los pies dentro de la balanza, brazos a los lados del cuerpo, manos rectas, dedos extendidos hacia abajo y mirando de frente al examinador.
- **Talla:** la persona debe mantener la misma posición que se mantuvo durante la toma del peso.

Estas medidas ayudaron para poder obtener el IMC de la población estudiada y así conocer si están en bajo peso, normopeso, sobrepeso u obesidad.

2. Historia nutricional: por medio de este documento obtuvimos varia información de cada uno de los niños como:

- **Datos personales:** apellidos y nombres, fecha de nacimiento, edad en años y meses.
- **Datos clínicos:** antecedentes patológicos personales (enfermedades respiratorias: asma, alergia, neumonía, enfermedades del corazón, enfermedades endocrinas: hipotiroidismo, hipertiroidismo, otros), antecedentes patológicos familiares.
- **Actividad física:** leve, moderada, intensa.

- Frecuencia con la que consume un determinado alimento: + de 1 vez/día, una vez al día, 3-6 veces por semana, 1-2 veces por semana, una vez mes, nunca.

Estos datos permiten conocer un poco más al paciente desde una perspectiva global, permitiendo conocer alguna patología que haya de por medio y cómo es la alimentación del paciente.

7.3.2. Instrumentos.

Historia clínica nutricional

Tallímetro

Balanza

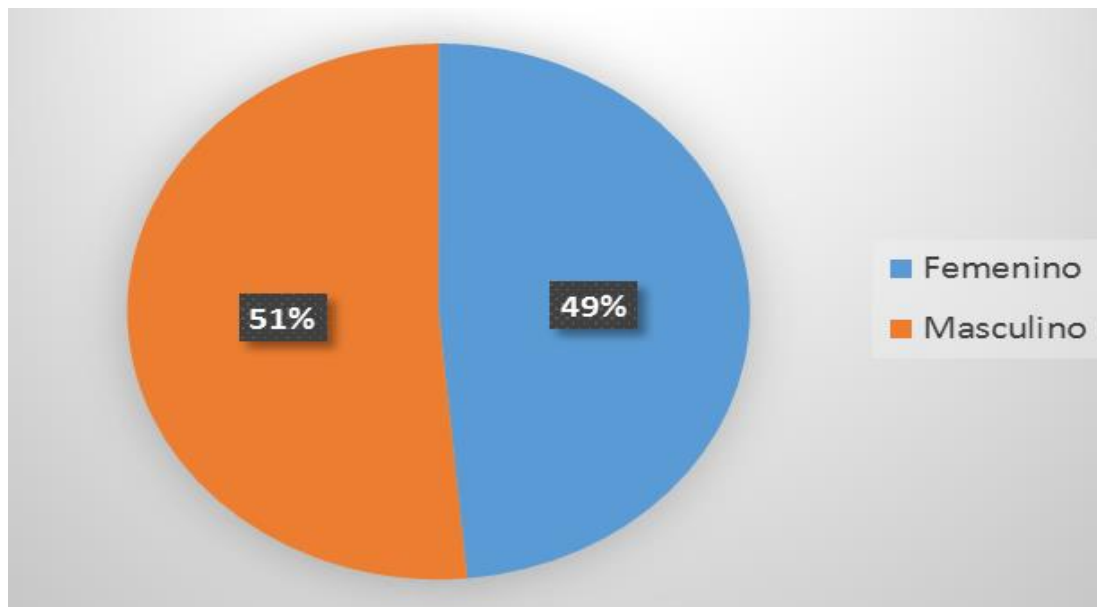
Calculadora

Curvas de crecimiento de la OMS, específicas para síndrome de Down.

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Análisis e interpretación de resultados

Gráfico 1: Distribución del porcentaje según el género de la muestra de la fundación FASINARM.



Fuente: Historia clínica nutricional realizada a padres de familia de la fundación FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

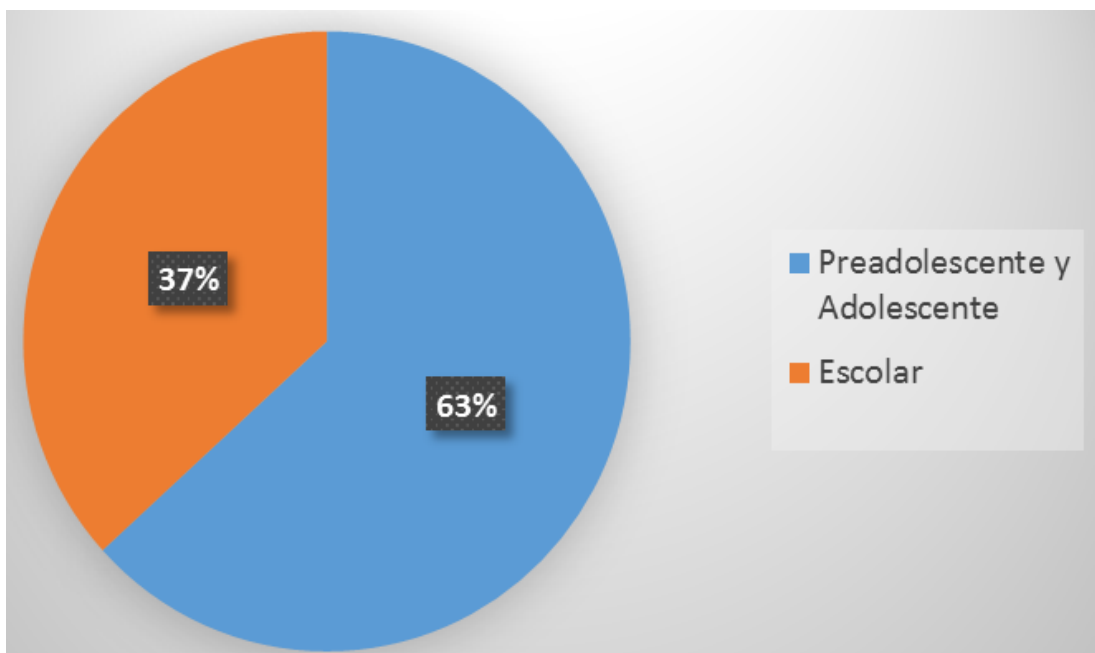
Elaborado por: Katherine Mercedes Guerrero Vera y María Valeria Espín Letechi. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética & Estética de la UCSG.

Análisis e interpretación de datos:

Del total de la muestra tomada en la fundación FASINARM podemos observar que el 51% corresponde a personas del género masculino, y el 49% a personas del género femenino.

Dando como resultado el 100% de la muestra que obtuvimos dentro de la fundación que recibe a niños y adolescentes con Síndrome de Down sin tener en consideración el género de los mismos.

Gráfico 2: Distribución del porcentaje según la edad de la muestra de la fundación FASINARM.



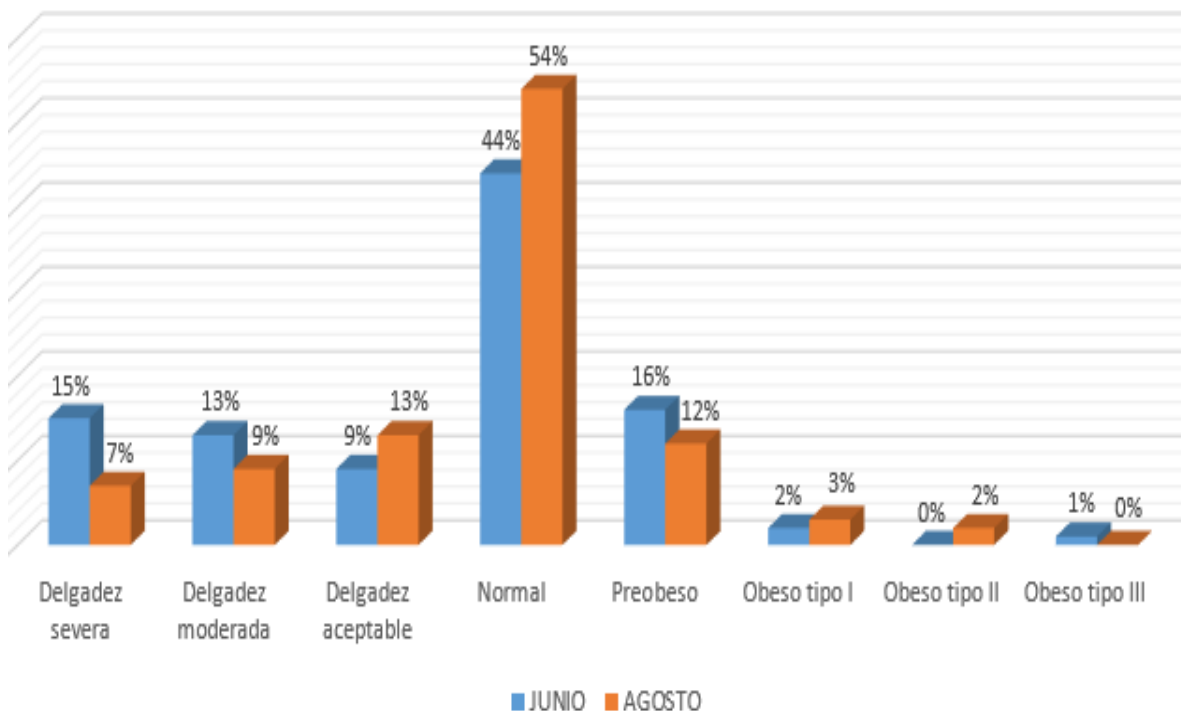
Fuente: Historia clínica nutricional realizada a padres de familia de la fundación FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

Elaborado por: Katherine Mercedes Guerrero Vera y María Valeria Espín Letechi. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética & Estética de la UCSG.

Análisis e interpretación de datos:

En la muestra tomada de un total de 68 niños y adolescentes con síndrome de Down encontramos que los preadolescentes y adolescentes de 10-18 años comprenden el 63% de la muestra total, en cambio los escolares de 7 a 9 años corresponden al 37% de la muestra tomada.

Gráfico 3: Distribución del porcentaje de la relación del índice de masa corporal de la muestra de la fundación FASINARM, mes Junio y Agosto.



Fuente: Medidas antropométricas tomadas a niños y adolescentes de la fundación FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

Elaborado por: Katherine Mercedes Guerrero Vera y María Valeria Espín Letechi. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética & Estética de la UCSG.

Análisis e interpretación de datos:

Según los resultados obtenidos en los meses de Junio y Agosto de acuerdo al gráfico, se observa que la última toma de medidas antropométricas realizadas a los niños en el mes de Agosto, luego de las charlas dictadas a niños, adolescentes y padres ha mejorado aumentando un 10% en el normopeso, disminuyendo la obesidad tipo III de 1% a 0% al igual que la delgadez severa de 15% a 7%.

Tabla 1: Distribución del porcentaje de la relación entre peso/edad de la muestra de la fundación FASINARM, mes Junio y Agosto.

GÉNERO	P/E	JUNIO		AGOSTO	
MASCULINO	Adecuado	21	31%	22	32%
	Bajo peso	5	7%	5	7%
	Sobrepeso	7	10%	6	9%
	Obesidad	2	3%	2	3%
FEMENINO	Adecuado	18	27%	20	30%
	Bajo peso	11	16%	9	13%
	Sobrepeso	3	4%	4	6%
	Obesidad	1	2%	0	0%
TOTAL		68	100%	68	100%

Fuente: Medidas antropométricas tomadas a niños y adolescentes de la fundación FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

Elaborado por: Katherine Mercedes Guerrero Vera y María Valeria Espín Letechi. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética & Estética de la UCSG.

Análisis e interpretación de datos:

Dentro de la relación peso/edad de la muestra en el mes de Junio y Agosto se observa que en el género masculino solo ha variado el aumento del 1% en el rango adecuado y la disminución del 1% en el de sobrepeso mientras que en bajo peso y obesidad se mantiene la misma cantidad de niños y adolescentes.

Se puede evidenciar en el género femenino la mejoría de la muestra en el rango adecuado aumentando un 3%. En el bajo peso disminuye un 3%, y el 2% que se encontraba en obesidad pasó al rango de sobrepeso.

Tabla 2: Distribución del porcentaje de la relación entre talla/edad de la muestra de la fundación FASINARM, mes Junio y Agosto.

GÉNERO	T/E	JUNIO		AGOSTO	
MASCULINO	Adecuado	20	29%	21	31%
	Bajo	11	16%	12	18%
	Alto	4	6%	2	3%
FEMENINO	Adecuado	16	24%	17	25%
	Bajo	15	22%	15	22%
	Alto	2	3%	1	1%
TOTAL		68	100%	68	100%

Fuente: Medidas antropométricas tomadas a niños y adolescentes de la fundación FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

Elaborado por: Katherine Mercedes Guerrero Vera y María Valeria Espín Letechi. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética & Estética de la UCSG.

Análisis e interpretación de datos:

Al realizar la comparación de los niños y adolescentes de la fundación FASINARM del género masculino podemos notar que del mes de Junio a Agosto la talla para la edad que tienen mejoró en un niño dejándolo en el rango de una talla adecuada, y a la vez aumentó un niño en baja talla.

En la tabla de la relación T/E correspondiente al mes de Junio y Agosto del género femenino se puede observar una diferencia entre el primer y segundo mes que se tomaron las medidas antropométricas, siendo así la talla alta la que presenta menor personas en relación a la edad.

Tabla 3: Distribución en porcentaje de acuerdo a la presencia de enfermedades cardiacas de la muestra en estudio de la fundación FASINARM.

ENFERMEDADES CARDIACAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	53	78%
NO	15	22%
TOTAL	68	100%

Fuente: Historia clinica nutricional realizada a padres de familia de la fundación FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

Elaborado por: Katherine Mercedes Guerrero Vera y María Valeria Espín Letechi. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética & Estética de la UCSG.

Análisis e interpretación de datos:

En la tabla 3 podemos observar que de la población en general de la fundación FASINARM el 78% de los niños tienen enfermedades del corazón abarcando más de la mitad del total de la muestra, es decir 53 niños padecen de alguna enfermedad cardíaca y un 22% no presenta ningún problema.

Tabla 4: Distribución en porcentaje de acuerdo a la presencia de enfermedades endócrinas (hipotiroidismo) de la muestra en estudio de la fundación FASINARM.

ENFERMEDADES ENDÓCRINAS (HIPOTIROIDISMO)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	21	31%
NO	47	69%
TOTAL	68	100%

Fuente: Historia clínica nutricional realizada a padres de familia de la fundación FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

Elaborado por: Katherine Mercedes Guerrero Vera y María Valeria Espín Letechi. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética & Estética de la UCSG.

Análisis e interpretación de datos:

Dentro de la muestra total de los niños y adolescentes de la fundación FASINARM se puede observar que solo el 31% tienen enfermedades endocrinas en este caso hipotiroidismo, es decir 21 niños, el resto que son 47 y abarcan el 69% no presentan esta enfermedad.

Tabla 5: Distribución en porcentaje de acuerdo a la presencia de enfermedades endócrinas (hipertiroidismo) de la muestra en estudio de la fundación FASINARM.

ENFERMEDADES ENDÓCRINAS (HIPERTIROIDISMO)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	4%
NO	65	96%
TOTAL	68	100%

Fuente: Historia clínica nutricional realizada a padres de familia de la fundación FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

Elaborado por: Katherine Mercedes Guerrero Vera y María Valeria Espín Letechi. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética & Estética de la UCSG.

Análisis e interpretación de datos:

Del total de los niños escolares, preadolescentes y adolescentes de la fundación FASINARM solo un 4% presentan enfermedades endocrinas, en este caso hipertiroidismo, es decir 3 niños, el resto que son 65 y abarcan el 96% no presentan esta enfermedad.

Tabla 6: Distribución del porcentaje de acuerdo al nivel de actividad física de la muestra en estudio de la fundación FASINARM.

NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LEVE	36	53%
MODERADA	28	41%
INTENSA	4	6%
TOTAL	68	100%

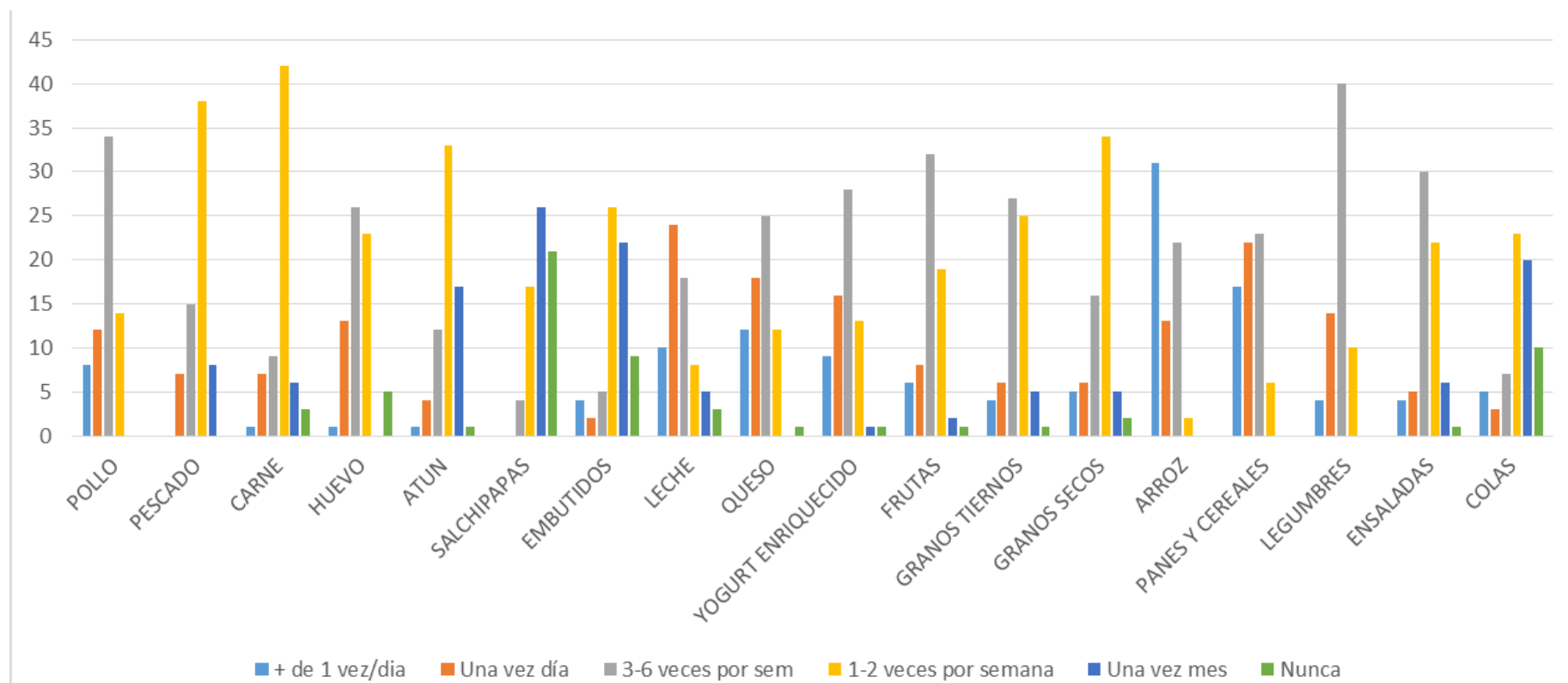
Fuente: Historia clínica nutricional realizada a padres de familia de la fundación FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

Elaborado por: Katherine Mercedes Guerrero Vera y María Valeria Espín Letechi. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética & Estética de la UCSG.

Análisis e interpretación de datos:

Según el gráfico 33 al separar el total de la muestra de los niños escolares, preadolescentes y adolescentes de acuerdo al nivel de actividad física podemos observar que la mayoría de los niños (36) es decir un 53% realizan una actividad física leve, el 41% moderada y el 6% intensa.

Gráfico 4: Frecuencia de consumo de alimentos de la muestra en estudio de la fundación FASINARM.



Fuente: Historia clínica nutricional realizada a padres de familia de la fundación FASINARM en la ciudad de Guayaquil.

Elaborado por: Katherine Mercedes Guerrero Vera y María Valeria Espín Letechi. Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética & Estética de la UCSG.

Análisis e interpretación de datos:

Al realizar una frecuencia de consumo de los alimentos podemos observar en el grafico 34 que la mitad de la muestra de los niños escolares, preadolescentes y adolescentes, es decir 34 comen pollo 3-6 veces por semana, 38 comen pescado y 42 comen carne 1-2 veces por semana, 26 comen huevo 3-6 veces por semana, 33 comen atún 1-2 veces por semana, 26 comen salchipapa una vez al mes y embutidos 1-2 veces por semana, 24 toman leche una vez al día, 25 comen queso , 28 toman yogurt enriquecido, 32 comen frutas, 27 comen granos secos 3-6 veces por semana, 34 comen granos secos 1-2 veces por semana, 31 comen arroz más de una vez al día, 23 comen panes y cereales, 40 comen legumbres y 30 comen ensaladas 3-6 veces por semana y 23 toman cola 1-2 veces por semana.

9. CONCLUSIONES

Para la obtención de datos en la Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad Intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles en niños y adolescentes de 7 a 18 años, se contó con la colaboración de los padres de familia al aplicar las recomendaciones dadas en las charlas informativas y con los datos se pudo observar que con dedicación y ayuda de los padres los niños pueden llevar una estilo de vida óptimo y saludable para así disminuir complicaciones y prevenir enfermedades.

Al menos en FASINARM la hipótesis anteriormente planteada es totalmente falsa, debido a que los niños y adolescentes de esta fundación con una mala alimentación que tenían no presentaron sobrepeso u obesidad, sino al contrario presentaron bajo peso. A la vez se pudo observar que los niños con síndrome de Down con el buen cuidado, la responsabilidad de los padres de familia, la ayuda de la fundación con el control y nosotras con la charla se logró obtener buenos resultados en el estudio, dando un 54% de la muestra con un estado nutricional adecuado para su edad, y el 46% restante estaba con alteraciones en su peso.

A pesar del poco tiempo que se tuvo se apreciaron cambios, en el mes de Junio cuando se inició el estudio el 44% de la muestra se encontraba en un rango de peso apropiado mientras que en el mes de Agosto aumentó notablemente al 54%, con esto se evidencio que los talleres dictados a padres y niños fueron de mucha ayuda para mejorar su estado nutricional dejando como resultado en el mes de Agosto el 29% con bajo peso, el 12% con sobrepeso y el 5% con obesidad.

10. RECOMENDACIONES

De acuerdo al estudio realizado las recomendaciones nutricionales son las siguientes:

- Extender el tiempo de estudio para lograr mejores resultados en cuanto al estado nutricional de los niños con síndrome de Down.
- Para que el crecimiento del niño Down sea el adecuado, deberá contar con una alimentación sana y equilibrada.
- La alimentación de los niños con síndrome de Down debe ser igual a la de un niño no Down, no existen alimentos que sean más apropiados o específicos para ellos.
- Tener buenos hábitos alimentarios, comiendo a las horas debidas y no saltarse ninguna de las comidas principales (desayuno, almuerzo y merienda).
- Aprender a elegir correctamente los alimentos que aporten una cantidad necesaria de nutrientes y eviten el sobrepeso o las enfermedades que pueda desarrollar.
- Comer 5 veces al día, es decir, tener 3 comidas principales y 2 colaciones.
- Incluir en la dieta diaria, al menos 3 veces al día, el consumo de frutas y evitar el consumo de alimentos procesados o comidas chatarra.
- Usar técnicas culinarias sencillas como al vapor, a la plancha, al horno o asado; evitando las técnicas culinarias que llevan gran cantidad de grasa como los guisos o frituras.
- Preparar recetas que sean apetitosas y saludables combinando de 3 a 4 colores para que sean llamativas al momento de digerirlas.
- Tratar de que la comida no sea repetitiva sino variada incluyendo los diferentes grupos de alimento (lácteos, panes y cereales, carnes y sus derivados, vegetales y frutas)

- Realizar actividad física durante 30 – 45 minutos diarios, para evitar el sedentarismo que conllevará al sobrepeso.
- Tomar 8 vasos de agua durante el día, más aun si realiza actividad física en vez de tomar bebidas azucaradas o carbonatadas.
- Preparar una lonchera nutritiva que contenga agua, fruta, proteína, carbohidratos y una bebida láctea para así evitar la obesidad.

11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA



GUÍA NUTRICIONAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES CON SÍNDROME DE DOWN DE FASINARM



2016

MARÍA VALERIA ESPÍN
KATHERINE GUERRERO

JUSTIFICACIÓN

Luego de observar que la alimentación de los niños y adolescentes con síndrome de Down de FASINARM de la ciudad de Guayaquil no es la adecuada, la propuesta de este trabajo de titulación está dirigida a los padres de familia y de esta forma prevenir enfermedades que están relacionadas con el estado nutricional, ya que estos niños y adolescentes están propensos a desarrollar un déficit o exceso de peso.

De acuerdo a los resultados obtenidos fue notorio el problema nutricional que tienen los escolares, preadolescentes y adolescentes de 7 a 18 años de FASINARM. Por tal razón es importante informar a los padres sobre la alimentación saludable que deben seguir.

OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar una guía nutricional para niños y adolescentes con síndrome Down para mejorar sus hábitos alimenticios.

Objetivos específicos

1. Informar a los padres de familia de los niños y adolescentes de la fundación FASINARM sobre una alimentación saludable.
2. Indicar la importancia de los grupos de alimentos con la cantidad de raciones adecuadas para cada rango de edad.
3. Aclarar a los padres de familia como se deben combinar los diferentes grupos alimenticios.

DESCRIPCIÓN

Esta guía nutricional se diseñó con la intención de cubrir las necesidades nutricionales de los niños y adolescentes dentro del rango de edad entre 7 – 18 años con síndrome de Down en FASINARM. Siendo informados los padres sobre el grado de desnutrición o sobrepeso en el que se encuentran los niños y adolescentes debido a la alimentación inadecuada, se espera que produzca un gran impacto en el cambio de la misma.

La finalidad de esta propuesta es ampliar el conocimiento de la situación actual de los niños escolares, preadolescentes y adolescentes de la fundación FASINARM, para poder implementar estrategias contextualizadas de nutrición y tener cambios positivos en los hábitos alimentarios que han adquirido los niños y adolescentes en la actualidad.

¿QUE ES EL SÍNDROME DE DOWN?

El Síndrome de Down es un conjunto de síntomas y signos diversos que se manifiestan en el desarrollo global de la persona desde que es concebida. No es una enfermedad, es un desorden genético debido a la presencia de un cromosoma extra del par 21 en las células del niño, por eso también es llamado trisomía 21.



¿CUÁLES SON LAS CAUSAS?

Las causas del síndrome de Down, se desconocen pero se han invocado una serie de factores genéticos y ambientales, como las radiaciones, infecciones virales, los niveles hormonales y una predisposición genética. Hasta la fecha, el único factor que está claramente relacionado es la edad avanzada de la madre.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Parte del cuerpo	Característica Morfológica
Cabeza	De tamaño pequeño, antero-posterior acortada, región occipital aplanada y pelo suave, escasas y recta.
Cara	Plano, redondo y ligeramente ensanchado.
Ojos	Fisuras palpebrales inclinadas y estrechas, manchas de Brushfield en el iris (manchas blancas pequeñas), hipertelorismo y defectos frecuentes de la visión (miopía, catarata).
Nariz	Pequeño, plano, corto, con un dedal amplio y conductos nasales estrechos.
Oídos	Pequeñas, deforme, baja, parte superior del oído a veces se derrumba y estrecha los conductos auditivos.
Boca	Labios gruesos rajados retrocediendo el labio inferior, la lengua sobresaliente, músculos de mandíbula flácidos con la lengua que hace que la boca esté abierta.
Paladar	Estrecho y alto arqueado; estilo gótico.
Diente	Deformada y anormalmente apartada.
Cuello	Corto, ancho con un pliegue de la piel.
Miembros	Manos cortas y anchas, pies palmar y pliegue sandalia, miembros superiores e inferiores cortos en proporción al cuerpo.
Piel	Áspera, seca, mármol, brillante e irritante, sensible.

Fuente: (Mazurek & Wyka, 2015)

DIAGNÓSTICO

Los médicos pueden detectar el síndrome de Down por medio de un examen físico (Martínez, 2012). Para confirmar este síndrome es indispensable tener una muestra de sangre para saber la cantidad de cromosomas y así verificar la presencia de 20 o 21 cromosomas.

Para conocer la cantidad de cromosomas que hay en el niño se puede realizar un análisis de líquido amniótico o de placenta antes del nacimiento.

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

Los niños y adolescentes con síndrome de Down padecen de un déficit nutricional, por lo que su desarrollo intelectual y motor están disminuidos, su alimentación no es buena, presentando problemas en la digestión o en el intestino ya que no se absorben los nutrientes de manera correcta.

El requerimiento calórico debe ser menor en comparación a la de una persona no Down, debido a que estos niños tienen un gasto energético bajo.

El IMC se lo utiliza como parámetro inicial para el indicador del estado nutricional.

Clasificación	IMC (kg/m ²)
Infrapeso	<18.50
Delgadez severa	<16.00
Delgadez moderada	16.00 – 16.99
Delgadez aceptable	17.00 – 18.49
Normal	18.50 – 24.99
Sobrepeso	≥25.00
Preobeso	25.00 – 29.99
Obeso	≥30.00
Obeso tipo I	30.00 – 34.99
Obeso tipo II	35.00 – 39.99
Obeso tipo III	≥40.00

GRUPOS DE ALIMENTOS

Para poder entender cómo se deben combinar los alimentos, es importante tener claros los diferentes tipos de grupos de alimentos:

PROTEÍNAS

Legumbres: alubias, habas, garbanos, soja, lentejas, cacahuets

Frutos secos y semillas: pipos de girasol, pipos de calabaza, semillas de lino, semillas de sésamo, almendras, nueces, anacardos, avellanas

Productos animales: leche, carne, pescado, queso, huevos

Algas

CARBOHIDRATOS / ALMIDONES

Cereales: arroz, mijo, trigo, centeno, avena, pan, pasta

Pseudocereales: quinoa, trigo sarraceno, amaranto

Raíces/tubérculos: calabaza, patata, boniato, zanahoria (cocida), chímbiro, taro, yuca

VEGETALES

Hojas verdes: lechuga, kale, col, acelgas, bok choy

Otros vegetales: apio, brócoli, calabacín, berenjena, rábanos, pepino, pimienta (el pepino y el pimiento son frutos, pero tienen muy poco contenido en azúcar)

GRASAS Y ACEITES

Grasas: aguacate, coco, aceituna, mantequilla y margarina

Aceites: aceites vegetales, aceites de semillas y frutos secos (oliva, girasol, maíz, sésamo)

FRUTAS

Dulces: plátanos, dátiles, fruta seca, higos, uva, papayas, coquis, chítrinos

Subácidas: manzana, pera, frutos silvestres, cerezas, mango, uva

Ácidas: pomelo, naranja, limón, lima, piña, fresa

Melones

© SPICOCORDINO ES, 2014

COMBINACIÓN DE ALIMENTOS


Se acostumbra a mezclar todo tipo de alimentos, ignorando que hay ciertas combinaciones que el estómago no puede digerir bien provocando una mala absorción de los nutrientes y perjuicios para el organismo.

Pautas para combinar los alimentos de forma correcta

1. Solo comer cuando se tiene hambre. El cuerpo es muy listo y está preparado para indicarnos qué debemos hacer en cada situación orgánica (defecar, orinar, comer...). Cuando necesita alimento, nos avisa con la sensación de hambre y es entonces cuando le debemos aportar nutrientes. Si no nos pide, es porque aún está procesando y asimilando los alimentos de la última comida. Comer cuando no se tiene hambre congestiona el sistema digestivo y el proceso natural de depuración del cuerpo se ve alterado.
2. Comer un solo alimento concentrado a la vez. Los alimentos concentrados son los que no contienen prácticamente agua, como los almidones y las proteínas. Los alimentos no concentrados son los que contienen un tanto por ciento elevado de agua, como la fruta madura y los vegetales sin almidón. Para facilitar la digestión y ahorrar energía, es muy recomendable incluir un solo tipo de alimento concentrado en el plato.

3. Los vegetales sin almidón se pueden mezclar con todo. Este grupo combina prácticamente con todo el resto, a excepción de la fruta, que solo se puede mezclar con los vegetales de hoja verde, ya que requieren el mismo tiempo de digestión.
4. Mezclar almidones diferentes es correcto. Aunque siempre es más fácil digerir cuando no se mezclan demasiados alimentos, es correcto tomar dos tipos de almidones diferentes. La mejor opción es mezclar los almidones con vegetales sin almidón como hojas verdes, brócoli, espárragos.
5. Mezclar proteínas diferentes no es correcto. Las proteínas son el grupo más difícil de digerir por su compleja diversidad de aminoácidos. Como el cuerpo necesita mucha energía y rato para digerirlas, no las mezclaremos. Sin embargo, se puede mezclar proteínas de origen vegetal diferentes en un mismo plato: frutos secos, semillas y algas, ya que tienen una estructura química más simple. Las legumbres cuestan de digerir porque tienen tantas proteínas como carbohidratos; por lo tanto, la mejor recomendación es no mezclar diferentes tipos y acompañarlas de vegetales sin almidón.



- 
6. Mezclar grasas con proteínas o con almidones es correcto si se hace con moderación. Las grasas combinan bien con todos los grupos, excepto las frutas. De una forma y otra, si ya cuesta digerir la proteína, sobre todo de origen animal, mejor no mezclarla con grasas. Si hacemos una ensalada con muchos frutos secos y semillas y lo aliñamos con aceite de oliva, podemos tener una digestión más pesada; es más prudente aliñarla con zumo de limón o vinagre de manzana.
7. La fruta se debe comer sola. La fruta es el alimento que se digiere más deprisa. En veinte o treinta minutos ya está fuera del estómago.
- Si se quiere comer fruta antes de las comidas, se lo debe hacer entre media hora y una hora antes de tomar nada más.
 - El único grupo de alimentos que combina bien con la fruta son los vegetales de hoja verde. Esta explosiva combinación es la base principal de los zumos verdes.
 - Podemos mezclar las frutas subácidas con las ácidas o con las dulces, pero nunca frutas dulces con ácidas.

8. Mezclar Los líquidos fuera de las comidas. Hay que evitar tomar líquidos durante las comidas para no diluir los jugos gástricos ni las enzimas necesarias para hacer el proceso de la digestión. Podemos beber entre un cuarto y media hora antes y dos o tres horas después de comer.



RECOMENDACIONES

- Contar con una alimentación sana y equilibrada.
- Tener buenos hábitos alimentarios, comiendo a las horas debidas y no saltarse ninguna de las comidas principales (desayuno, almuerzo y merienda).
- Aprender a elegir correctamente los alimentos que aporten una cantidad necesaria de nutrientes.
- Comer 5 veces al día, es decir, tener 3 comidas principales y 2 colaciones.
- Incluir en la dieta diaria, al menos 3 veces al día, el consumo de frutas y evitar el consumo de alimentos procesados o comidas chatarra.
- Usar técnicas culinarias sencillas como al vapor, a la plancha, al horno o asado; evitando los guisos o frituras ya que llevan gran cantidad de grasa.
- Preparar recetas que sean apetitosas y saludables combinando de 3 a 4 colores para que sean llamativa.
- Tratar de que la comida no sea repetitiva sino variada incluyendo los diferentes grupos de alimentos (lácteos, panes y cereales, carnes y sus derivados, vegetales y frutas)
- Realizar actividad física durante 30 – 45 minutos diarios, para evitar el sedentarismo que conllevará al sobrepeso.
- Tomar 8 vasos de agua durante el día, más aun si realiza actividad física.

REFERENCIAS

- AbdAllah, A. M., Raffa, S., Alaidaroos, T., Obaid, R., & Abuznada, J. (2013). Nutritional Status of some Children and Adolescents with Down syndrome in Jeddah. *Life Science Journal*, 10(3). Retrieved from http://www.lifesciencesite.com/ljsj/life1003/197_17896life1003_1310_1318.pdf
- Alpera, R., Morata, J., & López, M. J. (2012). Alteraciones endocrinológicas en el síndrome de Down. *Revista Española de*, 68(6), 440–444.
- Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. E. (2011). *Biology: life on earth with physiology* (9th ed). Boston: Benjamin Cummings.
- Buckley, S. J. (2011). De familias, médicos y personas con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down: Revista Española de Investigación E Información Sobre El Síndrome de Down*, (108), 27–33.
- Bull, M. J., & the Committee on Genetics. (2011). Health Supervision for Children With Down Syndrome. *PEDIATRICS*, 128(2), 393–406. <http://doi.org/10.1542/peds.2011-1605>
- Carmenate Milián, L., Moncada Chévez, F. A., & Borjas Leiva, E. W. (2014). Manual de medidas antropométricas. Retrieved from <http://mobile.repositorio.una.ac.cr/handle/11056/8632>
- Caton, S., Chadwick, D., Chapman, M., Turnbull, S., Mitchell, D., & Stansfield, J. (2012). Estilos sanos de vida en adultos con discapacidad intelectual: qué conocen, factores que los benefician y dificultan. *Revista Síndrome de Down: Revista Española de Investigación E Información Sobre El Síndrome de Down*, (116), 20–32.

- Cavañal, D. (2016). Obesidad, mayor propensión en niños con Síndrome de Down. Retrieved August 22, 2016, from <http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/obesidad/articulos/obesidad-ninos-sindrome-down.html>
- Chávez, C. J., Ortega, P., D'Escrivan, A., Miranda, L. E., Leal M., J. Y., & Delgado, C. (2012). Alteraciones del índice de masa corporal y peroxidación lipídica en individuos adultos con síndrome de Down. Retrieved from http://www.fcsd.org/es/original-alteraciones-del-%C3%ADndice-de-masa-corporal-y-peroxidaci%C3%B3n-lip%C3%ADica-en-individuos-adultos-con-s%C3%ADndrome-de-down_412793.pdf
- Constitución del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Quito-Ecuador: Registro Oficial*, 449, 20–10.
- Cossio-Bolaños, M., Vidal-Espinoza, R., Lagos-Luciano, J., & Gómez-Campos, R. (2015). Perfil antropométrico en función del estado nutricional de niños con discapacidad intelectual. *Revista Chilena de Pediatría*, 86(1), 18–24. <http://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.04.004>
- Cresp-Barría, M., Caamaño-Navarrete, F., Ojeda-Nahuelcura, R., Machuca-Barría, C., & Carrasco-Jiménez, Á. (2014). Correlación de variables antropométricas como predictor de salud, en una población de niños y adolescentes con síndrome de Down de Temuco, Chile. *Revista de La Facultad de Medicina*, 62(2), 193–198.
- Cummings, M. R. (1995). *Herencia humana: principios y conceptos*. Madrid ; New York: McGraw-Hill-Interamericana de España.
- Digital, P. P. (05:00:00 -05:00). Niños especiales, una realidad llena de amor. Retrieved September 9, 2016, from

<http://www.ppdigital.com.ec/noticias/actualidad/1/ninos-especiales-una-realidad-llena-de-amor>

Disfagia al día. (2012). Disfagia y Síndrome de Down. Retrieved from <http://disfagiaaldia.com/wp-content/uploads/2012/09/Disfagia-y-Sindrome-de-Down-Disfagiaaldia.pdf>

Down España. (2013). Guía de alimentación para bebés con síndrome de Down. Retrieved from http://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/153L_guiade.pdf

Down Syndrome Education International. (2015). Moderna investigación educativa en el síndrome de Down, 32, 42–49.

El Mercurio. (2014, March 21). Síndrome de Down: terapias ayudan. Retrieved September 9, 2016, from <http://www.elmercurio.com.ec/423206-estimulacion-clave-para-ninos-con-sindrome-de-down/>

Esquivel, D. (2012, October). *Relación entre estado nutricional y calidad de alimentos consumidos por niños con síndrome de Down que asisten a la escuela especial N°1 de posadas - misiones, durante octubre de 2012*. Retrieved from <http://www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/esquivel%20daniela.pdf>

FASINARM. (2016). Fasinarm - Fundación ecuatoriana de asistencia sicopedagógica para personas con retardo mental y/o circunstancias difíciles. Retrieved September 9, 2016, from <http://www.fasinarm.org/>

Flórez, J. (2010). Enfermedad de Alzheimer y síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down: Revista Española de Investigación E Información Sobre El Síndrome de Down*, (105), 63–76.

Fundación Española del Corazón. (2012). El 45% de los niños con síndrome de Down sufre una cardiopatía congénita. Retrieved September 11, 2016, from

<http://www.fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2355-ninos-sindrome-down-sufre-cardiopatia-congenita-.html>

García, M., Martínez, J., Rodríguez, C., & Bonilla, W. (2013). Infecciones respiratorias en niños con síndrome de Down. *Neumol. Pediatr*, 8(1), 22–26.

González, C. (2013). Nutricion en niños con Síndrome de Down, Alimentacion y Síndrome de Down. Retrieved July 4, 2016, from http://www.puntovital.cl/alimentacion/sana/nutricion/nutricion_sindrome_down.htm

Gorla, J. I., Duarte, E., Costa, L. T., & Freire, F. (2011). Crescimento de crianças e adolescentes com Síndrome de Down – Uma breve revisão de literatura. DOI: 10.5007/1980-0037.2011v13n3p230. *Revista Brasileira de Cineantropometria E Desempenho Humano*, 13(3). <http://doi.org/10.5007/1980-0037.2011v13n3p230>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a ed). México, D.F: McGraw-Hill.

Infantil, N., Nascimento, A., Adultos, N., Fernández, S., Infantil, O., Galán, A., ... Puig, J. (2013). Comité de Redacción. Retrieved from https://www.fcsd.org/es/sd-volumen-17-n%C3%BAm-1-enero-abril-2013_599845.pdf

Jasso Gutiérrez, L. (2005). *El niño down: mitos y realidades*. México: El Manual Moderno.

Kliegman, R. M., & Nelson, W. E. (2013). *Nelson Tratado de pediatría*. Barcelona: Elsevier.

La Hora. (2010). En Ecuador existen 7.457 personas con Síndrome de Down : Pais : La Hora Noticias de Ecuador, sus provincias y el mundo. Retrieved September

9, 2016, from http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101065161/-1/En_Ecuador_existen_7.457_personas_con_S%C3%ADndrome_de_Down.html#.V9LvqfnhDIV

Ladino Melendez, L., & Velasquez Gaviria, O. J. (2010). *Nutridatos: manual de nutrición clínica*. Medellín: Health Book's.

Luz-Álvarez, P. M. (2011). *Calidad de la dieta y medidas antropométricas de niños con síndrome de Down de 6 a 12 años, del instituto fiscal de educación en especial Carlos Garbay*. Riobamba, 2010-2011. Retrieved from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1240/1/34T00218.pdf>

Martínez, J. B. (2012). Cuidados de salud en el adulto con síndrome de Down. *Revista Española de*, 68(6), 448–452.

Mazurek, D., & Wyka, J. (2015). Down syndrome--genetic and nutritional aspects of accompanying disorders. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 66(3), 189–194.

Mogro Tinizaray, J. N., & Santillán Cruz, V. M. (2010). Servicio de detección temprana de niños y niñas con discapacidad visual: análisis del proceso en cuatro hospitales estatales de la provincia de El Oro. Retrieved from <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10471>

Nielsen, P., & Rasmussen, F. (1975). Relationships between molecular structure and excretion of drugs. *Life Sciences*, 17(10), 1495–1512.

Noguerol, M. (2016). Guía en atención primaria para personas con síndrome de Down. *Leer*, 74(5). Retrieved from <https://www.actapediatrica.com/index.php/archivo/volumen-68-numero-7-julio-2010/autor/63-monicanoguerol>

- Novo Villaverde, F. J. (2007). *Genética humana: conceptos, mecanismos y aplicaciones de la genética en el campo de la biomedicina*. Madrid: Pearson/Prentice Hall.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). OMS | Discapacidad y salud. Retrieved August 12, 2016, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>
- Palafox López, M. E., & Ledesma Solano, J. A. (2015). *Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional*. México [etc.: McGraw-Hill Interamericana.
- Parri, A., Segurola, H., Villatoro, M., Goday, A., & Parri, F. J. (2012). Malnutrición extrema en una lactante de origen etíope con síndrome de Down, *16*, 26–28.
- Pastor Durán, X., Quintó Domenech, L., Corretger de la Calzada, M., Gassió Subirachs, R., Hernández Martínez, M., & Seres Santamaría, A. (2005). Tablas de crecimiento actualizadas de los niños españoles con síndrome de Down. *Ciencia Pediátrica*, *25*(3), 27–38.
- Pérez, P., Jesús, E., Baró, G., & Hilaria, E. (2011). Control de la obesidad en niños con síndrome de Down. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *27*(2), 0–0.
- Pierce, B. A. (2009). *Genética: un enfoque conceptual*. Buenos Aires; Madrid [etc: Editorial Médica Panamericana.
- Regueras, L., Prieto, P., Muñoz-Calvo, M. T., Pozo, J., Arguinzoniz, L., & Argente, J. (2011). Alteraciones endocrinológicas en 1.105 niños y adolescentes con síndrome de Down. *Medicina Clínica*, *136*(9), 376–381.
- Restrepo, C., Correa, L. A., & Velásquez, M. M. (2013). Manifestaciones cutáneas en pacientes con síndrome de Down. *Rev Asoc Colomb Dermatol*, *21*, 57–68.

- Rivero, C. (n.d.). Evaluación del Estado Nutricional de Niños con Síndrome de D. Retrieved July 4, 2016, from <https://prezi.com/lijdmtyctitnj/evaluacion-del-estado-nutricional-de-ninos-con-sindrome-de-d/>
- Salazar Moyano, J. A. (2016). El lenguaje de señas como herramienta de comunicación y su contribución en el mejoramiento de los conocimientos y capacidades de los guías de turismo del cantón Baños, provincia de Tungurahua. Retrieved from <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/23238>
- Salud Total. (2014, March 28). Síndrome de Down... y qué! Retrieved from <http://saludtotal.com.co/Documents/93-BOLETIN-PUNTO-INFORMATIVO-Boletin-Sindrome-de-Down.pdf>
- Síndrome de down : Vida adulta. Num.16 - Febrero 2014. (n.d.). Retrieved August 12, 2016, from http://www.down21materialdidactico.org/revistaAdultos/revista16/Art1_habilidades_conductas.html
- Skotko, B., Davidson, E. J., & Weintraub, G. S. (2013). Contribuciones de una clínica especializada para niños y adolescentes con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down: Revista Española de Investigación E Información Sobre El Síndrome de Down*, (117), 50–62.
- Soler Marín, A., Graupera, X., & M^a, J. (2011). Estado nutricional de personas discapacitadas intelectuales con síndrome de Down. *Nutrición Hospitalaria*, 26(5), 1059–1066.
- Troncoso, M. V. (2011). La educación de la persona con síndrome de Down. *XVII Curso Básico Sobre Síndrome de Down. Fundación Síndrome de Down de Cantabria*. Retrieved from

<http://familias.mobile.centrodocumentaciondown.com/uploads/documentos/d7cd76a2bf529230c281d8c727a854eff8053be5.pdf>

Trueba-Castillo, A., & Mata-Pérez, A. (2011). Síndrome de Down, 7, 141–148.

UNICEF. (2012, July). Evaluación del crecimiento de niños y niñas. Retrieved from http://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf

Van Gameren-Oosterom, H. B. M., Van Dommelen, P., Oudesluys-Murphy, A. M., Buitendijk, S. E., Van Buuren, S., & Van Wouwe, J. P. (2012). Healthy growth in children with Down syndrome. *PloS One*, 7(2), e31079. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0031079>

Vásquez Guerrero, A. (2013). *‘‘Evaluacion del crecimiento pondoestatural y patrones alimentarios de niños con Síndrome de Down de 0 a 15 años de edad pertenecientes a los centros de atención especial de la ciudad de Loja durante el periodo octubre 2011 - marzo 2012’’*. Loja. Retrieved from <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/8096/1/Vasquez%20Guerrero%20Ana-Medicina.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Clasificación internacional de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el IMC.

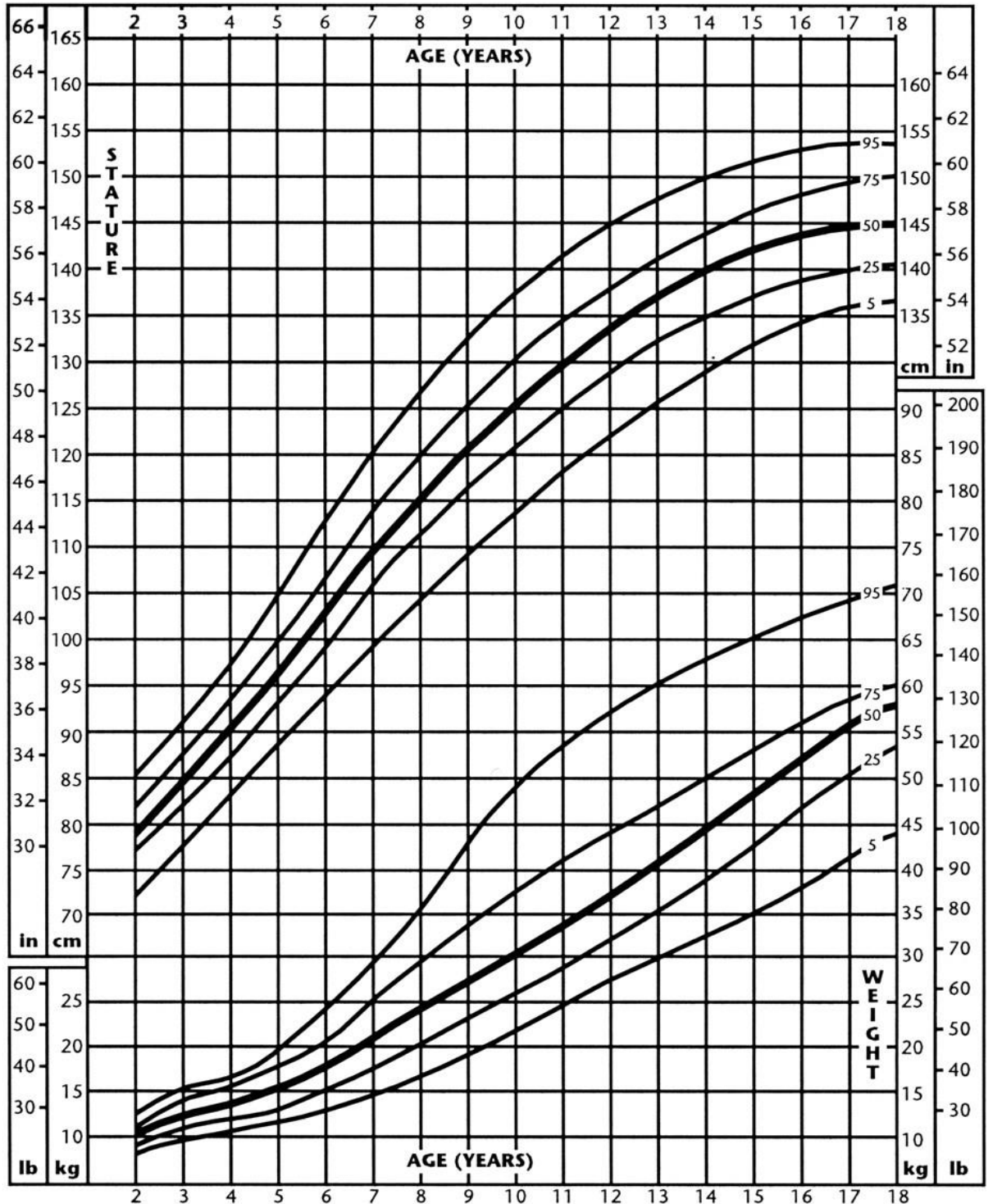
Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18.50	<18.50
Delgadez severa	<16.00	<16.00
Delgadez moderada	16.00 – 16.99	16.00 – 16.99
Delgadez aceptable	17.00 – 18.49	17.00 – 18.49
Normal	18.50 – 24.99	18.50 – 22.99
		23.00 – 24.99
Sobrepeso	≥25.00	≥25.00
Preobeso	25.00 – 29.99	25.00 – 27.49
		27.50 – 29.99
Obeso	≥30.00	≥30.00
Obeso tipo I	30.00 – 34.99	30.00 – 32.49
		32.50 – 34.99
Obeso tipo II	35.00 – 39.99	35.00 – 37.49
		37.50 – 39.99
Obeso tipo III	≥40.00	≥40.00

Anexo 2: Curvas de la Organización Mundial de la Salud para niñas con síndrome de Down desde los 2 a 18 años.

**GIRLS WITH DOWN SYNDROME
PHYSICAL GROWTH:
2 TO 18 YEARS**

NAME _____

RECORD # _____

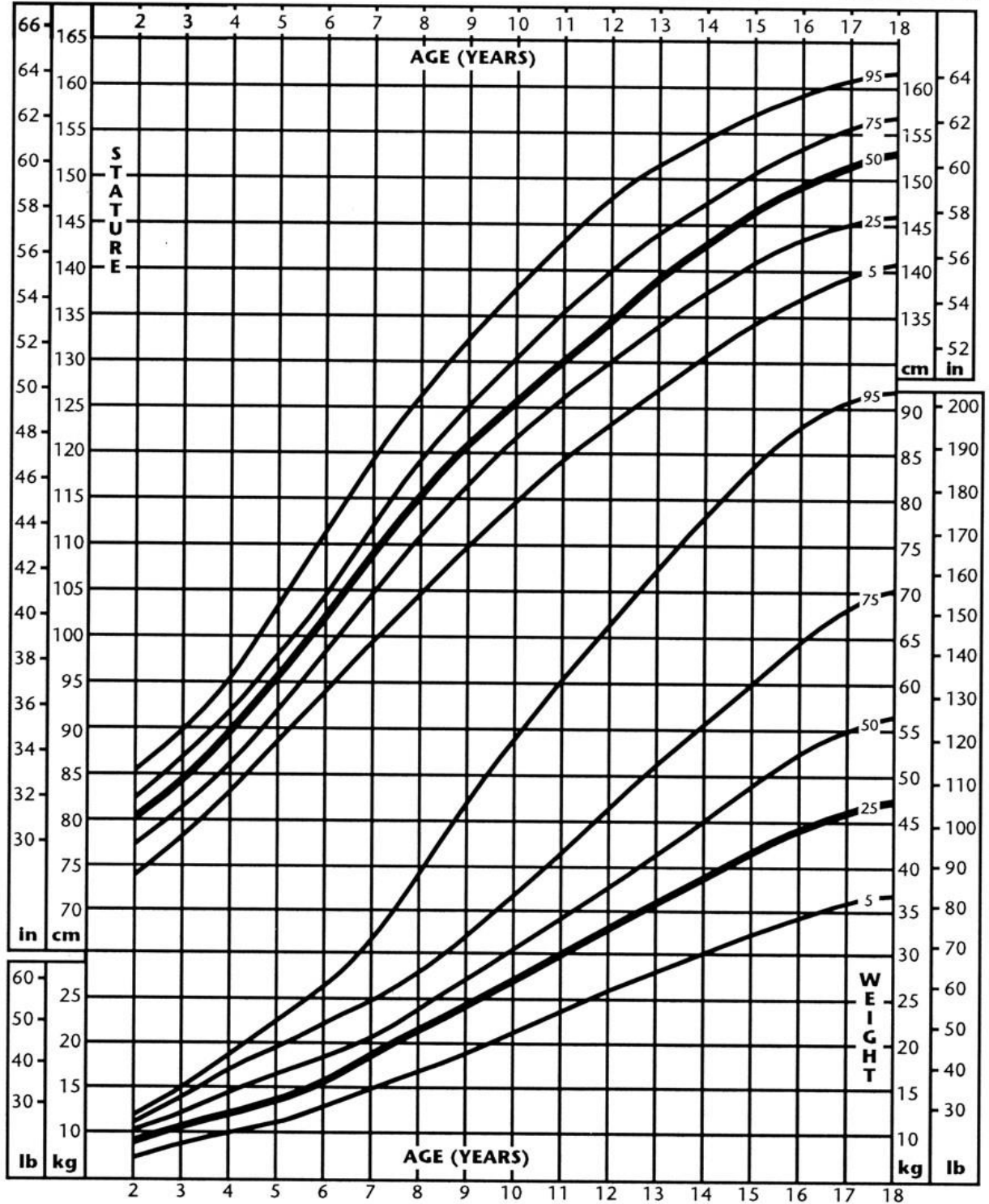


Anexo 3: Curvas de la Organización Mundial de la Salud para niños con síndrome de Down desde los 2 a 18 años.

**BOYS WITH DOWN SYNDROME
PHYSICAL GROWTH:
2 TO 18 YEARS**

NAME _____

RECORD # _____



Anexo 4: Tríptico (cara exterior)



Verduras y frutas. Son fuente de vitaminas, minerales y fibra que ayudan al buen funcionamiento del cuerpo humano, permitiendo un adecuado crecimiento, desarrollo y estado de salud.

Cereales y tubérculos. Son fuente principal de la energía que el organismo utiliza para realizar sus actividades diarias, como: correr, trabajar, jugar, estudiar, bailar, etc.,

Leguminosas y alimentos de origen animal. Proporcionan principalmente proteínas que son necesarias para el crecimiento y desarrollo de los niños, para la formación y reparación de tejidos.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE
GUAYAQUIL
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y
ESTÉTICA
PROCESO DE TITULACIÓN

RESPONSABLES :

- MARIA VALERIA ESPIN LETECHE
- KATHERINE GUERRERO VERA



TALLER DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE



(Cara interior)



«Los padres deben pensar que lo que tienen en las manos es un hijo y no un discapacitado y sobre todo que su hijo es educable, que puede aprender, confiar en sus posibilidades».

- Pablo Pineda

Alimentación y Nutrición



La alimentación es fundamental para el crecimiento y el desarrollo físico de los niños por lo cual hay que fomentar hábitos adecuados a la misma hora, en el mismo sitio y de la misma forma.

Mientras que la nutrición es el proceso que se encarga de transformar las sustancias que recibe de la alimentación, con 3 objetivos:

1. Producir energía
2. Regular el metabolismo
3. Posibilitar el crecimiento

PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN

DESNUTRICIÓN

Es una enfermedad causada por una dieta inapropiada, es decir, una deficiencia en la ingesta de calorías y proteínas.

SOBREPESO

Es la condición de poseer más grasa corporal de la que se considera saludable.

OBESIDAD

Es una enfermedad causada por el desbalance entre el consumo y el gasto de energía.



LA ALIMENTACIÓN CORRECTA DEBE SER:

- **COMPLETA:** Debe tener todos los grupos de alimentos y por lo tanto todos los nutrientes.
- **EQUILIBRADA:** Los nutrientes guardaran las proporciones entre sí, al integrar los menús de las comidas.
- **SUFICIENTE:** Se cubre las necesidades nutricionales de acuerdo a la edad, sexo, estatura y actividad física
- **VARIADA:** Incluir diferentes alimentos en cada tiempo de comida.
- **HIGIENICA:** Se debe preparar, servir y consumir con limpieza.
- **ADECUADA:** Para los diferentes gustos, costumbres y disponibilidad de los mismos.

Anexo 5: Compromiso para bajo peso y sobrepeso



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



Fasinarm
Juntos lo hacemos posible

COMPROMISO:

YO REPRESENTANTE DE

ME COMPROMETO A MEJORAR LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS DE MI HIJO/A HASTA
CONSEGUIR UN PESO IDEAL

Anexo 6: Compromiso para normopeso



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



Fasinarm
Juntos lo hacemos posible

COMPROMISO:

YO REPRESENTANTE DE

ME COMPROMETO A MEJORAR LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS DE MI HIJO/A
MANTENIENDO SU PESO IDEAL

Anexo 7: Cronograma de actividades en FASINARM

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (FASINARM)			
MES	DIA	HORA	ACTIVIDAD
JUNIO	MARTES 21	8:30 - 10:30	VISITA A LAS INSTALACIONES DE FASINARM
	MARTES 28	8:30 - 11:30	TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS
	JUEVES 30	8:30 - 11:30	TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS
JULIO	LUNES 04	8:30 - 11:30	TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS
	JUEVES 07	8:00 - 12:00	TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS A LOS ESTUDIANTES QUE HAN FALTADO
	VIERNES 08	8:00 - 10:00	TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS A LOS ESTUDIANTES QUE HAN FALTADO
	LUNES 11	8:00 - 11:00	TRABAJO INTERNO CON ESTUDIANTES SOBRE COMO LLEVAR UN BUEN ESTILO DE VIDA
	MARTES 12	8:00 - 11:00	TRABAJO INTERNO CON ESTUDIANTES SOBRE COMO LLEVAR UN BUEN ESTILO DE VIDA
	JUEVES 14	8:00 - 11:00	TRABAJO INTERNO CON ESTUDIANTES SOBRE COMO LLEVAR UN BUEN ESTILO DE VIDA
	VIERNES 15	8:00 - 11:00	TRABAJO INTERNO CON ESTUDIANTES SOBRE COMO LLEVAR UN BUEN ESTILO DE VIDA
	JUEVES 28	7:00 - 11:00	CHARLA/TALLER PARA PADRES EXPLICAR SOBRE LA LONCHERA NUTRICIONAL (NIÑOS CON SOBREPESO U OBESIDAD Y BAJO PESO)
AGOSTO	LUNES 01	7:00 - 11:00	CHARLA/TALLER PARA PADRES EXPLICAR SOBRE LA LONCHERA NUTRICIONAL (NIÑOS CON NORMOPESO)
	MARTES 02	8:00 - 10:00	ENTREGA DE TRIPTICOS SOBRE UNA ALIMENTACION SALUDABLE A LOS PADRES DE FAMILIA
	LUNES 15	8:00 - 11:00	TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS
	MARTES 16	8:00 - 11:00	TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS
	JUEVES 18	8:00 - 11:00	TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS
	VIERNES 19	8:00 - 11:00	TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMETRICAS



LIC. MÓNICA BERMÚDEZ MGS

Coordinadora Unidad Educativa Especializada de FASINARM

FOTOS













Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Guerrero Vera, Katherine Mercedes**, con C.C: # 0927177725; **Espín Letechi, María Valeria**, con C.C: # 0926075904 autoras del trabajo de titulación: **Evaluación del estado nutricional en niños y adolescentes con Síndrome de Down en FASINARM (Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad Intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles)** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 14 de **septiembre** de **2016**

f. _____

Guerrero Vera, Katherine Mercedes

C.C: 0927177725

f. _____

Espín Letechi, María Valeria

C.C: 0926075904

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Evaluación del estado nutricional en niños y adolescentes con Síndrome de Down en FASINARM (Fundación de Asistencia Psicopedagógica para Niños, Adolescentes y Adultos con Discapacidad Intelectual y/o en circunstancias especialmente difíciles)		
AUTOR(ES)	Katherine Mercedes, Guerrero Vera; María Valeria, Espín Letechi		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Rosa María, Bulgarín Sánchez		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de septiembre de 2016	No. PÁGINAS:	95
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición, escolares, adolescentes		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Síndrome de Down; índice de masa corporal; estado nutricional; hábitos alimenticios; obesidad.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>La alimentación de un niño con síndrome de Down no tiene por qué ser limitada, ellos al igual que cualquier otro niño no Down deben tener buenos hábitos alimentarios incluyendo en su dieta diaria cada uno de los grupos de alimentos. El objetivo principal de esta investigación es determinar el estado nutricional en niños y adolescentes con Síndrome de Down en FASINARM en la ciudad de Guayaquil. El estudio fue descriptivo prospectivo con un método de diseño observacional, de tipo longitudinal, teniendo una muestra de 68 personas, se presentó un 15% de delgadez severa, 16% de preobeso y 1% de obesidad tipo III, usando como referencia los rangos de IMC de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En este caso se encontró más personas con bajo peso que con sobrepeso u obesidad. Por tal motivo se sugiere implementar charlas educativas a niños y padres para que conozcan la importancia</p>			



de la ingesta de los diferentes grupos de alimentos, para que así el niño pueda mejorar su estado nutricional y sepa que alimentos escoger al momento de preparar su comida.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTORES:	CON	Teléfono: +593-99-439-0307 +593-99-801-2946 E-mail: kmgv17@gmail.com ma.valespin@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	CON LA DEL	Nombre: Álvarez Córdova, Ludwig Roberto Teléfono: +593-99-996-3278 E-mail: drludwigalvarez@gmail.com
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		