

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS/AS CON SÍNDROME DE DOWN DE 5 A 12 AÑOS DE EDAD PERTENECIENTES A LA FUNDACIÓN FASINARM DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DURANTE EL PERIODO MAYO - SEPTIEMBRE 2018.

**AUTORA:**

SANTANA ARIAS EVELYN ANDREA

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTORA:**

Pérez Schwass, Lía Dolores

**Guayaquil, Ecuador**

**10 de septiembre 2018**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE MEDICINA**

**CARRERA NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Santana Arias, Evelyn Andrea**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**.

#### **TUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**PÉREZ SCHWASS LÍA DOLORES**

#### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**CELI MERO, MARTHA VICTORIA**

**Guayaquil, a los 10 del mes de Septiembre del año 2018**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE MEDICINA**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Santana Arias Evelyn Andrea**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Valoración del estado nutricional en niños/as con Síndrome de Down de 5 a 12 años de edad pertenecientes a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018.** 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 en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. 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 10 del mes de Septiembre del año 2018**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**SANTANA ARIAS, Evelyn Andrea**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE MEDICINA**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **SANTANA ARIAS, Evelyn Andrea**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Valoración del estado nutricional en niños/as con Síndrome de Down de 5 a 12 años de edad pertenecientes a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018.**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 10 del mes de septiembre del año 2018**

**LA AUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
**SANTANA ARIAS, Evelyn Andrea**

# REPORTE DE URKUND

**URKUND**

Documento: [TESIS NDE - EVELYN SANTANA ARIAS.doc](#) (D41207017)

Presentado: 2018-09-05 23:17 (-05:00)

Presentado por: evelyn-sa95@hotmail.com

Recibido: lia.perez.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje: TESIS EVELYN SANTANA A [Mostrar el mensaje completo](#)

0% de estas 33 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
Fuentes alternativas	
Fuentes no usadas	

1 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir

ante la sociedad. Mi trabajo exclusivamente dedicado a ellos a un síndrome lleno de amor y con curiosidad de saber cómo es el mundo que lo rodea en la actualidad, tratando de encajar en los estándares de la sociedad.

Dedicado a mi papá Néstor Santana Briones y mi familia, como pilar fundamental en mi vida y a mi pequeña bebé Eva Luciana por compartir conmigo este proceso e ir creciendo juntas.

## RESUMEN

El síndrome de Down es una alteración en el cromosoma 21 que afecta a la población mundial como niños, jóvenes y adultos de forma física, mental y desarrollo psicomotor. Objetivo principal: Determinar el estado nutricional en niños/as con Síndrome de Down de 5 a 12 años de edad pertenecientes a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018. Metodología cualitativa, descriptivo, corte transversal no experimental. Muestra total de 36 alumnos: 21 niños y 15 niñas de 5 a 12 años, con un porcentaje 40 y 50% de discapacidad, con un diagnóstico de enfermedades cardíacas 35%, hipotiroidismo 40%. Se utilizó medidas antropométricas: Peso y talla para el IMC con curvas de Fanta, Peso/Edad y Talla/Edad con curvas de crecimiento de Growth y circunferencia de cintura y cadera por criterio de Hellerstein M. Waist Circumference. Resultados de la investigación, los niños/as presentan un IMC de SP 24% y OB 33%, Peso/Edad: obesidad 6%, sobrepeso 14% y bajo peso de 8%. Talla/Edad: alta talla 6%, baja talla 28%. Riesgo cardiovascular muy aumentado de 22% y riesgo aumentado de 47%; actividad física leve 90% y 10% moderada. En la valoración nutricional se observó la frecuencia de consumo de CHO, grasa, dulce y bebidas refrescantes y en poca frecuencia de consumo de frutas, verduras y hortalizas. Conclusiones: finalmente se observa que los niños/as con SD de la fundación FASINARM presentan alta tasa de SP y OB con malos hábitos alimenticios y falta de actividad física y riesgo cardiovascular aumentado.

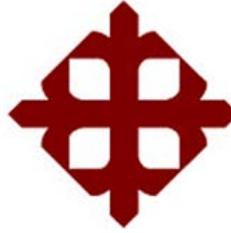
## **AGRADECIMIENTO**

El tiempo de Dios es perfecto. Con este trabajo concluyo mis estudios en mi carrera Nutrición, Dietética y Estética. Agradeciendo principalmente a Dios y a mis padres que han hecho el esfuerzo necesario para apoyarme y motivarme para culminar mis estudios. A la institución Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, por los servicios prestados para la obtención de mi título universitario durante estos cinco años de estudios. A mi tutora por guiarme durante el proceso de titulación. A compañeras de clases y amigas por las experiencias compartidas. Agradecimiento especial a la fundación FASINARM por abrir sus puertas para mi trabajo de investigación, realzando su labor como seres humanos ayudando a niños con síndrome de Down. Realmente fue una experiencia que enriquecen mis conocimientos y vida personal.

## **DEDICATORIA**

Mi trabajo de titulación fue incentivado por los niños con discapacidad intelectual como población marginal ante la sociedad. Mi trabajo exclusivamente dedicado a ellos a un síndrome lleno de amor y con curiosidad de saber cómo es el mundo que lo rodea en la actualidad, tratando de encajar en los estándares de la sociedad.

Dedicado a mi papá Néstor Santana Briones y mi familia, como pilar fundamental en mi vida y a mi pequeña bebé Eva Luciana por compartir conmigo este proceso e ir creciendo juntas.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**CELI MERO MARTHA VICTORIA**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

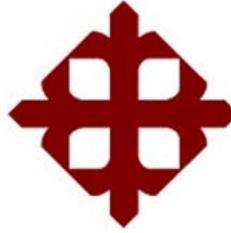
f. \_\_\_\_\_

**LUDWIG ROBERTO ÁLVARES CÓRDOVA**  
DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**ING. WALTER EDUARDO PAREDES MEJÍA**

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**CALIFICACIÓN**

Una vez realizada la defensa pública del trabajo de titulación, el tribunal de sustentación emite, las siguientes calificaciones:

**TRABAJO DE TITULACIÓN: ( )**

**DEFENSA ORAL: ( )**

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA .....	VII
RESUMEN .....	XIV
ABSTRACT.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	2
1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	4
1.1    Formulación del problema.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
2.1    OBJETIVOS GENERAL.....	5
2.2    OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
3. JUSTIFICACIÓN .....	6
4. MARCO TEÓRICO .....	7
4.1    MARCO REFERENCIAL .....	7
4.2    MARCO TEÓRICO .....	10
4.2.1    HISTORIA .....	10
4.2.2    DEFINICIÓN .....	10
4.2.3    GENÉTICA .....	10
4.2.4    TIPOS DE LAS ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS .....	11
4.2.5    CLÍNICA.....	11
4.2.6    CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE UN NIÑO CON SÍNDROME DE DOWN. ....	13
4.2.7    PATOLOGÍAS RELACIONADAS .....	19
4.3    DIAGNOSTICO .....	25
4.4    TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE DOWN.....	25
4.5    CONTROLES DE SALUD PARA NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN .....	26
4.5.1    CONTROL EN EL NACIMIENTO .....	26
4.5.2    CONTROL A PARTIR DEL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES .....	26
4.5.3    CONTROL DE 6 A 12 MESES.....	26
4.5.4    CONTROL ENTRE LOS 13 HASTA LOS 18 AÑOS .....	27
4.5.5    CONTROLES EN EDAD ADULTA .....	27
4.6    VACUNACIÓN.....	27
4.7    INTERVENCIÓN NUTRICIONAL .....	28
4.7.1    ALTERACIONES RELACIONADAS DIRECTAMENTE CON LA NUTRICIÓN.....	28
4.7.2    NUTRIENTES EN EL SÍNDROME DE DOWN.....	29
4.7.3    MACRONUTRIENTES .....	30
4.8    REQUERIMIENTOS NUTRICIONAL .....	31

4.9	ALIMENTACIÓN EN LOS NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN .....	32
4.10	VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA.....	33
4.10.1	PESO .....	33
4.10.2	TALLA.....	33
4.10.3	IMC.....	34
4.10.4	CURVAS DE CRECIMIENTO .....	34
4.11	VALORACIÓN DE LA INGESTA NUTRICIONAL .....	34
4.11.1	HISTORIA CLÍNICA .....	34
4.11.2	FRECUENCIA DE ALIMENTOS .....	34
4.11.3	ACTIVIDAD FÍSICA.....	35
4.3	MARCO LEGAL.....	36
Art. 16.-	Derechos.- .....	36
Art. 19.-	Derecho a la salud.- .....	36
Art. 86.-	Derecho a la protección y promoción social.....	37
5.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	38
6.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES.....	39
6.1	VARIABLE DE MEDICIÓN .....	39
6.2	VARIABLES.....	39
6.3	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	40
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	41
7.1	Enfoque y diseño metodológico .....	41
7.2	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	41
7.2.1	Población.....	41
7.2.2	Muestra.....	41
7.3	CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	42
7.4	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	42
7.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	42
7.5.1	HISTORIA CLÍNICA: .....	42
7.5.2	PROCEDIMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN, SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS.....	43
7.5.3	Instrumentos.....	43
8.	PRESENTACIÓN DE DATOS.....	44
8.1	ANÁLISIS DE DATOS.....	44
9.	CONCLUSIONES.....	57
10.	RECOMENDACIONES.....	60
	REFERENCIAS.....	61
	ANEXOS.....	64

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro clínico de las características del Síndrome de Down .....	12
Tabla 2. Proceso psicomotor del Síndrome de Down .....	16
Tabla 3. Intervención antropométrica por parte de un Nutriólogo. ....	32
Tabla 4. Intervención bioquímica por parte de un Nutriólogo.....	33
Tabla 5. Intervención Clínica por parte de un Nutriólogo. ....	33
Tabla 6. Intervención dietética por parte de un Nutriólogo.....	33

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Género de la muestra de 5 a 12 años con SD en la fundación FASINARM. ....	44
Gráfico 2. Porcentaje de Enfermedades Cardiacas de los niños- as de 5 a 12 años de edad con SD de la fundación FASINARM.....	45
Gráfico 3. Porcentaje de Enfermedad Endocrinas de los niño-as de 5 a 12 años de edad con SD de la fundación FASINARM.....	46
Gráfico 4. Porcentaje de Alergias o Intolerancia alimentaria de los niño-as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.....	47
Gráfico 5. Porcentaje de discapacidad de los niños-as de 5 a 12 años con SD de la fundacion FASINARM .....	48
Gráfico 6. Porcentaje de índice de Masa Corporal (IMC) de los niños .....	49
Gráfico 7. Porcentaje de las curvas de crecimiento por Peso/Edad de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. ....	50
Gráfico 8. Porcentaje de las curvas de crecimiento por Talla / Edad de los niños /as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. ....	51
Gráfico 9. Porcentaje del riesgo cardiovascular de los niños /as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.....	52
Gráfico 10. Encuesta Nutricional frecuencia de alimentos de los niños /as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.....	53
Gráfico 11. Porcentaje de actividad física de los niños /as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. ....	55
Gráfico 12. Desviación Estándar de las variables obtenidas de los niños /as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.....	56

## RESUMEN

El síndrome de Down es una alteración en el cromosoma 21 que afecta a la población mundial como niños, jóvenes y adultos de forma física, mental y desarrollo psicomotor. Objetivo principal: Determinar el estado nutricional en niños/as con Síndrome de Down de 5 a 12 años de edad pertenecientes a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018. Metodología cualitativo, descriptivo, corte transversal no experimental. Muestra total de 36 alumnos: 21 niños y 15 niñas de 5 a 12 años, con un porcentaje 40 y 50 % de discapacidad, con un diagnóstico de enfermedades cardiacas 35%, hipotiroidismo 40%. Se utilizó medidas antropométricas: Peso y talla para el IMC con curvas de Fanta, Peso/Edad y Talla/Edad con curvas de crecimiento de Growth y circunferencia de cintura y cadera por criterio de Hellerstein M. Walst Circumference. Resultados de la investigación, los niños/as presentan un IMC de SP 24% y OB 33%, Peso/Edad: obesidad 6%, sobrepeso 14% y bajo peso de 8%. Talla/Edad: alta talla 8%, baja talla 28%. Riesgo cardiovascular muy aumentado de 22% y riesgo aumentado de 47%, actividad física leve 90% y 10% moderada. En la valoración nutricional se observó la frecuencia de consumo de CHO, grasa, dulce y bebidas refrescantes y en poca frecuencia de consumo de frutas, verduras y hortalizas. Conclusiones: finalmente se observa que los niños/as con SD de la fundación FASINARM presentan alta tasa de SP y OB con malos hábitos alimenticios y falta de actividad física y riesgo cardiovascular aumentado.

**PALABRAS CLAVES:** SÍNDROME DE DOWN; HÁBITOS ALIMENTICIOS; ESTADO NUTRICIONAL; SOBREPESO; OBESIDAD; RIESGO CARDIOVASCULAR.

## **ABSTRACT**

Down syndrome is an alteration in the chromosome that affects the world population as children, youth and adults in a physical, mental and psychomotor development. Main objective: To determine the nutritional status in children / as Down syndrome from 5 to 12 years of age belonging to the FASINARM Foundation of the city of Guayaquil during the period May - September 2018. Qualitative, descriptive methodology, non-experimental cross section. Total sample of 36 students: 21 children and 15 girls from 5 to 12 years old, with a 40% and 50% disability percentage, with a diagnosis of heart disease 35%, hypothyroidism 40%. Anthropometric measures were used: Weight and height for the BMI with Fanta curves, Weight / Age and Height / Growth cycle and Hellerstein age circumference M.Walst Circumference. Results of the investigation, children have a BMI of SP 24% and OB 33%, Weight / Age: obesity 6%, overweight 14% and low weight of 8%. Size / Age: high size 8%, low size 28%. Cardiovascular risk greatly increased by 22% and increased risk of 47%, mild physical activity 90% and moderate 10%. In the nutritional assessment you can see the frequency of consumption of CHO, fat, sweet and soft drinks and frequency of consumption of fruits, vegetables and vegetables. Conclusions: finally it is observed that the children with DS of the FASINARM foundation present a high rate of SP and OB with bad eating habits and lack of physical activity and greater cardiovascular risk.

**KEY WORDS:** DOWN SYNDROME; EATING HABITS; NUTRITIONAL STATUS; OVERWEIGHT; OBESITY; CARDIOVASCULAR RIS.

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo de investigación para titulación tiene interés en valorar el estado nutricional en niños/as con Síndrome de Down de 5 a 12 años de edad.

El síndrome de Down es una alteración en el cromosoma 21 que afecta a la población mundial como niños, jóvenes y adultos de forma física y su desarrollo mental. En Ecuador según (CONADIS - Ministerio de salud pública, 2018) se estima " un porcentaje de discapacidad intelectual de 22.54 % en una población actualizada de 97.634 personas registradas". (Estadísticas CONADIS, 2018)

Se observa en los niños con síndrome de Down diversas alteraciones físicas como su aspecto diferente, retraso en el crecimiento, retraso mental, problemas de audición todo esto "Abarca un conjunto complejo de patologías que involucran prácticamente todos los órganos y sistemas. Las alteraciones más prevalentes y distintivas son la dificultad para el aprendizaje, dismorfias craneofaciales, hipotiroidismo, cardiopatías congénitas, alteraciones gastrointestinales y leucemias." (Díaz, Yokoyama, & Del Castillo, 2016, p. 290)

Uno de los principales problemas nutricionales en los niños con Síndrome de Down es la prevalencia de sobrepeso u obesidad por una inadecuada ingesta de alimentos. " Dentro de los factores genéticos se describe un menor índice metabólico y niveles elevados de Leptina, lo que determinaría una resistencia a dicha hormona, menor saciedad y por lo tanto, mayor ingesta y ganancia de peso secundaria. " (Jiménez, Cerda, Alberti, & Lizama, 2015, p. 456)

Unas de las causas de esta malnutrición ya sea en exceso o déficit equivalen a diferentes factores como los malos hábitos alimenticios, mala masticación, poca actividad física y sedentarismo.

Todas estas alteraciones son relacionadas al estado nutricional de los niños/as con Síndrome de Down.

# 1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Debido al acelerado desarrollo y crecimiento de la niñez, el requerimiento nutricional aumenta progresivamente; por lo que en ciertos casos se complica satisfacer las necesidades calóricas, conllevando a un estado de desnutrición o con alta prevalencia, presentando en otros casos sobrepeso y obesidad en niños escolares de 5 a 12 años. Es por eso que en países en vía de desarrollo el estado nutricional identificado en niños/as es considerado un problema, debido a los escasos recursos económicos de las familias y las oportunidades de obtener una alimentación de calidad o muchas veces por desconocimiento.

El síndrome de Down es una condición genética causada por la triplicación del cromosoma 21, Los niños con Síndrome de Down tienen una mayor incidencia en desarrollar patologías como enfermedades cardiovasculares, dislipidemia, sobrepeso u obesidad. (Piedra et al., 2017)

El problema en la actualidad de los niños escolares de 5 a 12 años de edad con síndrome de Down, sufren alteraciones nutricionales en la deglución y buco dentales que dificulta el proceso de alimentación. Malformaciones y enfermedades gastrointestinales y Factores Neurológicos.

Todo esto influye en el estado nutricional de los niños de 5 a 12 años de edad con síndrome de Down que asisten a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018.

## 1.1 Formulación del problema

¿Cuál es el estado nutricional de los niños de 5 a 12 años de edad con síndrome de Down que asisten a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVOS GENERAL**

Determinar el estado nutricional en niños/as con Síndrome de Down de 5 a 12 años de edad pertenecientes a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Evaluar el estado nutricional por medio de medidas antropométricas, curvas de crecimiento y desviación estándar.
2. Determinar la ingesta nutricional de los niños con síndrome de Down por medio de frecuencia del consumo de alimentos.
3. Analizar los datos recogidos por medio de la valoración nutricional, medidas antropométricas, curvas de crecimiento y desviación estándar.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El síndrome de Down es una afectación genética dirigida generalmente a una copia extra en el cromosoma 21, derivando así una mutación cromosómica y alterando la capacidad intelectual y el desarrollo cognitivo y normal de un individuo. Las estadísticas relacionadas a nivel mundial dicen que el número de concepciones viables es de 1 persona con síndrome de Down por cada 650 a 700 nacidos vivos por Down España, 2018. A nivel del Ecuador expresa La Hora 2010 " Estudio realizado por la Misión Manuela Espejo, existen 7.457 personas con síndrome de Down " investigación generada por el genetista Jijón. En Ecuador uno por cada 500 niños nacidos vivos tiene síndrome de Down en las estadísticas establecidas. (La Hora, 2010)

Las características más relevantes de este síndrome es la discapacidad psicomotriz produciendo alteraciones a lo largo de su vida, como la falta de tonicidad muscular, que afecta a los movimientos, retrasando su desarrollo psicomotor. Es por eso la importancia de la atención primaria involucrándolos a mejorar su motricidad y relación con la sociedad. La familia cumple un papel fundamental en la educación y cuidado de los niños con síndrome de Down.

Por otro lado unas de las patologías relacionadas al síndrome de Down con mayor incidencia es las cardiopatías congénitas, enfermedades cardiovasculares, pulmonares, endobucuales y gastrointestinales, afectando la calidad de vida. Los problemas nutricionales en los niños con SD son los malos hábitos alimenticios por desconocimiento de una buena alimentación, disponibilidad, conservación de alimentos que son perjudiciales para la salud. Unas de las afectaciones nutricionales con más prevalencia son el sobrepeso y obesidad que presentan los niños con SD, provocado por la mala alimentación y falta de actividad física. Esto justifica la importancia en el cuidado de los niños con SD y una intervención nutricional para evitar complicaciones a lo largo de su vida, brindándoles una mejor calidad de vida.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 MARCO REFERENCIAL**

A nivel mundial hay un estudio dirigido por EL ECLAMC con su definición: Estudio colaborativo latino americano de malformaciones congénitas creado en 1967. Que lo globalizan 180 hospitales, cuenta con 76 ciudades de un total de 9 países Latino Americano que cuenta con una estadística de nacidos vivos de más de 4,5 millones, el objetivo principal es identificar los casos de síndrome de Down en Chile y en Latinoamérica. Método de estudio, se involucró a los nacidos del hospital de Chile, los 9 países Latinos con sus 180 hospitales, dando como metodología una comparación de las muestras con los resultados de CHILE con un 1,03 mil nacidos en el año 1972 a comparación del 2009 es de 2,93 mil que aumenta significativamente a lo largo del tiempo, El porcentaje del ECLAMC fue de 1,88 mil. Los diferentes países del mundo tiene tasas como en España 0,60 mil y Irán con un 0,32 mil. Conclusiones con responden a Chile con una alta tasa de casos con síndrome de Down a comparación de las cifras expuesta a nivel mundial con porcentajes más bajos. (Nazer & Cifuentes, 2011)

En un estudio realizado en Chile en el año 2015, con un propósito descriptivo y un corte transversal de la muestra se busca evaluar la frecuencia de MNE sobrepeso y Obesidad en niños escolares con Síndrome de Down que asisten a tres colegios en el país de Chile. El estudio incluyo a escolares con SD, entre 16 a 18 años de edad que asisten a dos escuelas especiales en Santiago de Chile y una escuela en la V Región que es en la provincia. Estudio realizado en el mes de junio y septiembre del 2012. Objetivo de la investigación Determinar el sobrepeso y las tasas de obesidad en estudiantes con DS y evaluar la concordancia de tres diferentes gráficos de crecimiento. Material y métodos: Setenta y nueve estudiantes con DS entre 6 y 18 años 56% varones. La características para el estudio para obtener un diagnostico nutricional fue por medio de IMC, de acuerdo a los parámetros de peso en kg y estatura en metros cuadrado. En los niños y

jóvenes con síndrome de Down es común que presenten problemas de sobrepeso y obesidad por eso es la importancia investigativa de cada uno de los involucrados por ser Chile un país con alta prevalencia de niños con síndrome de Down. Resultado de la investigación, los niños y jóvenes con SD tuvieron hipotiroidismo en un 30 % el siguiente porcentaje fue de enfermedad celiaca en un 22.8 % y asma en un 5 % de la población de estudio, en los porcentajes de interés de la investigación se obtuvo según la OMS 2007 un 66 % sobrepeso y Obesidad, a comparación del otro grafico hecho con NCHS 2000 con un porcentaje de 57% y del tercer grafico SDM 2002, 43 % de SB y OB. Conclusión en el trabajo investigativo se demostró que los niños y jóvenes con Síndrome de Down presentan alta tasa de Sobrepeso y Obesidad. (Jiménez et al., 2015)

En el siguiente trabajo de investigación hecho en la Ciudad de Guayaquil, Ecuador. Valoración nutricional comparativa de niños con síndrome de Down con dos patrones de crecimiento en el hospital Francisco Icaza Bustamante en el año 2015 – 2016. Tiene como objetivo determinar un diagnóstico nutricional, patrones de crecimiento de la OMS y estándares de crecimiento. El estudio tuvo una muestra de 80 niños en el Hospital Francisco Icaza, los cuales fueron 35 niñas y 45 niños con las edades de 1 a 59 meses de edad, estudio se realizó con medidas antropométricas peso y talla dando como resultados con el diagnóstico de la OMS de un 99% presento desnutrición y el 1 % normal y con el otro diagnóstico de patrón para SD fue de 29 % presento desnutrición, 64% normal y con obesidad de un 7%. De acuerdo al diagnóstico de la OMS por talla fue de 83 % de talla baja y 7 % de normalidad a diferencia del patrón de SD fue de 45 % de talla baja y 55% de normalidad. Conclusiones de la investigación dando como resultados que no se puede trabajar con los patrones de crecimiento de la OMS porque no son adecuadas para pacientes con síndrome de Down. (Morocho, Palma, Cabrera, & Ramirez, 2017)

Por otro lado un estudio ejecutado en la fundación de Asistencia Psicopedagógica para niños, adolescentes con Discapacidad Intelectual FASINARM en la ciudad de Guayaquil en el año 2016. Tiene como objetivo Determinar el Estado Nutricional de Niños y adolescentes con síndrome de Down de 7 a 18 años de edad, De acuerdo a la investigación se utilizaron medidas antropométricas e IMC. Todo esto proporcionó un resultado de niños con un 15% de delgadez severa, una muestra de sobrepeso de 16 % y un 1 % de obesidad grado III, Todos estos datos fueron graficados por medios de las tablas de IMC de la OMS, demostrando así la importancia y el cuidado de padres y de la institución, dando importancia a una buena alimentación saludable para mejorar su calidad de vida.

## **4.2 MARCO TEÓRICO**

### **4.2.1 HISTORIA**

El síndrome de Down fue descubierto por John Langdon Down en el año de 1866, por pacientes que tenían discapacidad intelectual, después en 1959 descubrió una alteración en el cromosoma. "cuando Lejeune, Gautier y Turpin describieron 5 niños y 4 niñas con discapacidad intelectual y 47 cromosomas en el cultivo de fibroblastos, siendo un acrocéntrico pequeño el cromosoma extra." (Díaz et al., 2016, p. 290)

### **4.2.2 DEFINICIÓN**

Síndrome de Down (SD) es un trastorno genético con una alteración basada en el cromosoma 21 que es la presencia de un cromosoma extra, llamada también trisomía del par 21. Es la primera causa de discapacidad intelectual a nivel mundial causado por alteraciones físicas y sistemáticas.

### **4.2.3 GENÉTICA**

Síndrome de Down tiene una característica física mongoloide con características de retraso mental y falta de movilidad, esto varía por cada individuo y porcentaje de discapacidad.

En la parte genética del Síndrome de Down existe una falta de disyunción en la meiosis que expresa a dos células anormales y una de ellas transportaría el cromosoma 24 y la otra célula 22 cromosomas y es ahí la anomalía porque tendría que transportar 23 cromosomas como es correcto en la genética normal. Se produce una trisomía cuando el gameto haploide es el causante de la fecundación de la célula que transporta el cromosoma 24 que da como resultado una persona con 47 cromosomas llamada trisomía y por otra parte la monosomía se da en el individuo que al fecundarse la célula con 22 cromosomas da como resultado 45 cromosomas.

(Pérez, 2014, p. 2358)

Unas de las causas por el cual se puede presentar un niño con síndrome de Down es un embarazo después de los 35 o 45 años de edad, donde hay una disposición de alteraciones genéticas, "debido a que la mujer nace con una dotación establecida de ovocitos, siendo estos susceptibles a la atresia e influencias ambientales de carácter nocivo que llegan a modificar genéticamente su estructura". (Pérez, 2014, p. 2358)

#### **4.2.4 TIPOS DE LAS ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS**

Existen tres tipos de anomalías en el síndrome de Down con características cromosómicas diferentes:

##### **4.2.4.1 TRISOMÍA 21**

Su característica es exactamente en el par 21 y aproximadamente es el de mayor prevalencia en esta enfermedad en un 95%.

##### **4.2.4.2 TRANSLOCACIÓN DESEQUILIBRADA**

Su característica expresa cuando un cromosoma en su estructura padece un cambio en este caso sufre una ruptura produciendo que los fragmentos se liberen y se acoplen en diferentes par como el 13, 14 o 15 produciendo así una anomalía genética que afecta a la población en un 4%.

##### **4.2.4.3 MOSAICO**

La característica es una división errónea de la célula enfocándose en sí en que puede poseer 46 cromosomas y en otros casos 47 cromosomas esto es provocados a partir de la concepción afecta aproximadamente al 1 % de la población. (Blas & Temoche, 2017, p. 2)

#### **4.2.5 CLÍNICA**

Las características físicas de un niño con Síndrome de Down tienen diferentes aspectos que son fáciles de percibir, uno de los principales rasgos que frecuentemente se diferencian es su fisonomía, hipotonía muscular y como alta incidencia el retraso mental y retardo en el crecimiento.

Como se lo explica en el siguiente cuadro:

**Tabla 1. Cuadro clínico de las características del Síndrome de Down**

<b>ZONA ANATÓMICA</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>Cabeza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microcefalia con el diámetro anteroposterior reducido.</li> <li>• Hueso occipital aplanado.</li> </ul>
<b>Cara</b>	<p>Aplanamiento facial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pliegues epicánticos.</li> <li>• Hendiduras palpebrales oblicuas.</li> <li>• Puente de la nariz ancha.</li> <li>• Eritema facial continuo.</li> <li>• Microtia con el hélix doblado.</li> <li>• Los ojos son almendrados y presentan manchas de Brushfield blancas y grises en la periferia del iris visibles en el periodo neonatal y desaparecen paulatinamente entre los 12 meses posteriores.</li> </ul>
<b>Cuello</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corto</li> <li>• Piel exuberante.</li> </ul>
<b>Extremidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manos pequeñas y anchas.</li> <li>• Pliegue palmar único (pliegues simiesco).</li> <li>• Clinodactilia.</li> <li>• Algunos casos pueden ser acompañados de una polidactilia y sindáctila.</li> <li>• Pies con amplio espacio interdigital entre el primer y segundo dedo.</li> </ul>

**Fuente:** (Pérez, 2014, p. 2359)

## **4.2.6 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE UN NIÑO CON SÍNDROME DE DOWN.**

### **4.2.6.1 DESARROLLO DEL CEREBRO**

Los niños con síndrome de Down presentan una discapacidad intelectual y retraso mental, es importante conocer el desarrollo del cerebro y el sistema nervioso para entender ciertas características que involucran esta enfermedad. En el desarrollo del sistema nervioso resulta decisivo a la tercera semana de gestación, cuando comienza el periodo de concepción posiblemente a los 23 días el blastodermo que es el tejido embrionario sigue con el proceso de la formación de la placa neural que da lugar al desarrollo del cerebro y de la médula espinal y todo este proceso se llama neurulación. (Molero & Rivera, 2012, p. 147)

Cada uno de estos procesos del desarrollo del cerebro y su evolución, está ligado a factores genéticos pero señala Molero & Rivera 2012 (como cito Hsiao & Patterson, 2012; Kandel, Jessell & Schwartz, 2003; Nelson, 1996; Pinel, 2001) Que existen múltiples influencias no genéticas, o epigenéticas, que condicionan la formación del cerebro y la médula espinal. El desarrollo del cerebro tiene etapas que son críticas y en cualquiera de ellas pueden ocasionar fallos que tendrán consecuencias en las conductas que controla el cerebro o en su sistema nervioso. Según Molero C & Rivera 2012 " Algunas de las alteraciones congénitas producidas por anomalías del desarrollo son la hidrocefalia, la anencefalia, el cretinismo y la espina bífida". Otras anomalías que presentan en el desarrollo de diferentes etapas son dislexia, hiperactividad, autismo, déficit de atención y Síndrome de Down. (Molero & Rivera, 2012, p. 147)

El retraso mental en niños con síndrome de Down es de forma cognitiva esto afecta al cerebro en menor y mayor medida en etapas tempranas del desarrollo del niño con SD. Molero & Rivera, (2013) afirma: "El menor desarrollo de los ganglios de la base incide sobre la adquisición de destrezas motoras y sobre el control del movimiento. La alteración del cerebelo afecta a la coordinación motora y al condicionamiento palpebral " (Molero & Rivera, 2012, p. 149)

#### **4.2.6.2 DESARROLLO PSICOMOTOR**

El desglose de la palabra Psicomotricidad es la unión de psiquismo y motricidad, estos son directamente relacionados con la actividad mental y el movimiento. La psicomotricidad tiene una perspectiva generalizada del comportamiento de un individuo que abarca su personalidad física, psíquica y social. Todo esto nos permite evaluar al individuo con un diagnóstico preventivo de psicomotricidad reeducativa y de forma terapéutica. (Loustau, 2017)

Existen diferentes etapas que van pasando conforme la edad y el ambiente del ser humano y todas estas influyen en el desarrollo del cerebro y dependerá de su maduración cerebral llamado desarrollo psicomotor. El Ambiente que se desarrolle el niño con Síndrome de Down va influir toda su vida en su desarrollo psicomotor, social y cognitivo y por eso la proliferación dendritales y la mielinización de los axones intervienen en los cambios psicomotrices y fisiológicos del niño en crecimiento continuo. Según Loustau, 2017 “Como lo cito (Chapman, 2006) Las alteraciones suelen aparecer con frecuencia, tanto en la estructura como en la función del cerebro de las personas con Síndrome de Down”. (Loustau, 2017)

En el desarrollo psicomotor existen alteraciones del sistema musculoesquelético específicamente en la hipotonía que es la disminución del tono muscular, que causa una falta de control muscular que ocasionan dificultades al tragar, masticar y hablar. Para mejorar esta hipotonía es necesario realizar estimulación orolingüofacial por medio de un terapeuta físico. Otras alteración en el desarrollo psicomotor tiene características cerebrales se debe a una carga genética en el cerebro produciendo así alteraciones craneales entre otras, esto causa que los niños con síndrome de Down tengan menos cantidad de neuronas que las de un niño normal y su capacidad de transmitir una información es menor por falta de conexión sinápticas que si no hay un estímulo posteriormente existirá muerte neuronal. (Loustau, 2017)

La estimulación temprana es muy importante en los primeros años de vida de un niño para su óptimo desarrollo neuronal, psicomotricidad, emocional y

social desarrollándose en estos aspectos con estabilidad de acuerdo a la experiencia. El concepto de Neuroplasticidad es relacionado directo con la estimulación temprana, ya que el cerebro de un niño tiene la capacidad de cambiar de acuerdo a la experiencia que va adquiriendo día a día, su veracidad recae en que la manipulación sea entre más pequeño sea el cerebro se vuelve más plástico, con la ayuda de la estimulación temprana tendrá resultados satisfactorios que aportaran mucho en el crecimiento del niño. (Loustau, 2017, p. 22)

Los estímulos son impactos que se utilizan sobre el ser humano que producen una reacción, hay diferentes estímulos clasificados en: afectivos, físicos y estímulos externos o internos. Todos estos son relacionados a la reacción que tiene el cuerpo humano al escuchar sonido como la música, las emociones o al tacto. Las herramientas para formar un estímulo con un niño puede ser utilizando juguetes, los juegos donde les permitan expresarse donde todo esto influye en el conocimiento que el niño vaya adquiriendo poco a poco sin imponerle lo que tiene que hacer, sin que él lo quiera de esta forma no se logra ni un resultado. La familia es la base más importante para el desarrollo del niño, por sus cuidados, el ambiente en donde viven y las horas compartidas durante el día creando un vínculo significativo dando lugar a los estímulos que se van desarrollándose a diario que contribuyen al crecimiento del niño y evitando así el retraso psicomotor. Los sentidos es la forma más eficaz para interpretar a los estímulos y que lleguen al cerebro de una forma natural por ejemplo el sentido auditivo se va mejorando al estimular al niño con sonidos, músicas y hablándole continuamente, el sentido del tacto se expresara en el dolor, frío, caliente, etc., a través de la visión estimulación de los colores, el gusto diferentes sabores y del olfato los olores agradables o desagradables, todos estos estímulos tendrán una respuesta que permite observar la reacción y movimientos de los receptores, la estimulación temprana en niños ayudará a mejorar la calidad de vida del ser humano. (Loustau, 2017)

### 4.2.6.3 DESARROLLO COGNITIVO

Se basa en los recuerdos visuales que el niño ejecuta y su capacidad es menor en receptar una información de manera verbal, esto significa que los niños con síndrome de Down tiene un aprendizaje diferente a los niños normales, su proceso se ve afectado en el retraso en su desarrollo cognitivo. Para el ascenso a los niños con SD es importante ayudar en su desarrollo con herramientas que nos permitan adaptar un ambiente para enseñar de manera didáctica y ellos puedan aprender con eficacia. Esta discapacidad debe ser atendida desde los primeros años de vida dándoles la oportunidad de desarrollarse de manera más estable y forjando beneficios a largo plazo para el niño con síndrome de Down y a su familia. (Borrel et al., 2011, p. 33)

La siguiente tabla explica sobre el progreso psicomotor de un niño con síndrome de Down en diferentes edades por intervalo, brindando información de sus habilidades.

**Tabla 2. Proceso psicomotor SD**

Área de desarrollo	Motor grueso movilidad	Edad por intervalo	Motor coordinación fino Ojos y manos	Edad por intervalo
<b>Habilidades</b>	Control cefálico boca abajo	1 – 9 m	Sigue un objetivo con los ojos	8 m
	Control de la cabeza estando sentado	3 – 9 m		4 – 11m
	Volteos	4 – 13 m	Alcanza objetos y los coge con la mano	6 – 12 m
	Se sienta solo	6 -16 m	Transfiere objetos con las manos	14 – 32 m
	Gatea	9 – 36 m		36 – 60 m
	De pie solo	12 – 38 m	Construye una torre de dos cubos	
	Camina solo	13 – 48 m	Copia un círculo	
	Subir y bajar escaleras solo	60 – 96 m		

Área de desarrollo	Comunicación audición y lenguaje	Edad por intervalo	Desarrollo social	Edad por intervalo
<b>Habilidades</b>	Balucea diciendo pa, pa , ma...	7 – 18 m	Sonríe cuando se le habla	4 m
	Responde a palabras familiares	10 – 18m	Come con la mano	6 – 14 m
	Dice sus primeras palabras	13 – 36 m	Bebe con una taza	12 – 23 m
	Realiza gestos cuando quiere algo	14 – 30	Ya no utiliza pañal durante el día	18 – 50 m
	Hace frases de 2 palabras			20 – 60 m

**Fuente:** programa español para personas con síndrome de Down. (Borrel et al., 2011)

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

#### 4.2.6.4 DESARROLLO SOCIAL

Los niños con síndrome de Down han demostrado ser muy sociales lo expresan de diferentes formas, sonriendo a las personas, les gusta observar y en especial conocer a más gente. Tienen un desarrollo social y emocional muy activo por lo cual desde pequeño lo expresan y comienzan a comprender las expresiones faciales, diferentes tipos de voz, adoptan e interpretan diferentes posturas corporales del ambiente. Todo esto implica su desarrollo social y emocional experimentando con los adultos o niños dando la oportunidad de relacionarse en diferentes ámbitos sociales de mayor interés para él, los padres influyen mucho en este campo ya que si demuestran interés en compartir y enseñar cosas nuevas tendrán más oportunidad de relacionarse con las demás personas y tendrá más estimulación y por ende mejores resultados a su desarrollo social. (Borrel et al., 2011, p. 35)

#### 4.2.6.5 CRECIMIENTO

La población de síndrome de Down tiende a disponer de talla baja para su edad equivalente a un percentil de dos, una de las principales causas puede relacionarse al retardo en el crecimiento. Es la patología de mayor énfasis en

SD como la cardiopatías congénitas, enfermedad celiaca, tiroidea, falta de sueño y de suma importancia problemas nutricionales por causa de la dificultad en la alimentación. Por eso su importancia en tener un control constante del peso y talla, durante su niñez, adolescencia y diferentes etapas de la vida adulta. (Borrel et al., 2011, pp. 34-35)

#### **4.2.6.6 MEMORIA DE UN NIÑO CON SÍNDROME DE DOWN**

La memoria implícita está relacionada a las habilidades que se realiza automáticamente una vez que haya una experiencia previa como lo es el conocimiento, la memoria explícita es expresada a base de conocimiento reales de hechos y conceptos. Los niños con síndrome de Down mantienen una memoria implícita con mayor frecuencia que la explícita, la memoria de trabajo conocida también como operativa es la que se utiliza conscientemente para pensar y razonar. La memoria operativa es íntimamente relaciona a la memoria de largo y corto plazo dividiéndose en memoria de corto plazo de manera auditiva esto quiere decir de forma verbal y memoria de corto plazo visual, las diferentes habilidades que demuestra un niño con síndrome de Down es en la memoria de corto plazo visual ya que le permite desarrollarse mejor y captar mejor la información de carácter visual , la desventaja de este aprendizaje de corto plazo visual es no desarrollar la parte auditiva provocando dificultad en el lenguaje , en el razonamiento y habilidades cognitivas. (Borrel et al., 2011, p. 36)

#### **4.2.6.7 DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

Hace mucho tiempo atrás los niños con síndrome de Down eran denominados niños con retraso mental, en la actualidad es considerada una discapacidad intelectual, cognitiva o discapacidad mental. El concepto de la discapacidad intelectual (DI) se refiere a las limitaciones funcionales del intelecto o inteligencia que se ve afectada en la capacidad de adaptación o forma de captar las cosas, razonar y pensar. Un rol importante que cumple la apertura de una estimulación temprana en los niños con SD es mejorando el grado de discapacidad, con el apoyo de la familia, el ambiente y la sociedad. (Borrel et al., 2011, p. 37)

## **4.2.7 PATOLOGÍAS RELACIONADAS**

### **4.2.7.1 PATOLOGÍAS CARDIACAS**

La población de niños con síndrome de Down padece de un porcentaje alto del 50% aproximadamente de cardiopatía congénita como alteraciones en la pared auriculoventricular, soplos cardiacos y hasta puede llegar a hipertensión pulmonar el diagnóstico temprano evitaría complicaciones y mejoraría la calidad de vida con la oportunidad de cirugías y tratamientos tempranos por lo que la enfermedad cardiaca puede empezar desde los seis meses de vida. (Borrel et al., 2011, p. 39)

### **4.2.7.2 AUDICIÓN, VISIÓN Y NASAL**

Para un mejor desarrollo del lenguaje es importante la capacidad auditiva, porque si el niño presenta un pérdida de audición a lo largo de su vida tendrá problemas al relacionarse con los demás, pueden sus razones ser mal interpretada y hasta llegar un diagnostico confuso de alteraciones psiquiátricas, en la parte visual y nasal se presenta la oclusión congénita por un conducto lacrimonasal esto es presente en los primeros meses de vida produciendo así infecciones bacterianas como la conjuntivitis o celulitis. (Borrel et al., 2011, p. 39)

### **4.2.7.3 VÍAS RESPIRATORIAS**

Unas de las enfermedades principales del área de respiración es el asma, síndrome de apnea de sueño y ronquido son problemas comunes que presentan los niños con síndrome de Down y no son tomados con interés por los padres y no son tratadas correctamente. Los síntomas notorios son las tos, apnea de sueño, opresión torácica y los antecedentes familiares de asma, niveles altos de IgE en la sangre, obesidad. La dificultad en estos niños es las características físicas como el cuello corto y la hipotonía de la lengua que va provocando la dificultad de paso del oxígeno en la sangre dando paso a despertar del sueño y tener dolores de cabeza constantes. (Borrel et al., 2011, p. 39)

#### **4.2.7.4 PATOLOGÍAS DE VISIÓN**

La población de síndrome de Down presenta problemas relacionados a la visión casi en un porcentaje de setenta y cinco %, patologías como el estrabismo y la miopía, cataratas, nistagmos y cornea crónica presentes en los primeros años de vida y si no son tratadas a tiempo continuarán incrementando. Los niños con síndrome de Down deben ser examinados al nacer y constantemente a lo largo de su vida por un especialista oftalmólogo para evitar complicaciones. (Borrel et al., 2011, p. 40)

#### **4.2.7.5 PATOLOGÍAS NEUROLÓGICAS**

Existen en el cromosoma genes importantes que se desarrollan en el sistema nervioso y si hay mayor información se puede producir un desequilibrio en el par 21 o puede repercutir en otros cromosomas, la información genética es similar en todo los humanos con capacidades diferentes y anatomía, por eso los niños con síndrome de Down presentan también diferentes patrones propios de cada humano con característica y capacidades diferentes. Unas de las afectaciones de los genes se expresan en el desarrollo cerebral provocando discapacidad intelectual. Para una mayor intervención en esta patología es importante la atención primaria con estímulos en los primeros años de vida pero en etapas diferentes para proporcionar un desarrollo normal para su edad. (Borrel et al., 2011, p. 41)

Las personas mayores con síndrome de Down en este caso los ancianos tienen una predisposición directa a desarrollar la enfermedad del Alzheimer y hasta llegan a sufrir demencia, esto se debe a las conexiones sinápticas que afectan las neuronas provocando este tipo de síntomas y un diagnóstico de problemas neurológicos. (Borrel et al., 2011, p. 42)

#### **4.2.7.6 PATOLOGÍA OSTEOARTICULAR**

En la trisomía 21 es común ver a un niño con síndrome de Down afectado por la hiperlaxitud alteraciones de las movilidades de las articulaciones, clinodactilia que es una afectación en los dedos, luxaciones afecta la marcha y dificultad en cargar peso, problemas de equilibrio por pie plano, cadera y escoliosis. Todo esto afecta en la movilidad del niño con síndrome de Down

con síntomas como falta de fuerza, cansancio, marcha dolorosa. (Borrel et al., 2011, p. 43)

#### **4.2.7.7 FUNCIÓN ENDOCRINA**

En el sistema endocrino en los niños con síndrome de Down se ve afectado en las alteraciones tiroideas que se presentan en cualquier etapa de crecimiento y no suele ser tomado con poca importancia por ser confundido con un signo más del síndrome de Down, llevar un control en la función tiroidea por valores de TSH Y T4 libre con el especialista en endocrinología. (Borrel et al., 2011, p. 44)

#### **4.2.7.8 TALLA CORTA**

Existe un rasgo de la trisomía que es común en los niños con síndrome de Down que va afectando la baja talla causado por la hormona de crecimiento y de los tejidos. Para valorar existen curvas de crecimiento que implican la toma de peso, talla y perímetro cefálico específicas para niños con síndrome de Down. (Borrel et al., 2011, p. 44)

#### **4.2.7.9 FUNCIÓN DIGESTIVA**

Los problemas de alimentación de un niño con síndrome de Down repercuten desde el nacimiento ya sea por el cuidado de la madre o problemas en el aparato digestivo. Es importante tener opción de visitar a un profesional en nutrición que pueda mejorar los hábitos alimenticios para mantener una calidad de vida.

#### **4.2.7.10 MALFORMACIONES CONGÉNITAS**

Los problemas de alimentación son relacionados con malformaciones digestivas como la obstrucción del aparato digestivo, enfermedad de Hirschsprung, estenosis digestivas presente más en niños recién nacidos y su tratamiento es totalmente quirúrgico. (Borrel et al., 2011, p. 44)

#### **4.2.7.11 TRASTORNOS EN LA FUNCIÓN DE LA MASTICACIÓN**

La masticación de un niño con síndrome de Down es tardía porque la erupción de las piezas dentales tienden a retrasarse, provocando problemas

en la alimentación por no poder ejecutar la acción de masticar, también se produce una maloclusión dental cuando la parte superior e inferior de los dientes no coinciden, en la lengua se puede producir hipotonía que es la disminución del tono muscular. El especialista odontológico es encargado de dirigir a la fisioterapia del maxilar que en conjunto trabajan para ejecutar la masticación y maloclusión. Las patologías en relacionarse puede ser un trastorno de la alimentación como la bulimia. (Borrel et al., 2011, p. 44)

#### **4.2.7.12 TRASTORNOS EN LA DEGLUCIÓN**

Los niños con síndrome de Down presentan una dificultad en la deglución que ocasionan aspiración de alimentos o líquidos que entorpecen una alimentación completa, y con mayor complicación presentan atragantamientos, hipotonía lingual y motilidad esofágica. La intervención de un pediatra, odontólogo, terapeuta, nutricionista y la responsabilidad de los padres de familia aportando cuidados y estableciendo patrones alimentarios correctos para mantener la salud y el bienestar del niño con síndrome de Down. (Borrel et al., 2011, p. 45)

#### **4.2.7.13 ESTREÑIMIENTO**

Está presente en el síndrome de Down con relación importante a la alimentación y a la falta de tono muscular hipotonía ocasionando un problema de motilidad intestinal. El estreñimiento puede generar malabsorción intestinal intolerancias alimentarias y alergias alimentarias. La intervención debe ser realizada por un nutricionista indicando pautas que ayuden a mejorar la motilidad y el estreñimiento con el consumo de fibra, frutas y verduras, realizar actividad física constantemente para mejorar el estilo de vida. (Borrel et al., 2011, p. 45)

#### **4.2.7.14 ENFERMEDAD CELIACA**

La enfermedad celiaca se presenta con más frecuencias en el síndrome de Down con signos de una malabsorción intestinal. (Borrel et al., 2011, p. 45)

#### **4.2.7.15 TRASTORNOS ODONTOESTOMATOLÓGICOS**

Una de las dificultades es la hipotonía muscular que demuestra una característica como el estar con la boca abierta, la boca de un niño con síndrome de Down es de un pequeño tamaño con una lengua más proporcionada y con una incidencia de gingivitis, bruxismo y maloclusion. El retraso de los dientes de leche en el síndrome de Down es entre los 14 y 18 meses de edad y los primeros molares aparecen dos años tardíos a los 8 años de edad. La falta de higiene bucal repercute con la gingivitis y el no poder cerrar correctamente la boca. La maloclusion relacionada al número y el tamaño de los dientes, los pares dentales varían entre 20 a 32 piezas dentales. (Borrel et al., 2011, p. 45)

#### **4.2.7.16 PIEL**

Los niños con síndrome presentan piel seca xerosis, la queilitis comisural, pérdida de cabello alopecia areata. Todo esto se desarrolla a partir de la pubertad y debe ser revisad por un dermatólogo y tener cuidado con la higiene diaria. (Borrel et al., 2011, p. 46)

#### **4.2.7.17 INMUNIDAD E INFECCIONES**

Las infecciones relacionas al síndrome de Down son más prevalentes en vías respiratorias por la deficiencia inmune que presenta el síndrome de Down. (Borrel et al., 2011, p. 47)

#### **4.2.7.18 HEMATOLOGÍA Y ONCOLOGÍA**

##### **4.2.7.18.1 CÁNCER TESTICULAR**

En los niños con síndrome de Down es necesario un control ginecológico para identificar alteraciones como la predisposición a tener cáncer testicular. En las niñas es necesario también un control para identificar patologías asociadas. (Borrel et al., 2011, p. 47)

##### **4.2.7.18.2 LEUCEMIA**

Presente en la infancia de un niño con síndrome de Down, existen dos tipos de leucemia. Leucemia mieloblastica Aguda presente en niños más

pequeños aproximadamente 3 años de edad y Leucemia Linfoblástica Aguda presente en niños de edades superiores el tratamiento es exclusivamente quimioterapia. (Borrel et al., 2011, p. 47)

#### **4.2.7.19 SOBREPESO Y OBESIDAD**

El sobrepeso y obesidad tiene un factores predisponentes como ambientales y genéticos, los factores genéticos no son modificables por los que involucran valores altos de Leptina que es la hormona que disminuye el apetito y por eso es importante para controlar el peso corporal. La obesidad actúa como resistencia a esta hormona y por eso produce el efecto contrario. Los factores ambientales influyen en los hábitos alimentarios de cada persona, como una alimentación inadecuada y desbalanceada. El estilo de vida junto a la actividad física disminuida por la predisposición de discapacidad y el sedentarismo es lo que conlleva a la obesidad en niños con síndrome de Down. (Montiel, 2014, p. 18)

#### **4.2.7.20 DIABETES TIPO I Y II**

Los síntomas presente en la diabetes tipo I en los niños con síndrome de Down son polifagia, polidipsia y poliuria en ciertos casos un adelgazamiento y cambios de humor que los lleva a tener cambios de conducta notorios como la falta de atención y comportamiento su tratamiento se dirige a inyectarse insulina y mantener una dieta balanceada y equilibrada con responsabilidad y realizar actividad física regularmente. La diabetes tipo II es altamente relacionado con la obesidad y el sobrepeso durante la pubertad de este síndrome la intervención nutricional es importante y ayudara a mejorar la calidad de vida de cada uno de los individuos. (Montiel, 2014, p. 26)

#### **4.2.7.21 ACTIVIDAD FISICA**

Las necesidades de cada individuo son diferentes que van de acuerdo a la edad, discapacidad y patologías que presentan, evaluando el estado físico actual para obreecer alternativas que permitan mejorar el estado físico de los niños con síndrome de Down. (Montiel, 2014, p. 19)

### **4.3 DIAGNOSTICO**

Los diagnósticos varían de acuerdo a como fue percibido, si de forma cromosómico o clínico. El diagnóstico clínico se evalúa de acuerdo a las características que se puede observar como la hipotonía muscular, retraso mental, anomalías congénitas y otras más que se puedan identificar la otra forma de diagnosticar es al inicio del embarazo de forma prenatal con antecedentes familiares de alteraciones cromosómicas y mujeres de más de 35 años de edad que tiene predisposición de tener un bebe con síndrome de Down. (Montiel, 2014, p. 13)

### **4.4 TRATAMIENTO DEL SINDROME DE DOWN.**

Es síndrome de Down es una discapacidad intelectual que tiene una característica genética tiene una vida de inicio desde la concepción y realmente es una enfermedad que no tiene cura pero si se puede mejorar la calidad de vida de esta población. Los padres de familia suelen deprimirse o experimentar rechazo por falta de conocimiento, preocupación, situación emocional y financiera. Las alteraciones patológicas y cognitivas que se desarrollan durante el síndrome, en la actualidad tienen oportunidad de mejorar la calidad de vida, con las destrezas de la motilidad y de varias actividades que han permitido alargar la esperanza de vida de las personas con síndrome de Down. (Borrel et al., 2011, p. 55)

Los tratamientos son de acuerdo a la necesidad clínica de cada individuo como: Quirúrgico, cardiopatías congénitas, cataratas, hipertrofia, articulaciones y operaciones que involucren el aparato digestivo. En el tratamiento farmacológico esto involucran a infecciones, trastornos mentales que exijan medicamentos, leucemias e hipotiroidismo. Tratamiento dietético sumamente importante para mejor el bienestar de estos pacientes es llevar un control nutricional y sobretodo en problemas de obesidad, sobrepeso y enfermedad celiaca. Tratamiento psicoterapéutico va dirigido a problemas mentales y de diferentes conductas. Tratamiento físico generalmente involucra a todo lo que es de área de la fisioterapia. (Borrel et al., 2011, p. 56)

El ambiente familiar, el apoyo y la atención primaria de los niños con este síndrome mejorarían la calidad de vida constantemente ayudándolos a fortalecer sus habilidades motrices, interés en la lectura, música y el permitir involucrarse con la sociedad, coordinando su inteligencia emocional, desarrollando conocimientos a largo plazo y mejorando su capacidad cognitiva. (Borrel et al., 2011, p. 57)

#### **4.5 CONTROLES DE SALUD PARA NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN**

Los controles iniciales para los controles de un niño con síndrome de Down es la atención primaria según su edad y sexo.

##### **4.5.1 CONTROL EN EL NACIMIENTO**

Como inicio se debe confirmar el diagnóstico del niño con síndrome de Down, se pueden hacer estudios cromosómicos, pruebas metabólicas dirigidas a fenilcetonuria e hipotiroidismo. Evaluar característica como el tono muscular y diferentes rasgos. En la parte de cardiología realizar ecocardiograma y ser explorado por un oftalmólogo para identificar cataratas u otras patologías congénitas. (Borrel et al., 2011, p. 63)

##### **4.5.2 CONTROL A PARTIR DEL NACIMIENTO HASTA LOS 6 MESES**

Las exploraciones clínicas como exámenes de sangre, hemogramas completos y bioquímica. Identificación del tipo de anomalía cromosómica como trisomía 21, mosaico o translocación, datos antropométricos: peso, talla y perímetros cefálicos. Exámenes de audición, indicaciones de salud como la higiene, cuidados y alimentación. Controles de las vacunas a partir de los seis meses. Con suma importancia se informa a los padres sobre la atención primarias con terapias para mejorar su desarrollo motor y cognitivo. (Borrel et al., 2011, p. 63)

##### **4.5.3 CONTROL DE 6 A 12 MESES**

A partir de los seis meses de edad se evalúa el estado nutricional del niño, con medidas antropométricas hasta los 12 meses con las tablas específicas de niños con síndrome de Down, evaluación del desarrollo psicomotor y

cognitivo, evaluación de los órganos genitales y en caso de ser varón es importante observar el descenso de los testículos, exámenes oftalmológicos, exámenes clínicos y seguir asistiendo a las terapias de atención temprana para mejorar la calidad de vida. (Borrel et al., 2011, p. 63)

#### **4.5.4 CONTROL ENTRE LOS 13 HASTA LOS 18 AÑOS**

Evaluación del estado nutricional y exploraciones clínicas, observación primordial en el peso por antecedentes predisponentes en obesidad, exámenes oftalmológicas pero a partir de esta edad se realizara cada dos años, revisión odontológico cada año, los niños a partir de esta edad deben tener un control ginecológico para observar el desarrollo de sus órganos sexuales, exámenes bioquímicos, cardiacos y hormonales. Es importante que los niños con síndrome de Down entren en un proceso de inclusión ya sea de manera educacional o de programas que les ayuda a mantener una vida normal integrándolos a la sociedad. (Borrel et al., 2011, p. 63)

#### **4.5.5 CONTROLES EN EDAD ADULTA**

En la edad adulta se enfoca más en los controles periodontales por los problemas relacionados a la masticación, controles del estado nutricional, hemograma completo y control tiroides. Control en la presión arterial por la edad al igual que controlar la salud cardiopulmonar, en esta etapa es importante los controles conductuales y psicológicos por su alta incidencia de casos de Alzheimer en adultos con síndrome de Down. Los síntomas más destacados es apnea del sueño. (Borrel et al., 2011, p. 63)

#### **4.6 VACUNACIÓN**

El calendario de vacunación para la población con síndrome de Down proporciona una ayuda inmunológicamente para ciertas infecciones que se puede controlar en este síndrome. "la Federación Española Síndrome de Down y la Fundación Catalana Síndrome de Down, con la colaboración y consenso del Comité de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría y la Asociación Española de Vacunología, han elaborado un calendario de vacunaciones, que se esquematiza en el siguiente cuadro." (Borrel et al., 2011, p. 71)

Calendario de vacunaciones en personas con Síndrome de Down, 2012.

**Calendario de vacunaciones en personas con síndrome de Down, 2012\***

VACUNAS	Edad en meses						Edad en años					Adulto
	0	2	4	6	12-15	15-18	2	3	4-6	11	14	
Hepatitis B <sup>1</sup>	HB	HB	HB	HB								
Difteria, tétanos, tos ferina		DTPa	DTPa	DTPa		DTPa			Tdpa	Tdpa	Td <sup>2</sup>	
Poliomielitis		VPI	VPI	VPI		VPI						
<i>H. influenzae b</i>		Hib	Hib	Hib		Hib						
Meningococo C		MenC	MenC	MenC	MenC							
Neumococo <sup>3</sup>		VNC	VNC	VNC	VNC		VNP 23 <sup>4</sup>					
Triple vírica					SRP		SRP					
Papilomavirus humano <sup>5</sup>										VPV 3d		
Rotavirus		RV 2-3d <sup>6</sup>										
Varicela					Var		Var					
Gripe		Gripe anual										
Hepatitis A <sup>7</sup>					HA		HA					

**Fuente:** Programa español de salud para síndrome de Down. (Borrel et al., 2011, p. 71)

#### 4.7 INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

##### 4.7.1 ALTERACIONES RELACIONADAS DIRECTAMENTE CON LA NUTRICIÓN

Unas de las dificultades más predisponentes en el campo nutricional en la población de Síndrome de Down es la dieta que ellos establecen diariamente con valores inadecuados de calorías y cocción. El estado nutricional es a base de los hábitos alimenticios de la familia y cada individuo influyendo en este síndrome las habilidades y destrezas motrices, gustos preferenciales y disponibilidad de alimentos. Por eso este síndrome es caracterizado por su riesgo nutricional que conlleva a padecer desnutrición, sobrepeso u obesidad y hasta alteraciones patologías relacionadas a la nutrición, educación, hábitos alimenticios y actividad física. (Garicano, 2017,p.263).

La prevalencia de sobrepeso y obesidad es muy alta, debidos a factores genéticos y ambientales. Los niños con síndrome de Down por su discapacidad tienden a no ejercitarse y a vivir de una manera sedentaria que si se junta con los malos hábitos alimenticios y un desbalance en las cantidades de los diferentes grupos alimenticios puede provocar un desequilibrio en la salud. Para mantener la salud de un niño con síndrome de es importante mejorar los hábitos alimenticios desde la niñez. (Garicano, 2017,p.263).

La alimentación en el primer inicio de la vida debe de ser la lactancia materna brindando alimentación de calidad y de forma natural al niño con síndrome de Down evitando las alergias, protegiéndolo inmunológicamente con la leche materna y evitando el exceso de peso que conlleva a la obesidad. Los benéficos que puede obtener es el desarrollo de la movilidad del tono muscular facilitado por la ejecución de succionar la leche del seno de la madre y favoreciéndolo más adelante con la masticación y la facilidad de ejecutar palabras. (Montiel, 2014, p. 20)

La población de síndrome de Down tiene una afectación desde los primeros inicio de la vida presentando desnutrición por patologías relacionadas como cardiopatías congénitas o pulmonares, malabsorción de los alimentos y presentan alteraciones como paladar corto, un retraso en la erupción de los dientes y falta de tono muscular todo esto dificulta la alimentación produciendo reflujo, mala succión, problemas de deglución , problemas sensoriales e incomodidad en alimentos calientes, frio y secos.(Rodríguez, 2015, p. 27)

## **4.7.2 NUTRIENTES EN EL SÍNDROME DE DOWN**

### **4.7.2.1 MICRONUTRIENTES**

#### **4.7.2.2 VITAMINA A**

La deficiencia de la vitamina A produce problemas relacionados a la masticación, deglución y problemas sensoriales con los alimentos, por eso es su importancia en la dosificación adecuada y el consumo de vitamina A. (Rodríguez, 2015, p. 27)

#### **4.7.2.3 SELENIO**

Es un oligoelemento que conjunto a la vitamina A tiene funciones importante en la serotonina, el selenio ayuda principalmente en la producción de antioxidantes y así protege el cuerpo de agentes tóxicos. (Rodríguez, 2015, p. 28)

#### **4.7.2.4 ZINC**

El zinc interviene en los procesos bioquímicos para mejorar el desarrollo de la vida, ayuda a la respiración celular, reproducción del ADN, mantenimiento de la membrana celular y como importante ayuda a eliminar a los radicales libres por procesos enzimáticos. Se encuentran en alimentos de origen marino, carnes rojas, os, huevos y cereales integrales. (Taboada, 2016).

#### **4.7.2.5 HIERRO**

La ingesta de hierro en los primeros meses de vida es importante ya que los niños con síndrome de Down pueden presentar anemia al inicio de la vida, la dosificación seria manejada por un nutricionista de acuerdo a los valores de hemoglobina. (Rodríguez, 2015, p. 28)

### **4.7.3 MACRONUTRIENTES**

#### **4.7.3.1 LÍPIDOS**

El consumo adecuado de los lípidos se inicia a partir de los dos años de edad para evitar diferentes patologías cuando lleguen a la edad adulta, la cantidad necesaria en la dieta es de un 25 y 30%. Si no se controla el porcentaje adecuado de lípidos se obtiene una ganancia de peso que puede conllevar a la obesidad y enfermedades cardiovasculares. (Pérez & Kaufer, 2008, p. 84)

#### **4.7.3.2 CARBOHIDRATOS**

Los carbohidratos fuente principal de energía, el consumo recomendado en la dieta es de un 45 - 65 % de la energía total por el día. El consumo de carbohidratos debe de ser muy importante la calidad de carbohidratos en

especial si sufren de alguna patología como diabetes, cardiovasculares, cáncer y trastornos gastrointestinales. (Carvajal, 2013, p. 3)

#### 4.7.3.3 PROTEÍNAS

El consumo de proteínas oscila en 1 gr de kg al día (p83).Las proteínas son absorbidas y oxidadas para generar energía, con las siguientes funciones en el organismo como catalizadores enzimáticos, ayudan a ejecutar el movimiento, función de transporte y almacenamiento. (Pérez & Kaufer, 2008, p. 559)

#### 4.7.3.4 FIBRA

El consumo de fibra ayuda particularmente al estreñimiento y evitando el riesgo de padecer obesidad, controlando la ansiedad y dando una sensación de llenura, las cantidades necesarias de fibra al día es de 14 gramos.(Pérez & Kaufer, 2008, p. 82)

### 4.8 REQUERIMIENTOS NUTRICIONAL

Los requerimientos calóricos son indicados por una profesional en nutrición dietista, lo que le permite realizar una evaluación nutricional y calcular las necesidades calóricas de cada individuo con referencia de edad, sexo, peso, talla y actividad física o alguna patología que padezca. (Plaza, 2016, p. 27)

Ecuaciones para estimar el gasto de energía en reposo.

**Tabla 5.** Ecuaciones para estimar el gasto de energía en reposo (GER) con base en el peso (Schofield WN, 1985)

Edad	Ecuaciones GER (kcal/día)	
	Hombres	Mujeres
< 3 años	$59,512 \times P - 30,4$	$58,317 \times P - 31,1$
3-10 años	$22,706 \times P + 504,3$	$20,315 \times P + 485,9$
10-18 años	$17,686 \times P + 658,2$	$13,384 \times P + 692,6$
18-30 años	$15,057 \times P + 692,2$	$14,818 \times P + 486,6$
30-60 años	$11,472 \times P + 873,1$	$8,126 \times P + 845,6$
> 60 años	$11,711 \times P + 587,7$	$9,082 \times P + 658,5$

Adaptado de Schofield WN, 1985. P = peso (Kg)

Fuente: Guía técnica del componente de alimentación y nutrición para la población con discapacidad. (Plaza, 2016, p. 28)

## 4.9 ALIMENTACIÓN EN LOS NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN

Los aportes calóricos son necesarios y diferentes por el género de cada individuo.

Niñas de 5 a 12 años la necesidad calórica es de 1.610 kcal/día.

Varones de 5 a 12 años la necesidad calórica es de 1.430 kcal/día.

Para fomentar una buena alimentación es necesario tener una distribución de las calorías al día por tiempo de comidas:

- Primero el desayuno con un 25%
- Segundo el almuerzo con un 30%
- Tercero la merienda con un 15%
- Cuarto la cena con un 30%

El aporte calórico por macronutrientes

- Carbohidratos en un rango de 50 – 58 %
- Proteínas en un rango de 12 – 15 %
- Lípidos en un rango de 30 – 35 %

(Cueva, 2017, p. 16)

La siguiente tabla explica la intervención nutricional para niños con capacidades especiales.

**Tabla 3. Intervención antropométrica por parte de un Nutriólogo.**

Indicadores	Criterios
Bajo peso al nacer	Menor que 1.500 gramos
Peso , estatura , peso /edad y talla /edad	Menor que el percentil 5 y mayor que el percentil 95
Imc índice de masa corporal	Mayor que percentil 95
Pliegue tricípital	Para identificar atrofia en las extremidades inferiores

**Tabla 4. Intervención bioquímica por parte de un Nutriólogo.**

Hemoglobina	110 g/L
Hematocrito	34 %

**Tabla 5. Intervención Clínica por parte de un Nutriólogo.**

Síntomas como vómitos y reflujos. Problemas como estreñimientos, bucodentales y efectos de fármacos.	Patologías relacionadas directamente con el síndrome de Down como enfermedades cardiovasculares, leucemia y obesidad.
--	--

**Tabla 6. Intervención dietética por parte de un Nutriólogo**

Vía de alimentación	Alimentación oral , sonda o parenteral
Dieta	Dieta adecuada para síndrome de Down
Intolerancia alimentaria	Restricción de alimentos por alergias o problemas de deglución.

**Fuente:** Libro Nutrición médica, tercera edición. (Pérez & Kaufer, 2008, p. 85)

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

#### **4.10 VALORACIÓN ANTROPOMETRÍCA**

##### **4.10.1 PESO**

Es un indicador nutricional, se mide con una balanza calibrada para mejores resultados. La posición correcta es el sujeto debe de estar de pie sobre la balanza y preferiblemente con la mínima cantidad de ropa para que los valores sean los más reales posibles. (Cueva, 2017, p. 21)

##### **4.10.2 TALLA**

Es un indicador nutricional, se mide con un tallimetro. El individuo tiene que estar descalzo y de espalda al tallimetro con los brazos relajados, la cabeza en forma de un plano horizontal el meato auditivo con el borde inferior de la órbita de los ojos para una posición correcta. (Cueva, 2017, p. 21)

### **4.10.3 IMC**

Es un indicador nutricional más importante evalúa el índice de masa corporal (IMC), los resultados son definición de bajo peso, normal, sobrepeso, sobrepeso y obesidad I y II u Obesidad Mórbida. Fórmula para calcular el IMC es peso en (Kg) / Talla al cuadrado en metros.

Diagnostico nutricional por IMC son:

- El percentil menor que 5 indica desnutrición
- El percentil mayor que 85 indica riesgo a sobrepeso.

(Cueva, 2017, p. 23)

### **4.10.4 CURVAS DE CRECIMIENTO**

Unas de las características del síndrome de Down es el crecimiento lento, por eso es importante utilizar las tablas de crecimiento para niños con síndrome de Down, en estas tablas se expresa la evolución del niño con el peso y la talla para la edad o hasta el IMC para edad, donde todas las variaciones serán observadas de acuerdo a las tablas. (Cueva, 2017, p. 23)

## **4.11 VALORACIÓN DE LA INGESTA NUTRICIONAL**

### **4.11.1 HISTORIA CLÍNICA**

La historia clínica un elemento importante para levantar información médica o con interés medico es un instrumento para evaluar los datos personales, patologías personales y familiares y procedimientos quirúrgicos dependiendo del área de interés. (Guzmán & Arias, 2012, p. 15)

### **4.11.2 FRECUENCIA DE ALIMENTOS**

El cuestionario de frecuencia de alimentos es una herramienta para evaluar la dieta habitual de un individuo , por medio de preguntas con opción múltiples como con qué frecuencia consume un tipo de alimento o alguna bebida en especial , evaluándolo por cantidad una vez al mes o semanal .(Pérez, 2015)

### **4.11.3 ACTIVIDAD FÍSICA**

Las recomendaciones para los niños con síndrome de Down es la realización de actividad física con forme su discapacidad, incluyendo actividades de recreación e intermitentes. Esto ayuda a su capacidad motora, mejora en las funciones cardiopulmonares y sobretodo en la prevención de sobrepeso y obesidad. Cuestionario que estará dirigido con preguntas si realiza actividad física todos los días, ligera, moderada o intensa. (Mosso C et al., 2011, p. 312)

## **4.3 MARCO LEGAL**

**Constitución de la república del Ecuador, Ley orgánica de discapacidad 2014.**

### **SECCIÓN I**

#### **De los derechos.**

**Art. 16.- Derechos.-** El Estado a través de sus organismos y entidades reconoce y garantiza a las personas con discapacidad el pleno ejercicio de los derechos establecidos en la Constitución de la República, los tratados e instrumentos internacionales y esta ley, y su aplicación directa por parte de las o los funcionarios públicos, administrativos o judiciales, de oficio o a petición de parte; así como también por parte de las personas naturales y jurídicas privadas.

Se reconoce los derechos establecidos en esta Ley en lo que les sea aplicable a las personas con deficiencia o condición discapacitante, y a los parientes hasta cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, cónyuge, pareja en unión de hecho o representante legal que tengan bajo su responsabilidad y/o cuidado a una persona con discapacidad. (Asamblea nacional del Ecuador, 2012, p. 19)

#### **COMENTARIO**

Toda persona con discapacidad tiene derecho a mantener los cuidados correspondientes por su discapacidad con responsabilidad de parientes hasta cuarto grado de consanguinidad, ejerciendo así el apoyo en los problemas relacionados que puedan ser solucionados por las entidades públicas y privadas, administrativas y judiciales si realmente es necesario.

### **SECCIÓN II - De la salud**

**Art. 19.- Derecho a la salud.-** El Estado garantizará a las personas con discapacidad el derecho a la salud y asegurará el acceso a los servicios de

promoción, prevención, atención especializada permanente y prioritaria, habilitación y rehabilitación funcional e integral de salud, en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud, con enfoque de género, generacional e intercultural.

La atención integral a la salud de las personas con discapacidad, con deficiencia o condición discapacitante será de responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional, que la prestará a través la red pública integral de salud. (Asamblea nacional del Ecuador, 2012, p. 9)

### **COMENTARIO**

La persona con discapacidad tiene derecho a la salud constantemente a lo largo de su vida, ejecutando acciones de prevención, promoción, atención especializada de acuerdo a su discapacidad y patologías relacionadas con atención permanente y enfocados en dar un tratamiento controlado y eficaz para mejorar la calidad de vida.

### **SECCIÓN X - De la protección y promoción social**

**Art. 86.- Derecho a la protección y promoción social.-** Las personas con discapacidad tienen derecho a la protección y promoción social del Estado dirigidos al máximo desarrollo de su personalidad, fomento de autonomía y la disminución de la dependencia.

7. Establecer mecanismos de participación, solidaridad y responsabilidad comunitaria para la integración e interacción social de las personas con discapacidad y sus familias. (Asamblea nacional del Ecuador, 2012, p. 19)

### **COMENTARIO**

Las personas con discapacidad tienen derecho a relacionarse en actividades que los involucren de manera social y cultural en un eje para la integración, participación e interacción social junto a sus familiares o personas a cargo de ellos. Todas estas actividades permiten mejorar su desarrollo social, haciéndolos más activos, participativos y más independientes a lo largo de su vida.

## **5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

El estado nutricional de los niños de 5 a 12 años con síndrome de Down se ve afectado por una alta prevalencia de sobrepeso u obesidad acusada por los malos hábitos alimenticios.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

### 6.1 VARIABLE DE MEDICIÓN

Numérica cuantitativa continua

### 6.2 VARIABLES

Variable independiente	malos hábitos alimenticios
Variable dependiente	Sobrepeso y Obesidad
Variable interviniente	niños/as de la fundación FASINARM de 5 a 12 años de edad

### 6.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	Escala	Indicadores	TIPO DE VARIABLE
GENERO	Es la forma de identificar si es femenino o masculino con características diferentes.	Masculino Femenino	NIÑOS NIÑAS	Cualitativa Nominal Dicotómica
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Escolares	5 – 12 años	Cualitativa Continua
IMC	Índice de masa corporal utilizando peso kg y talla m <sup>2</sup>	Desnutrición entre 5 a 12 años Normal entre 5 a 12 años Sobrepeso entre 5 a 12 años Obesidad entre 5 a 12 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 11.8 – 14.3</li> <li>○ 12.7 – 20.8</li> <li>○ 17 – 25</li> <li>○ 19 – 25.1</li> </ul>	Cualitativa Continua
TALLA / EDAD	Crecimiento cronológico relacionado con la edad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adecuado</li> <li>○ Alto</li> <li>○ Bajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 25 – 75</li> <li>○ 75 – 95</li> <li>○ 25 – 5</li> </ul>	Cualitativa Continua
PESO / EDAD	Masa corporal de acuerdo a la edad cronológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adecuado</li> <li>○ Bajo peso</li> <li>○ Sobrepeso</li> <li>○ Obesidad</li> </ul>	<p>Masculino</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5 – 50</li> <li>○ &lt; 5</li> <li>○ 50 – 75</li> <li>○ 75 – 95</li> </ul> <p>Femenino</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 25 – 75</li> <li>○ 25 – 5</li> <li>○ 75 – 95</li> <li>○ &gt;95</li> </ul>	Cualitativa Continua
RIESGO CARDIOVASCULAR CC / CD	Sirve para identificar el riesgo a enfermedades cardiovasculares por medio de Circunferencia de cintura y Circunferencia de cadera	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bajo</li> <li>○ Aumentado</li> <li>○ Muy aumentado</li> </ul>	<p>Masculino</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &lt;94</li> <li>○ 94 – 102</li> <li>○ &gt;102</li> </ul> <p>Femenino</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &lt;80</li> <li>○ 80 – 88</li> <li>○ &gt;88</li> </ul>	Cualitativa Continua

## **7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **7.1 Enfoque y diseño metodológico**

El enfoque de la investigación es cuantitativo, porque existe una recolección de los datos que se fundamenta en la medición (se miden las variables o conceptos contenidos en las hipótesis) y su objetivo principal es acotar información (medir con precisión las variables del estudio)

El alcance es descriptivo porque buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

Estudio de tipo prospectivo en el que toda la información se recogerá, de acuerdo con los criterios del investigador y para los fines específicos de la investigación, después de la planeación de ésta. Es un diseño no experimental porque este se va a realizar sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Transversal – descriptivo, porque tiene como propósito describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

### **7.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **7.2.1 Población**

39 Alumnos de 5 a 12 años con síndrome de Down de la fundación FASINARM de la Ciudad de Guayaquil en el periodo de Mayo - Septiembre del 2018.

#### **7.2.2 Muestra**

Alumnos con síndrome de Down de 5 a 12 años con síndrome de Down de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil en el periodo de Mayo - Septiembre del 2018.

**Total de la muestra es de 36 alumnos con Síndrome de Down.**

preparatoria básica de educación inicial	7 alumnos
Segundo básica de educación inicial	8 alumnos
tercero básica de educación inicial	10 alumnos
Cuarto básica de educación inicial	11 alumnos

### **7.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Alumnos con síndrome de Down.

Alumnos que cumplan entre las edades de 5 a 12 años de edad.

Alumnos que asistan a clases el día de la recolección de datos.

### **7.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Alumnos que los padres no permitieron estar en el proyecto.

Alumnos que tengan menos de 5 años y mayor de 12 años de edad.

Alumnos que no asistieron a clases el día de la recolección de datos.

### **7.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **7.5.1 HISTORIA CLÍNICA:**

##### **7.5.1.1 DATOS PERSONALES**

Nombres Completos, Edad, porcentaje de discapacidad, enfermedad cardiaca, enfermedad endocrina, actividad física y alergias o intolerancias alimenticias.

##### **7.5.1.2 ANTROPOMETRÍA**

Peso, talla, circunferencia de cintura y cadera.

### **7.5.1.3 ENCUESTA NUTRICIONAL**

Recolectar información nutricional por medio de cuestionario didáctico de frecuencia de consumo alimentario.

### **7.5.2 PROCEDIMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN, SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS**

Obteniendo los datos de las variables necesarias para el estudio metodológico se los realizara en el programa de análisis de datos de Microsoft office Excel para la organización, sistematización y análisis de datos.

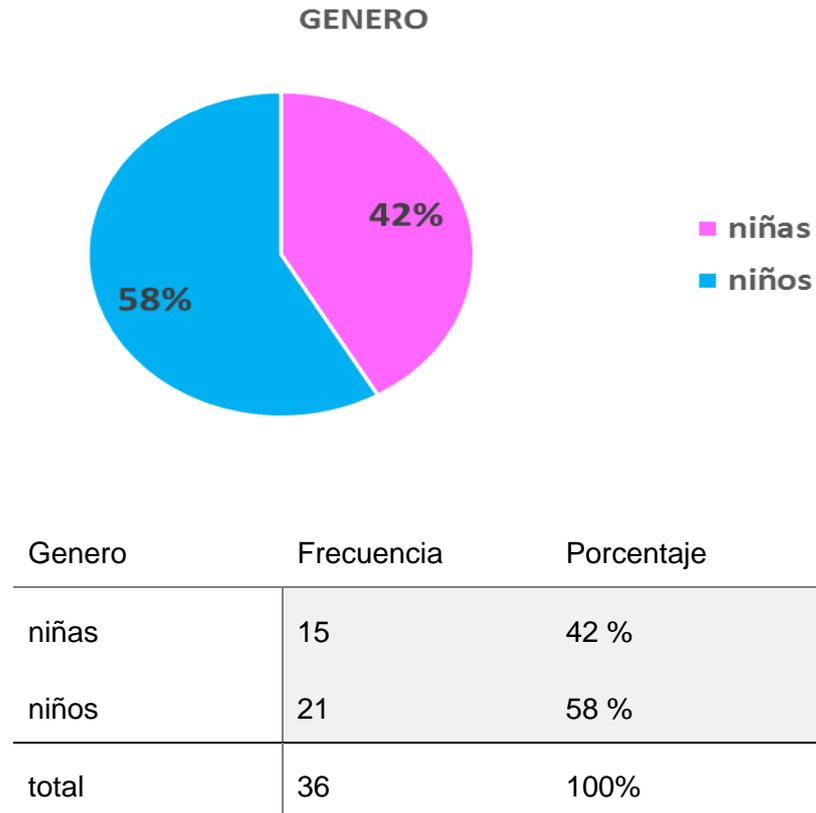
### **7.5.3 INSTRUMENTOS**

- Bascula marca Tanita BC 568 Innerscan segmental Composición Corporal monitor.
- Tallimetro marca Seca.
- Cinta metrica
- Calculadora marca Casio.
- Curvas de crecimiento en relación Peso/Edad y Talla/Edad.
- Hoja de frecuencia del consumo alimentario.
- Programa Microsoft office Excel para el análisis de los datos.

## 8. PRESENTACIÓN DE DATOS

### 8.1 ANÁLISIS DE DATOS

**Gráfico 1. Género de la muestra de 5 a 12 años con SD en la fundación FASINARM.**



**Fuente:** Listado de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 1 en el programa Microsoft office Excel.

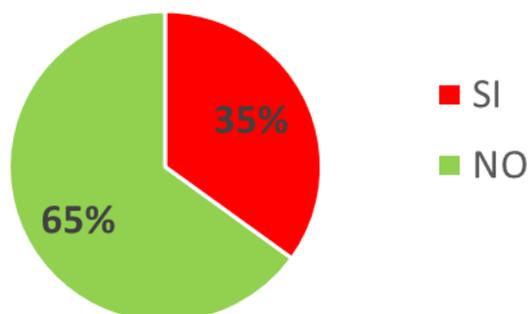
**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

#### **INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

Dentro de la muestra escogida en la fundación FASINARM hay un porcentaje de 58 % de NIÑOS, y por otro lado la cantidad de NIÑAS es de un 42%. Dando como resultado en totalidad de 100 % de la muestra.

**Gráfico 2. Porcentaje de Enfermedades Cardiacas de los niños- as de 5 a 12 años de edad con SD de la fundación FASINARM**

**ENFERMEDADES CARDIACAS**



Enfermedades cardiacas	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	35 %
No	13	65 %
Total	20	100 %

**Fuente:** Datos de la Historia Clínica de Enfermedades Cardiacas contestada por los padres de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 2 en el programa Microsoft office Excel.

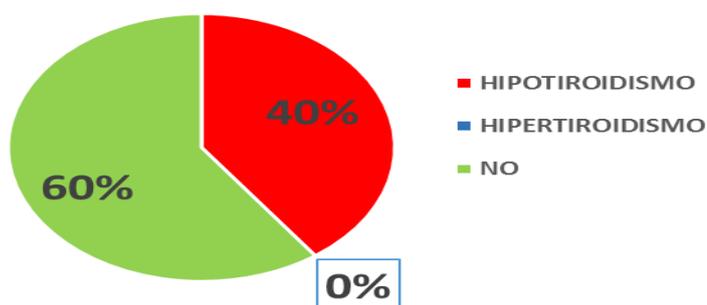
**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

**INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

Los datos obtenidos indican una tasa baja de 35 % de enfermedad cardiaca en la muestra escogida, por otro lado con un 65 % equivalente a los niños con SD que no padecen esta enfermedad dando un total del 100 %.

**Gráfico 3. Porcentaje de Enfermedad Endocrinas de los niño-as de 5 a 12 años de edad con SD de la fundación FASINARM.**

**ENFERMEDADES ENDOCRINAS**



Enfermedades endocrinas	Frecuencia	Porcentaje
Hipotiroidismo	8	40 %
Hipertiroidismo	0	0 %
No	12	60 %
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Datos de la Historia Clínica de Enfermedades Endocrinas: HIPOTIROIDISMO contestada por los padres de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 3 en el programa Microsoft office Excel.

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

**INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

Los datos recogidos por medio de la historia clínica equivalen a un porcentaje de 40 % de hipotiroidismo al contrario de hipertiroidismo con 0 % en la muestra escogida, los siguientes 60 % restantes equivalen a niños con síndrome de Down que no padecen de enfermedades endocrinas dando un total del 100 % de la muestra.

**Gráfico 4. Porcentaje de Alergias o Intolerancia alimentaria de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.**

**ALERGIAS O INTOLERANCIA ALIMENTICIA**



Alergias o Intolerancia	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0 %
No	20	100 %
Total	20	100 %

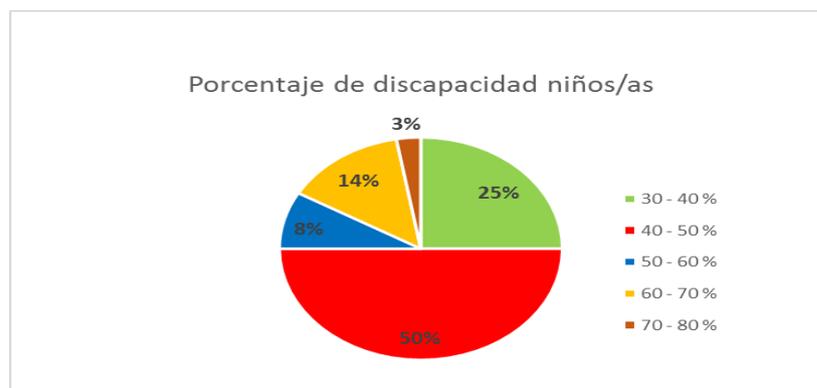
**Fuente:** Datos de la Historia Clínica de Alergias o Intolerancia alimenticia contestada por los padres de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 4 en el programa Microsoft office Excel.

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

**INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

Los datos expresados en la historia clínica equivale a un 100 % de la muestra total, dando como diagnostico que ninguno de los niños con SD no tienen alergias o intolerancia alimenticia.

**Gráfico 5. Porcentaje de discapacidad de los niños-as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM**



Porcentaje de discapacidad	Frecuencia	Porcentaje
30 – 40 %	9	25 %
40 -50 %	18	50 %
50 – 60 %	3	8 %
60 – 70 %	5	14 %
70 – 80 %	1	3 %
Total	36	100 %

**Fuente:** tomadas de los datos de los alumnos de niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 6 en el programa Microsoft office Excel.

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

#### **INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

Los datos expresados en el porcentaje de discapacidad con una tasa elevada de 50 % que equivale al 40 hasta el 50 % de discapacidad con una frecuencia de 18 alumnos de un promedio de 7 a 9 años de edad, por otro lado los niños de 5 a 6 años de edad tienen menos porcentaje de discapacidad.

Porcentaje del Índice de Masa Corporal (IMC) de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.

## Gráfico 6. Porcentaje de índice de Masa Corporal (IMC) de los niños



IMC	Frecuencia	Porcentaje
Normal	14	39%
Sobrepeso	11	30%
Obesidad	11	31%
Total	36	100%

**Fuente:** Medidas Antropométricas de peso y talla tomadas a los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 5 en el programa Microsoft office Excel.

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

### INTERPRETACIÓN DE DATOS:

Las medidas antropométricas como peso y talla en niños/as fueron diagnosticados por el criterio de Fanta – tablas de IMC y tablas de IMC para la edad 2013, donde los resultados obtenidos fueron niños/as con un IMC Normal de 39%, Sobrepeso 30% y Obesidad 31% dando un porcentaje del 100% de la muestra. A pesar de que existe un porcentaje considerable de normalidad, también preexiste un alto rango de prevalencia de sobrepeso y obesidad, que en conjunto da aun 61% más de la mitad de la muestra de estudio.

**Gráfico 7. Porcentaje de las curvas de crecimiento por Peso/Edad de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.**



Peso/Talla	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	3	8%
Adecuado	26	72%
Sobrepeso	5	14%
Obesidad	2	6%
Total	36	100%

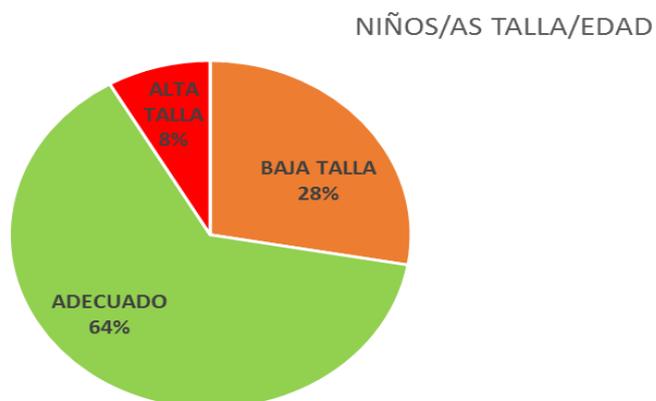
**Fuente:** Medidas Antropométricas de P/E tomadas a los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 7 en el programa Microsoft office Excel.

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

#### **INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

Los resultados obtenidos de las medidas antropométricas de Peso/Edad fueron valoradas por las curvas de crecimiento de Growth Charts for Children with Down Syndrome 2015. Equivalen a un diagnóstico de niños/as con un porcentaje de bajo peso 8%, adecuado 72%, sobrepeso 14% y obesidad 6% dando un total del 100 % de la muestra.

**Gráfico 8. Porcentaje de las curvas de crecimiento por Talla / Edad de los niños /as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.**



Talla/Edad	Frecuencia	Porcentaje
Baja talla	10	28%
Adecuada	23	64%
Alta talla	3	8%
Total	36	100%

**Fuente:** Medidas Antropométricas de T/E tomadas a los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 8 en el programa Microsoft office Excel.

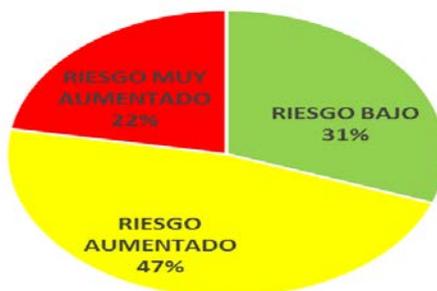
**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

#### **INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

Los resultados obtenidos de las medidas antropométricas de Talla/Edad fueron valoradas por las curvas de crecimiento de Growth Charts for Children with Down Syndrome 2015. Equivalen a un diagnóstico de niños/as con un porcentaje de baja talla 28%, adecuado el peso para la edad de 64% como un diagnóstico normal y alta talla con un mínimo porcentaje de 8%. Todo esto equivalente al 100 % de la muestra total.

**Gráfico 9. Porcentaje del riesgo cardiovascular de los niños /as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.**

NIÑOS/AS RIESGO CARDIOVASCULAR



Riesgo Cardiovascular	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo bajo	11	31%
Riesgo aumentado	17	47%
Riesgo muy aumentado	8	22%
Total	36	100%

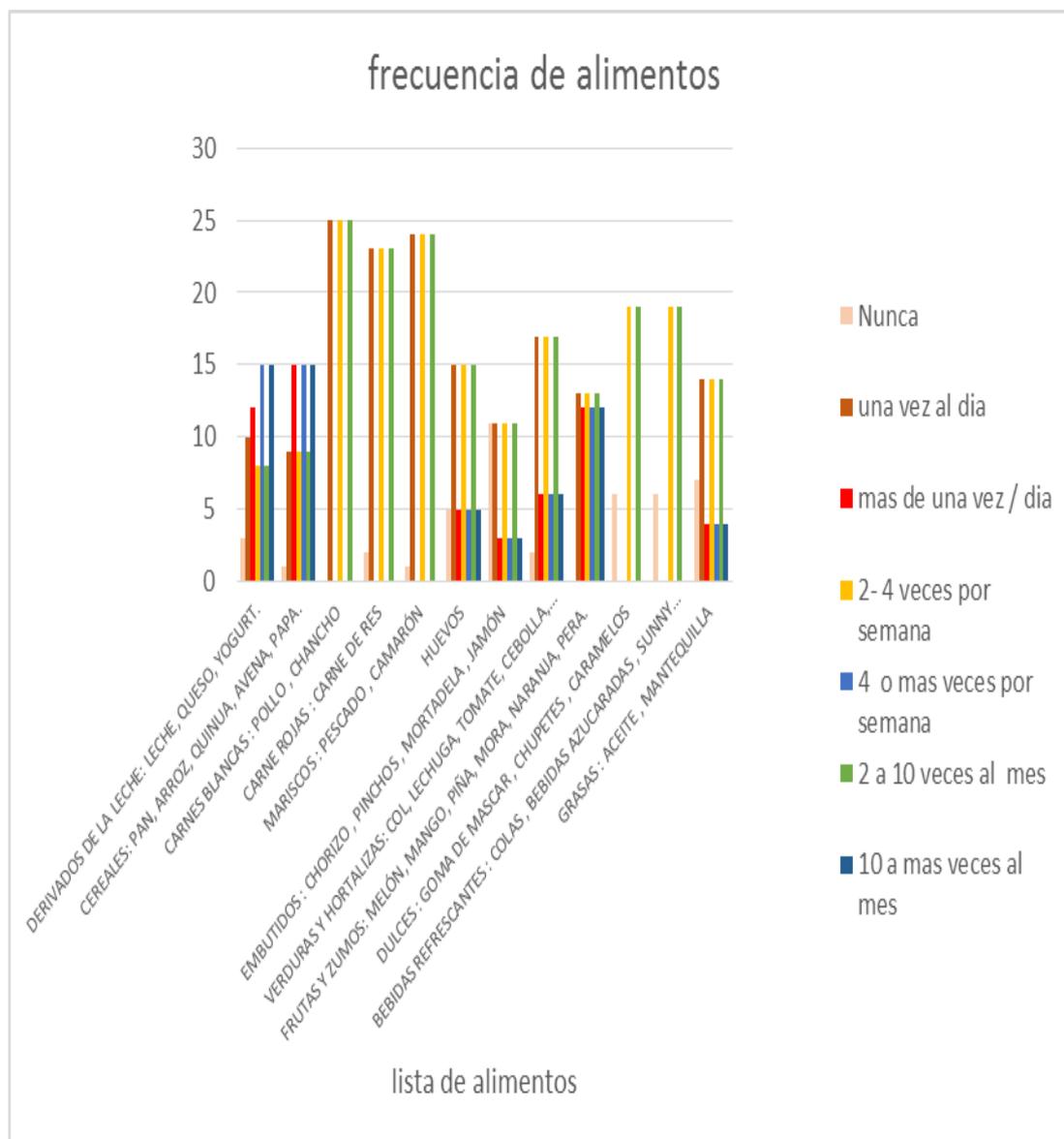
**Fuente:** Medidas Antropométricas de circunferencia de cintura y cadera tomadas a los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 9 en el programa Microsoft office Excel.

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

#### **INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

Los resultados obtenidos de las medidas antropométricas de Circunferencia de cintura y circunferencia de cadera fueron valoradas por el criterio de Hellerstein M.Walst Circumference, nutrition reviews 1998. Que expresa un diagnóstico de riesgo muy aumentado en un 22%, riesgo aumentado con un porcentaje más elevado de 47% y riesgo bajo de 31% dando un total del 100% de la muestra.

**Gráfico 10. Encuesta Nutricional frecuencia de alimentos de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.**



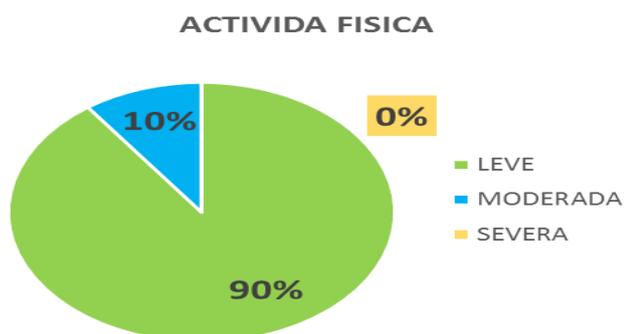
**Fuente:** Encuesta nutricional frecuencia de consumo de alimentos contestada por los padres de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 10 en el programa Microsoft office Excel.

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

## **INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

Los datos de la frecuencia de alimentos expresa que el consumo de DERIVADOS DE LA LECHE: tiene un porcentaje de 10 alumnos lo consumen más de una vez al día, 15 consumen de 4 o más veces por semana y 15 alumnos consumen de 10 o más veces al mes y 5 por ciento no consumen lácteos. Por otro lado los CEREALES: con un 15 por ciento tienen una frecuencia de más de una vez al día, 4 o más veces por semana y 10 a más veces al mes, un promedio de 1 nunca los consume y 10 los consumen 1 vez al día. El consumo de POLLO, CARNES Y MARISCOS: son consumidos con una frecuencia de 2 a 4 veces por semana y 2 a 10 veces al mes, carnes rojas y marisco equivale a 3 que nunca lo consumen. El consumo de HUEVO: equivale a 15 alumnos con la frecuencia de 1 vez al día, 2 a 4 veces a la semana y 2 a 10 veces al mes, 5 no consumen huevo y 5 más de 1 vez al día, 4 a más veces a la semana y más de 10 veces al mes. El consumo de EMBUTIDOS: 11 alumnos no lo consumen y 11 si en frecuencia de 1 vez al día, 2 a 4 veces por semana y 2 a 10 veces al mes, 3 alumnos lo consume más de 1 vez al día, más de 4 veces por semana y más de 10 veces al mes. El consumo de VERDURAS Y HORTALIZAS: 2 no lo consumen, 17 lo consumen 1 vez al día, 2 a 4 veces por semana y 2 a 10 veces por mes, 6 lo consumen más de 2 veces al día, más de 4 a la semana, 10 o más al mes. FRUTAS: 13 lo consumen 1 al día, 2 a 4 a la semana y 2 a 10 veces al mes, 12 lo consumen más de 2 veces al día, más de 4 a la semana y más de 10 al mes. DULCE Y BEBIDAS RESFRECANTES: 6 alumnos no lo consumen, 19 lo consume de 2 a 4 veces por semana, 2 a 10 veces al mes. GRASA: 7 nunca consume, 14 una vez al día, 4 más de una vez al día, 14 de 2 a 4 veces por semana, 4 más de 4 veces por semana, 14 consume de 2 a 10 por mes y 4 de 10 o más veces al mes.

**Gráfico 11. Porcentaje de actividad física de los niños /as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.**



Actividad física	Frecuencia	Porcentaje
Leve	18	90 %
Moderada	2	10 %
Severa	0	0 %
Total	20	100 %

**Fuente:** Encuesta de actividad física contestada por los padres de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 11 en el programa Microsoft office Excel.

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

#### **INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

Los porcentajes de actividad física expresan alta tasa del 90% de actividad física leve en los niños/as cifras alarmantes por los resultados de sobrepeso y obesidad. El 10% tiene una actividad moderada, todo esto suma al 100 % de la muestra total.

**Gráfico 12. Desviación Estándar de las variables obtenidas de los niños /as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM.**

VARIABLE	MUESTRA	MEDIA	MEDIANA	MODA	DESVIACION ESTANDAR	RANGO MINIMO	RANGO MAXIMO
EDAD	36	9	9	10	2	5	12
TALLA	36	120	120	110	10	104	144
PESO KG	36	30	27	23	9	15	46
IMC KG/M <sup>2</sup>	36	19	19	16	3	13	28

**Fuente:** Desviación Estándar de las variables obtenidas de los niños/as de 5 a 12 años con SD de la fundación FASINARM. Grafico 12 en el programa Microsoft office Excel.

**Elaborado por:** Evelyn Santana Arias. Egresada de la carrera nutrición, Dietética y Estética.

#### **INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

La desviación estándar de acuerdo a las variables obtenidas como: Edad tiene media de 9 y una desviación estándar de 2 que equivale a una dispersión de rango de edad por la media y la moda de 10 en edad con más frecuencia. La Talla tiene un desviación estándar de 10 que equivale a una media de 120 por dispersión en la talla en centímetros, con una moda de 110 con más frecuencia. El Peso, tiene una desviación estándar de 9 que equivale a una media de 30 por dispersión de los datos de peso en kg, con una moda de 23 con más frecuencia. El IMC tiene una media de 19 con un diagnóstico de sobrepeso y obesidad según la tabla de IMC de FANTA, con desviación estándar de 3 que equivale a una dispersión de rango por IMC por edad, con una moda de 16 con más frecuencia.

## 9. CONCLUSIONES

Finalmente se observa en el trabajo de investigación, lo siguiente: Como objetivo General se determinó el estado nutricional en niños/as con Síndrome de Down de 5 a 12 años de edad pertenecientes a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018. De acuerdo a los datos recogidos en la fundación Fasinarm. Se evaluó el estado nutricional por medio de medidas antropométricas, curvas de crecimiento y desviación estándar, como está detallado en el primer objetivo específico.

La muestra escogida en la fundación Fasinarm está conformada con mayor porcentaje de sexo masculino que femenino y la edad predominante es de 9 años de edad.

Se analizó los datos recogidos por medio de la valoración nutricional, medidas antropométricas, curvas de crecimiento y desviación estándar como otro objetivo específico. Con la historia clínica se logró obtener lo siguiente: Existe un porcentaje de 35% de niños/as diagnosticados con enfermedad cardíaca, un porcentaje 40% en enfermedad endocrina como hipotiroidismo y un total del 100% de la muestra que no padece de alergias o intolerancias alimentarias.

El porcentaje de discapacidad equivale con mayor prevalencia, en un porcentaje de 40% a 50% de discapacidad presente en niños de 7 a 9 años de edad, por otro lado los niños de 5 a 6 años de edad tienen menor porcentaje de discapacidad y los de 10 a 12 tienen un porcentaje mayor a 50% de discapacidad dando como diagnóstico para interpretar lo siguiente: Se puede decir que los niños que obtuvieron una estimulación temprana, mejorando su desarrollo psicomotor y disminuyendo el porcentaje de discapacidad son los menores de 6 años , debido a la actualización de conocimientos relacionados a tratamientos como terapias fisiológicas , psicomotrices e inclusión a la sociedad.

Con las medidas antropométricas se observan cifras alarmantes de un IMC dominante indicando un diagnóstico de sobrepeso u obesidad con un porcentaje general de 61 %. De esta manera se confirma la hipótesis propuesta inicialmente como " El estado nutricional de los niños de 5 a 12 años con síndrome de Down se ve afectado por una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad acusada por los malos hábitos alimenticios".

Las curvas de crecimiento para síndrome de Down expresan, por medio de Peso/Edad, un diagnóstico adecuado considerable, sin embargo existe un 14% de sobrepeso y 6% con obesidad. Los resultados de Talla/Edad expresan un promedio de baja talla 28%, alta talla de 8 % y un diagnóstico normal de 64%.

El riesgo cardiovascular expresado por medias como cintura y cadera expresa lo siguiente: Alto riesgo cardiovascular muy aumentado de 22% y riesgo aumentado de 47%, que sumándolos dan un porcentaje considerable y alarmante para los niños con SD.

Se determinó la ingesta nutricional de los niños con síndrome de Down por medio de frecuencia del consumo de alimentos como otro objetivo específico. La encuesta nutricional, frecuencia de alimentos, tiene un diagnóstico general de malos hábitos alimenticios esto es por desconocimiento o falta de tiempo para una buena alimentación de parte de los padres de familia, se puede evidenciar alta frecuencia de consumo de carbohidratos, grasas, dulces y bebidas refrescantes. Pero con frecuencia disminuye el consumo de frutas, verduras y hortalizas. La falta de actividad física es notable y las estadísticas demuestran que los niños/as con SD de la fundación Fasinarm tienen un 90% de actividad leve, esto es una de las causas que se puede observar para dar un diagnóstico del estado nutricional de los niños con síndrome de Down que asisten a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil, 2018.

Se realizó propuesta del proyecto, elaborar una guía básica nutricional adecuada para los niño/as con síndrome de Down. Para mayor información e interés por buenos hábitos alimenticios y enfermedades asociadas en este síndrome para los padres de familia. Se organizó charlas educativas con información nutricional incentivando los buenos hábitos alimenticios dirigidos a los niños/as con síndrome de Down y padres de familia.

Por medio de este trabajo investigativo concluimos que los niño/as con Síndrome de Down requieren de una observación constante por parte de los padres de familia, fundación Fasinarm como unidad Educativa básica y de un equipo profesional de salud, especialmente de un nutricionista para mejorar su alimentación y calidad de vida.

## 10. RECOMENDACIONES

- Unas de las recomendaciones más importantes que puedo referir, es que el tiempo de investigación sea de una durabilidad más grande, donde se pueda abarcar más ideas, para culminar con un trabajo con mayores resultados.
- Incentivar de manera general a involucrarse con este síndrome, para tener más estudios con información científica y datos estadísticos, que conlleven a una mejora para la población con síndrome de Down.
- Impulsar a los directores de la fundación fasinarm a realizar actividades constantes como: Talleres didácticos Nutricionales para incentivar a los buenos hábitos alimenticios dirigidos a padres de familia, Realizar actividades con la sociedad, como: integraciones familiares y actividades escolares.
- Mejorar los hábitos alimenticios, escogiendo alimentos de calidad, evitando el consumo de comida chatarra y procesadas. Prefiriendo productos naturales y de un valor nutricional adecuado .Tener una alimentación adecuada y variada donde incluirá frutas, vegetales, proteínas, leche y derivados.
- Si sufre de estreñimiento aumentar el consumo de agua y de fibra. Si sufre de alteraciones gastrointestinales, evitar el consumo de alimentos ácidos y flatulentos.
- El consumo de grasa debe ser moderado controlando siempre la cantidad para evitar patologías relacionadas y como mejor opción preferir los aceites de origen vegetal como girasol y oliva.
- Si existe problemas endobucales la textura del alimento debe ser de fácil deglución para evitar complicaciones.
- Realiza actividad física por lo menos 30 min al día para mejorar la salud y mantenerte en un peso adecuado.

## REFERENCIAS

- Asamblea nacional del Ecuador. (2012). Ley Orgánica de Discapacidad. Recuperado de [https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley\\_organica\\_discapacidades.pdf](https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley_organica_discapacidades.pdf)
- Blas, C., & Temoche, C. (2017). Universidad Inca Garcilaso de la Vega Facultad de Estomatología Oficina de Grados y Títulos, 37. <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1746/TRAB.SUF.PROF.BLAS%20LOPEZ%2C%20CARLOS%20GABRIEL.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Borrel, J., Flores, J., Seres, A., Fernandez, R., Alvarez, J., Prieto, C.,... Martínez, S. (2011). Programa Español de Salud para Personas con Síndrome de DOWN. [http://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/90L\\_downsalud.pdf](http://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/90L_downsalud.pdf)
- Carvajal, A. (2013). Hidratos de carbono, Manual de Nutrición y Dietética 1-5. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-7-hidratos-carbono.pdf>
- Cueva, A. (2017). Prácticas alimentarias en niños y adolescentes con síndrome de Down que asisten a las escuelas especiales №1, 2 y el CADE de la ciudad de Loja. Recuperado de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19529/1/TESIS%20ADRIANA%20CUEVA.pdf>
- Díaz, S., Yokoyama, E., & Del Castillo, V. (2016). Genómica del síndrome de Down. *Acta Pediátrica de México*, 37(5), 289. <https://doi.org/10.18233/APM37No5pp289-296>
- Estadísticas | CONADIS. (2018). Recuperado 29 de agosto de 2018, de <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/03/index.html>

- Guzmán, F., & Arias, C. (2012). La historia clínica: elemento fundamental del acto médico, 10. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v27n1/v27n1a2.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Recuperado de <http://www.e-libro.com/ayuda>
- Jiménez, L., Cerda, J., Alberti, G., & Lizama, M. (2015). Malnutrición por exceso: alta frecuencia de sobrepeso y obesidad en escolares chilenos con síndrome de Down. *Revista médica de Chile*, 143, 451-458. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872015000400006>
- La Hora, D. (2010). En Ecuador existen 7.457 personas con Síndrome de Down - La Hora [revista]. Recuperado 29 de agosto de 2018, de <https://lahora.com.ec/noticia/1101065161/en-ecuador-existen-7457-personas-con-scdadndrome-de-down>
- Loustau, M. (2017). Desarrollo psicomotor en niños con síndrome de Down, 1-74. [http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1318/2017\\_K\\_005.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1318/2017_K_005.pdf?sequence=1)
- Molero, A., & Rivera, G. (2012). Síndrome de Down, cerebro y desarrollo, 10(143-154). Recuperado de [file:///D:/Descargas/Dialnet-SindromeDeDownCerebroYDesarrollo-4421551%20\(1\).pdf](file:///D:/Descargas/Dialnet-SindromeDeDownCerebroYDesarrollo-4421551%20(1).pdf)
- Montiel, L. (2014). Representaciones sociales de alimentación en el síndrome de Down. Recuperado de [file:///D:/Descargas/2014\\_N\\_002.pdf](file:///D:/Descargas/2014_N_002.pdf)
- Morocho, D., Palma, C., Cabrera, J., & Ramirez, J. (2017). Valoración nutricional comparativa de niños con Síndrome de Down con dos patrones de crecimiento. Hospital Francisco Icaza Bustamante 2015-2016. 2017, 821-835.

- Mosso C, Santander V, Pettinelli R, Valdés G, Celis B, Espejo S, F., ... Sepúlveda V, F. (2011). Evaluación de una intervención en actividad física en niños con síndrome de Down. *Revista chilena de pediatría*, 82(4), 311-318. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062011000400005>
- Nazer, J., & Cifuentes, L. (2011). Estudio epidemiológico global del síndrome de Down. *Revista chilena de pediatría*, 82(2), 105-112. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062011000200004>
- Pérez, A. B., & Kaufer, M. (2008). *Nutriología Médica*. Ed. Médica Panamericana. <https://books.google.com.ec/books?id=ZjcGp1su-IUC&pg=PA86&lpg=PA86&dq=16.1+kcal+cm+dia&source=bl&ots=OYQRSIYI0k&sig=7pMzX6YgigRMbCLur9LtoDIEOyo&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi13tiE9t7cAhXpxlkKHwx9CIsQ6AEwAHoECAoQAQ#v=onepage&q=16.1%20kcal%20cm%20dia&f=false>
- Pérez, D. (2014). SINDROME DE DOWN, 45. Recuperado de <http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v45/v45a01.pdf>
- Pérez, J. (2015). Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. *Revista Española De Nutrición Comunitaria*, (2), 42–52. <https://doi.org/10.14642/RENC.2015.21.sup1.5050>
- Piedra, D. L., J. M., Alberti, G., Cerda, J., Cárdenas, A., Paul, M., & Lizama, M. (2017). Alta frecuencia de dislipidemias en niños y adolescentes con Síndrome de Down. *Revista chilena de pediatría*, 88(5), 595-601. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062017000500004>
- Plaza. (2016). GUÍA TÉCNICA DEL COMPONENTE DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN PARA LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS MISIONALES DEL ICBF. Recuperado de [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/g6.pp\\_guia\\_tecnica\\_del\\_componente\\_de\\_alimentacion\\_y\\_nutricion\\_icbf\\_v2.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/g6.pp_guia_tecnica_del_componente_de_alimentacion_y_nutricion_icbf_v2.pdf)
- Rodríguez, I. (2015). *La Alimentación en Personas con Síndrome de Down*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2701.1925>

## ANEXOS

### Anexo 1: Informe del Proyecto dirigido a la fundación Fasinarm con el respectivo cronograma.

#### INFORME DEL PROYECTO

##### PERIODO DE TRABAJO

Se trabajara en la institución a partir del mes de JULIO Y AGOSTO DEL 2018.

Este periodo de labor se dividirá en:

##### Cronograma

1. Identificar la población de trabajo para el proyecto que serán niños y niñas con síndrome de Down de 5 a 12 años de edad.
2. Ya identificado la cantidad de la población en su totalidad se realizara a escoger una muestra para realizar la investigación
3. Ya escogido nuestro grupo de trabajo se procede a conocerlos e interactuar con ellos para crear un ambiente estable de trabajo.
4. Se realizara la historia clínica para recoger los datos personales de cada uno de los niños/as.
5. Se realizara la evaluación del estado nutricional por medio de medidas antropométricas y curvas de crecimiento.
- <u>Antropometría</u> es Estudio de las proporciones y las medidas del cuerpo humano, donde se realizara la toma de medidas como el peso y talla.
- <u>Curvas de crecimiento</u> son patrones de crecimiento que determinan valores como la talla para la edad, el peso para la edad, peso para la talla y el IMC para la edad, es un análisis estratificado por grupos de edad.
6. Se realizara la encuesta para investigar la ingesta nutricional de los niños con síndrome de Down por medio de la frecuencia de alimentos. <u>Frecuencia de alimentos</u> es una evaluación de la dieta habitual preguntando con qué frecuencia y qué cantidad se consume un alimento o grupos de alimentos que estén incluido en una lista.
7. De acuerdo a los datos recogidos se procede analizar e identificar cada una de las respuestas para dar un diagnostico relacionado al estado nutricional de los niños/as con síndrome de Down de 5 a 12 años de edad que asisten a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018.

### Anexo 2: Propuesta del proyecto de investigacion para la fundacion Fasinarm.

#### PROPUESTA DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

- Brindar charlas educativas con información nutricional incentivando los buenos hábitos alimenticios dirigidos a los padres con los resultados obtenidos con la valoración antropométrica.
- Organizar talleres didácticos con la pirámide alimenticia para mayor captación y aprendizaje para los niños/as, relacionados a una alimentación saludable.
- Realizar guía básica con información nutricional y un plan de alimentación adecuada para los niños/as con Síndrome de Down.

**ANEXO 3: HISTORIA CLÍNICA**

<b>NOMBRE</b>		<b>EDAD :</b>
<b>ENFERMEDADES CARDIACAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>ENFERMEDADES ENDOCRINAS</b>	<b>HIPOTIROIDISMO SI / NO</b>	<b>HIPERTIROIDISMO SI / NO</b>
<b>ALERGIAS O INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS</b>	<b>SI /NO</b>	<b>CUALES :</b>
<b>ACTIVIDAD FISICA LEVE :</b>	<b>MODERADA :</b>	<b>SEVERA:</b>
<b>PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD :</b>		

**ANEXO 4: ANTROPOMETRIA**

<b>NOMBRE :</b>		<b>EDAD:</b>	
<b>TALLA</b>		<b>CIRCUNFERENCIA DE CINTURA</b>	
<b>PESO</b>		<b>CIRCUNFERENCIA DE CINTURA</b>	

**Anexo 5:** Tablas de IMC para niño(as) y Adolescentes de 5 a 18 años de edad. Fuente :FANTA, 2013 .Food and nutrition technical assistance.

**Tabla de IMC para niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad (85-114 cm de estatura)**

Estatura (cm)	Niños(as) y adolescentes de 85 a 114 cm de estatura																																			
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37								
114	7.7	8.5	9.2	10.0	10.8	11.5	12.3	13.1	13.9	14.6	15.4	16.2	16.9	17.7	18.5	19.2	20.0	20.8	21.5	22.3	23.1	23.9	24.6	25.4	26.2	26.9	27.7	28.5								
113	7.8	8.6	9.4	10.2	11.0	11.7	12.5	13.3	14.1	14.9	15.7	16.4	17.2	18.0	18.8	19.6	20.4	21.1	21.9	22.7	23.5	24.3	25.1	25.8	26.6	27.4	28.2	29.0								
112	8.0	8.8	9.6	10.4	11.2	12.0	12.8	13.6	14.3	15.1	15.9	16.7	17.5	18.3	19.1	19.9	20.7	21.5	22.3	23.1	23.9	24.7	25.5	26.3	27.1	27.9	28.7	29.5								
111	8.1	8.9	9.7	10.6	11.4	12.2	13.0	13.8	14.6	15.4	16.2	17.0	17.9	18.7	19.5	20.3	21.1	21.9	22.7	23.5	24.3	25.2	26.0	26.8	27.6	28.4	29.2	30.0								
110	8.3	9.1	9.9	10.7	11.6	12.4	13.2	14.0	14.9	15.7	16.5	17.4	18.2	19.0	19.8	20.7	21.5	22.3	23.1	24.0	24.8	25.6	26.4	27.3	28.1	28.9	29.8	30.6								
109	8.4	9.3	10.1	10.9	11.8	12.6	13.5	14.3	15.2	16.0	16.8	17.7	18.5	19.4	20.2	21.0	21.9	22.7	23.6	24.4	25.3	26.1	26.9	27.8	28.6	29.5	30.3	31.1								
108	8.6	9.4	10.3	11.1	12.0	12.9	13.7	14.6	15.4	16.3	17.1	18.0	18.9	19.7	20.6	21.4	22.3	23.1	24.0	24.9	25.7	26.6	27.4	28.3	29.1	30.0	30.9	31.7								
107	8.7	9.6	10.5	11.4	12.2	13.1	14.0	14.8	15.7	16.6	17.5	18.3	19.2	20.1	21.0	21.8	22.7	23.6	24.5	25.3	26.2	27.1	28.0	28.8	29.7	30.6	31.4	32.3								
106	8.9	9.8	10.7	11.6	12.5	13.3	14.2	15.1	16.0	16.9	17.8	18.7	19.6	20.5	21.4	22.2	23.1	24.0	24.9	25.8	26.7	27.6	28.5	29.4	30.3	31.1	32.0	32.9								
105	9.1	10.0	10.9	11.8	12.7	13.6	14.5	15.4	16.3	17.2	18.1	19.0	20.0	20.9	21.8	22.7	23.6	24.5	25.4	26.3	27.2	28.1	29.0	29.9	30.8	31.7	32.7	33.6								
104	9.2	10.2	11.1	12.0	12.9	13.9	14.8	15.7	16.6	17.6	18.5	19.4	20.3	21.3	22.2	23.1	24.0	25.0	25.9	26.8	27.7	28.7	29.6	30.5	31.4	32.4	33.3	34.2								
103	9.4	10.4	11.3	12.3	13.2	14.1	15.1	16.0	17.0	17.9	18.9	19.8	20.7	21.7	22.6	23.6	24.5	25.5	26.4	27.3	28.3	29.2	30.2	31.1	32.0	33.0	33.9	34.9								
102	9.6	10.6	11.5	12.5	13.5	14.4	15.4	16.3	17.3	18.3	19.2	20.2	21.1	22.1	23.1	24.0	25.0	26.0	26.9	27.9	28.8	29.8	30.8	31.7	32.7	33.6	34.6	35.6								
101	9.8	10.8	11.8	12.7	13.7	14.7	15.7	16.7	17.6	18.6	19.6	20.6	21.6	22.5	23.5	24.5	25.5	26.5	27.4	28.4	29.4	30.4	31.4	32.3	33.3	34.3	35.3	36.3								
100	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0								
99	10.2	11.2	12.2	13.3	14.3	15.3	16.3	17.3	18.4	19.4	20.4	21.4	22.4	23.5	24.5	25.5	26.5	27.5	28.6	29.6	30.6	31.6	32.6	33.7	34.7	35.7	36.7	37.8								
98	10.4	11.5	12.5	13.5	14.6	15.6	16.7	17.7	18.7	19.8	20.8	21.9	22.9	23.9	25.0	26.0	27.1	28.1	29.2	30.2	31.2	32.3	33.3	34.4	35.4	36.4	37.5	38.5								
97	10.6	11.7	12.8	13.8	14.9	15.9	17.0	18.1	19.1	20.2	21.3	22.3	23.4	24.4	25.5	26.6	27.6	28.7	29.8	30.8	31.9	32.9	34.0	35.1	36.1	37.2	38.3	39.3								
96	10.9	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.4	19.5	20.6	21.7	22.8	23.9	25.0	26.0	27.1	28.2	29.3	30.4	31.5	32.6	33.6	34.7	35.8	36.9	38.0	39.1	40.1								
95	11.1	12.2	13.3	14.4	15.5	16.6	17.7	18.8	19.9	21.1	22.2	23.3	24.4	25.5	26.6	27.7	28.8	29.9	31.0	32.1	33.2	34.3	35.5	36.6	37.7	38.8	39.9	41.0								
94	11.3	12.4	13.6	14.7	15.8	17.0	18.1	19.2	20.4	21.5	22.6	23.8	24.9	26.0	27.2	28.3	29.4	30.6	31.7	32.8	34.0	35.1	36.2	37.3	38.5	39.6	40.7	41.9								
93	11.6	12.7	13.9	15.0	16.2	17.3	18.5	19.7	20.8	22.0	23.1	24.3	25.4	26.6	27.7	28.9	30.1	31.2	32.4	33.5	34.7	35.8	37.0	38.2	39.3	40.5	41.6	42.8								
92	11.8	13.0	14.2	15.4	16.5	17.7	18.9	20.1	21.3	22.4	23.6	24.8	26.0	27.2	28.4	29.5	30.7	31.9	33.1	34.3	35.4	36.6	37.8	39.0	40.2	41.4	42.5	43.7								
91	12.1	13.3	14.5	15.7	16.9	18.1	19.3	20.5	21.7	22.9	24.2	25.4	26.6	27.8	29.0	30.2	31.4	32.6	33.8	35.0	36.2	37.4	38.6	39.9	41.1	42.3	43.5	44.7								
90	12.3	13.6	14.8	16.0	17.3	18.5	19.8	21.0	22.2	23.5	24.7	25.9	27.2	28.4	29.6	30.9	32.1	33.3	34.6	35.8	37.0	38.3	39.5	40.7	42.0	43.2	44.4	45.7								
89	12.6	13.9	15.1	16.4	17.7	18.9	20.2	21.5	22.7	24.0	25.2	26.5	27.8	29.0	30.3	31.6	32.8	34.1	35.3	36.6	37.9	39.1	40.4	41.7	42.9	44.2	45.4	46.7								
88	12.9	14.2	15.5	16.8	18.1	19.4	20.7	22.0	23.2	24.5	25.8	27.1	28.4	29.7	31.0	32.3	33.6	34.9	36.2	37.4	38.7	40.0	41.3	42.6	43.9	45.2	46.5	47.8								
87	13.2	14.5	15.9	17.2	18.5	19.8	21.1	22.5	23.8	25.1	26.4	27.7	29.1	30.4	31.7	33.0	34.4	35.7	37.0	38.3	39.6	41.0	42.3	43.6	44.9	46.2	47.6	48.9								
86	13.5	14.9	16.2	17.6	18.9	20.3	21.6	23.0	24.3	25.7	27.0	28.4	29.7	31.1	32.4	33.8	35.2	36.5	37.9	39.2	40.6	41.9	43.3	44.6	46.0	47.3	48.7	50.0								
85	13.8	15.2	16.6	18.0	19.4	20.8	22.1	23.5	24.9	26.3	27.7	29.1	30.4	31.8	33.2	34.6	36.0	37.4	38.8	40.1	41.5	42.9	44.3	45.7	47.1	48.4	49.8	51.2								
Peso (kg)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37								

**Anexo 6 : Tablas de IMC para niño(as) y Adolescentes de 5 a 18 años de edad.** Fuente :FANTA, 2013 .Food and nutrition technical assistance.

**Tabla de IMC para niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad (115–144 de estatura)**

Estatura (cm)	Niños(as) y adolescentes de 115 a 144 cm de estatura																																			
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44			
144	5.8	6.3	6.8	7.2	7.7	8.2	8.7	9.2	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	14.9	15.4	15.9	16.4	16.9	17.4	17.8	18.3	18.8	19.3	19.8	20.3	20.7	21.2			
143	5.9	6.4	6.8	7.3	7.8	8.3	8.8	9.3	9.8	10.3	10.8	11.2	11.7	12.2	12.7	13.2	13.7	14.2	14.7	15.2	15.6	16.1	16.6	17.1	17.6	18.1	18.6	19.1	19.6	20.0	20.5	21.0	21.5			
142	6.0	6.4	6.9	7.4	7.9	8.4	8.9	9.4	9.9	10.4	10.9	11.4	11.9	12.4	12.9	13.4	13.9	14.4	14.9	15.4	15.9	16.4	16.9	17.4	17.9	18.3	18.8	19.3	19.8	20.3	20.8	21.3	21.8			
141	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.6	9.1	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6	13.1	13.6	14.1	14.6	15.1	15.6	16.1	16.6	17.1	17.6	18.1	18.6	19.1	19.6	20.1	20.6	21.1	21.6	22.1			
140	6.1	6.6	7.1	7.7	8.2	8.7	9.2	9.7	10.2	10.7	11.2	11.7	12.2	12.8	13.3	13.8	14.3	14.8	15.3	15.8	16.3	16.8	17.3	17.9	18.4	18.9	19.4	19.9	20.4	20.9	21.4	21.9	22.4			
139	6.2	6.7	7.2	7.8	8.3	8.8	9.3	9.8	10.4	10.9	11.4	11.9	12.4	12.9	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.6	17.1	17.6	18.1	18.6	19.2	19.7	20.2	20.7	21.2	21.7	22.3	22.8			
138	6.3	6.8	7.4	7.9	8.4	8.9	9.5	10.0	10.5	11.0	11.6	12.1	12.6	13.1	13.7	14.2	14.7	15.2	15.8	16.3	16.8	17.3	17.9	18.4	18.9	19.4	20.0	20.5	21.0	21.5	22.1	22.6	23.1			
137	6.4	6.9	7.5	8.0	8.5	9.1	9.6	10.1	10.7	11.2	11.7	12.3	12.8	13.3	13.9	14.4	14.9	15.5	16.0	16.5	17.0	17.6	18.1	18.6	19.2	19.7	20.2	20.8	21.3	21.8	22.4	22.9	23.4			
136	6.5	7.0	7.6	8.1	8.7	9.2	9.7	10.3	10.8	11.4	11.9	12.4	13.0	13.5	14.1	14.6	15.1	15.7	16.2	16.8	17.3	17.8	18.4	18.9	19.5	20.0	20.5	21.1	21.6	22.2	22.7	23.2	23.8			
135	6.6	7.1	7.7	8.2	8.8	9.3	9.9	10.4	11.0	11.5	12.1	12.6	13.2	13.7	14.3	14.8	15.4	15.9	16.5	17.0	17.6	18.1	18.7	19.2	19.8	20.3	20.9	21.4	21.9	22.5	23.0	23.6	24.1			
134	6.7	7.2	7.8	8.4	8.9	9.5	10.0	10.6	11.1	11.7	12.3	12.8	13.4	13.9	14.5	15.0	15.6	16.2	16.7	17.3	17.8	18.4	18.9	19.5	20.0	20.6	21.2	21.7	22.3	22.8	23.4	23.9	24.5			
133	6.8	7.3	7.9	8.5	9.0	9.6	10.2	10.7	11.3	11.9	12.4	13.0	13.6	14.1	14.7	15.3	15.8	16.4	17.0	17.5	18.1	18.7	19.2	19.8	20.4	20.9	21.5	22.0	22.6	23.2	23.7	24.3	24.9			
132	6.9	7.5	8.0	8.6	9.2	9.8	10.3	10.9	11.5	12.1	12.6	13.2	13.8	14.3	14.9	15.5	16.1	16.6	17.2	17.8	18.4	18.9	19.5	20.1	20.7	21.2	21.8	22.4	23.0	23.5	24.1	24.7	25.3			
131	7.0	7.6	8.2	8.7	9.3	9.9	10.5	11.1	11.7	12.2	12.8	13.4	14.0	14.6	15.2	15.7	16.3	16.9	17.5	18.1	18.6	19.2	19.8	20.4	21.0	21.6	22.1	22.7	23.3	23.9	24.5	25.1	25.6			
130	7.1	7.7	8.3	8.9	9.5	10.1	10.7	11.2	11.8	12.4	13.0	13.6	14.2	14.8	15.4	16.0	16.6	17.2	17.8	18.3	18.9	19.5	20.1	20.7	21.3	21.9	22.5	23.1	23.7	24.3	24.9	25.4	26.0			
129	7.2	7.8	8.4	9.0	9.6	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.0	15.6	16.2	16.8	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8	20.4	21.0	21.6	22.2	22.8	23.4	24.0	24.6	25.2	25.8	26.4			
128	7.3	7.9	8.5	9.2	9.8	10.4	11.0	11.6	12.2	12.8	13.4	14.0	14.6	15.3	15.9	16.5	17.1	17.7	18.3	18.9	19.5	20.1	20.8	21.4	22.0	22.6	23.2	23.8	24.4	25.0	25.6	26.2	26.9			
127	7.4	8.1	8.7	9.3	9.9	10.5	11.2	11.8	12.4	13.0	13.6	14.3	14.9	15.5	16.1	16.7	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8	20.5	21.1	21.7	22.3	22.9	23.6	24.2	24.8	25.4	26.0	26.7	27.3			
126	7.6	8.2	8.8	9.4	10.1	10.7	11.3	12.0	12.6	13.2	13.9	14.5	15.1	15.7	16.4	17.0	17.6	18.3	18.9	19.5	20.2	20.8	21.4	22.0	22.7	23.3	23.9	24.6	25.2	25.8	26.5	27.1	27.7			
125	7.7	8.3	9.0	9.6	10.2	10.9	11.5	12.2	12.8	13.4	14.1	14.7	15.4	16.0	16.6	17.3	17.9	18.6	19.2	19.8	20.5	21.1	21.8	22.4	23.0	23.7	24.3	25.0	25.6	26.2	26.9	27.5	28.2			
124	7.8	8.5	9.1	9.8	10.4	11.1	11.7	12.4	13.0	13.7	14.3	15.0	15.6	16.3	16.9	17.6	18.2	18.9	19.5	20.2	20.8	21.5	22.1	22.8	23.4	24.1	24.7	25.4	26.0	26.7	27.3	28.0	28.6			
123	7.9	8.6	9.3	9.9	10.6	11.2	11.9	12.6	13.2	13.9	14.5	15.2	15.9	16.5	17.2	17.8	18.5	19.2	19.8	20.5	21.2	21.8	22.5	23.1	23.8	24.5	25.1	25.8	26.4	27.1	27.8	28.4	29.1			
122	8.1	8.7	9.4	10.1	10.7	11.4	12.1	12.8	13.4	14.1	14.8	15.5	16.1	16.8	17.5	18.1	18.8	19.5	20.2	20.8	21.5	22.2	22.8	23.5	24.2	24.9	25.5	26.2	26.9	27.5	28.2	28.9	29.6			
121	8.2	8.9	9.6	10.2	10.9	11.6	12.3	13.0	13.7	14.3	15.0	15.7	16.4	17.1	17.8	18.4	19.1	19.8	20.5	21.2	21.9	22.5	23.2	23.9	24.6	25.3	26.0	26.6	27.3	28.0	28.7	29.4	30.1			
120	8.3	9.0	9.7	10.4	11.1	11.8	12.5	13.2	13.9	14.6	15.3	16.0	16.7	17.4	18.1	18.8	19.4	20.1	20.8	21.5	22.2	22.9	23.6	24.3	25.0	25.7	26.4	27.1	27.8	28.5	29.2	29.9	30.6			
119	8.5	9.2	9.9	10.6	11.3	12.0	12.7	13.4	14.1	14.8	15.5	16.2	16.9	17.7	18.4	19.1	19.8	20.5	21.2	21.9	22.6	23.3	24.0	24.7	25.4	26.1	26.8	27.5	28.2	29.0	29.7	30.4	31.1			
118	8.6	9.3	10.1	10.8	11.5	12.2	12.9	13.6	14.4	15.1	15.8	16.5	17.2	18.0	18.7	19.4	20.1	20.8	21.5	22.3	23.0	23.7	24.4	25.1	25.9	26.6	27.3	28.0	28.7	29.4	30.2	30.9	31.6			
117	8.8	9.5	10.2	11.0	11.7	12.4	13.1	13.9	14.6	15.3	16.1	16.8	17.5	18.3	19.0	19.7	20.5	21.2	21.9	22.6	23.4	24.1	24.8	25.6	26.3	27.0	27.8	28.5	29.2	30.0	30.7	31.4	32.1			
116	8.9	9.7	10.4	11.1	11.9	12.6	13.4	14.1	14.9	15.6	16.3	17.1	17.8	18.6	19.3	20.1	20.8	21.6	22.3	23.0	23.8	24.5	25.3	26.0	26.8	27.5	28.2	29.0	29.7	30.5	31.2	32.0	32.7			
115	9.1	9.8	10.6	11.3	12.1	12.9	13.6	14.4	15.1	15.9	16.6	17.4	18.1	18.9	19.7	20.4	21.2	21.9	22.7	23.4	24.2	25.0	25.7	26.5	27.2	28.0	28.7	29.5	30.2	31.0	31.8	32.5	33.3			
Peso (kg)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44			

**Anexo 7:** Tablas de IMC para niño(as) y Adolescentes de 5 a 18 años de edad. Fuente :FANTA, 2013 .Food and nutrition technical assistance.

**Tabla de IMC para niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad (145-175 cm de estatura)**

Estatura (cm)	Niños(as) y adolescentes de 145 a 175 cm de estatura																																																			
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																		
175	6.2	6.5	6.9	7.2	7.5	7.8	8.2	8.5	8.8	9.1	9.5	9.8	10.1	10.4	10.8	11.1	11.4	11.8	12.1	12.4	12.7	13.1	13.4	13.7	14.0	14.4	14.7	15.0	15.3	15.7	16.0	16.3	16.7	17.0																		
174	6.3	6.6	6.9	7.3	7.6	7.9	8.3	8.6	8.9	9.2	9.6	9.9	10.2	10.6	10.9	11.2	11.6	11.9	12.2	12.6	12.9	13.2	13.5	13.9	14.2	14.5	14.9	15.2	15.5	15.9	16.2	16.5	16.8	17.2																		
173	6.3	6.7	7.0	7.4	7.7	8.0	8.4	8.7	9.0	9.4	9.7	10.0	10.4	10.7	11.0	11.4	11.7	12.0	12.4	12.7	13.0	13.4	13.7	14.0	14.4	14.7	15.0	15.4	15.7	16.0	16.4	16.7	17.0	17.4																		
172	6.4	6.8	7.1	7.4	7.8	8.1	8.5	8.8	9.1	9.5	9.8	10.1	10.5	10.8	11.2	11.5	11.8	12.2	12.5	12.8	13.2	13.5	13.9	14.2	14.5	14.9	15.2	15.5	15.9	16.2	16.6	16.9	17.2	17.6																		
171	6.5	6.8	7.2	7.5	7.9	8.2	8.5	8.9	9.2	9.6	9.9	10.3	10.6	10.9	11.3	11.6	12.0	12.3	12.7	13.0	13.3	13.7	14.0	14.4	14.7	15.0	15.4	15.7	16.1	16.4	16.8	17.1	17.4	17.8																		
170	6.6	6.9	7.3	7.6	8.0	8.3	8.7	9.0	9.3	9.7	10.0	10.4	10.7	11.1	11.4	11.8	12.1	12.5	12.8	13.1	13.5	13.8	14.2	14.5	14.9	15.2	15.6	15.9	16.3	16.6	17.0	17.3	17.6	18.0																		
169	6.7	7.0	7.4	7.7	8.1	8.4	8.8	9.1	9.5	9.8	10.2	10.5	10.9	11.2	11.6	11.9	12.3	12.6	13.0	13.3	13.7	14.0	14.4	14.7	15.1	15.4	15.8	16.1	16.5	16.8	17.2	17.5	17.9	18.2																		
168	6.7	7.1	7.4	7.8	8.1	8.5	8.9	9.2	9.6	9.9	10.3	10.6	11.0	11.3	11.7	12.0	12.4	12.8	13.1	13.5	13.8	14.2	14.5	14.9	15.2	15.6	15.9	16.3	16.7	17.0	17.4	17.7	18.1	18.4																		
167	6.8	7.2	7.5	7.9	8.2	8.6	9.0	9.3	9.7	10.0	10.4	10.8	11.1	11.5	11.8	12.2	12.5	12.9	13.3	13.6	14.0	14.3	14.7	15.1	15.4	15.8	16.1	16.5	16.9	17.2	17.6	17.9	18.3	18.6																		
166	6.9	7.3	7.6	8.0	8.3	8.7	9.1	9.4	9.8	10.2	10.5	10.9	11.2	11.6	12.0	12.3	12.7	13.1	13.4	13.8	14.2	14.5	14.9	15.2	15.6	16.0	16.3	16.7	17.1	17.4	17.8	18.1	18.5	18.9																		
165	7.0	7.3	7.7	8.1	8.4	8.8	9.2	9.6	9.9	10.3	10.7	11.0	11.4	11.8	12.1	12.5	12.9	13.2	13.6	14.0	14.3	14.7	15.1	15.4	15.8	16.2	16.5	16.9	17.3	17.6	18.0	18.4	18.7	19.1																		
164	7.1	7.4	7.8	8.2	8.6	8.9	9.3	9.7	10.0	10.4	10.8	11.2	11.5	11.9	12.3	12.6	13.0	13.4	13.8	14.1	14.5	14.9	15.2	15.6	16.0	16.4	16.7	17.1	17.5	17.8	18.2	18.6	19.0	19.3																		
163	7.2	7.5	7.9	8.3	8.7	9.0	9.4	9.8	10.2	10.5	10.9	11.3	11.7	12.0	12.4	12.8	13.2	13.5	13.9	14.3	14.7	15.1	15.4	15.8	16.2	16.6	16.9	17.3	17.7	18.1	18.4	18.8	19.2	19.6																		
162	7.2	7.6	8.0	8.4	8.8	9.1	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	11.4	11.8	12.2	12.6	13.0	13.3	13.7	14.1	14.5	14.9	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	17.1	17.5	17.9	18.3	18.7	19.1	19.4	19.8																		
161	7.3	7.7	8.1	8.5	8.9	9.3	9.6	10.0	10.4	10.8	11.2	11.6	12.0	12.3	12.7	13.1	13.5	13.9	14.3	14.7	15.0	15.4	15.8	16.2	16.6	17.0	17.4	17.7	18.1	18.5	18.9	19.3	19.7	20.1																		
160	7.4	7.8	8.2	8.6	9.0	9.4	9.8	10.2	10.5	10.9	11.3	11.7	12.1	12.5	12.9	13.3	13.7	14.1	14.5	14.8	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	17.2	17.6	18.0	18.4	18.8	19.1	19.5	19.9	20.3																		
159	7.5	7.9	8.3	8.7	9.1	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	11.5	11.9	12.3	12.7	13.1	13.4	13.8	14.2	14.6	15.0	15.4	15.8	16.2	16.6	17.0	17.4	17.8	18.2	18.6	19.0	19.4	19.8	20.2	20.6																		
158	7.6	8.0	8.4	8.8	9.2	9.6	10.0	10.4	10.8	11.2	11.6	12.0	12.4	12.8	13.2	13.6	14.0	14.4	14.8	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	17.2	17.6	18.0	18.4	18.8	19.2	19.6	20.0	20.4	20.8																		
157	7.7	8.1	8.5	8.9	9.3	9.7	10.1	10.5	11.0	11.4	11.8	12.2	12.6	13.0	13.4	13.8	14.2	14.6	15.0	15.4	15.8	16.2	16.6	17.0	17.4	17.9	18.3	18.7	19.1	19.5	19.9	20.3	20.7	21.1																		
156	7.8	8.2	8.6	9.0	9.5	9.9	10.3	10.7	11.1	11.5	11.9	12.3	12.7	13.1	13.6	14.0	14.4	14.8	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	17.3	17.7	18.1	18.5	18.9	19.3	19.7	20.1	20.5	21.0	21.4																		
155	7.9	8.3	8.7	9.2	9.6	10.0	10.4	10.8	11.2	11.7	12.1	12.5	12.9	13.3	13.7	14.2	14.6	15.0	15.4	15.8	16.2	16.6	17.1	17.5	17.9	18.3	18.7	19.1	19.6	20.0	20.4	20.8	21.2	21.6																		
154	8.0	8.4	8.9	9.3	9.7	10.1	10.5	11.0	11.4	11.8	12.2	12.6	13.1	13.5	13.9	14.3	14.8	15.2	15.6	16.0	16.4	16.9	17.3	17.7	18.1	18.6	19.0	19.4	19.8	20.2	20.7	21.1	21.5	21.9																		
153	8.1	8.5	9.0	9.4	9.8	10.3	10.7	11.1	11.5	12.0	12.4	12.8	13.2	13.7	14.1	14.5	15.0	15.4	15.8	16.2	16.7	17.1	17.5	17.9	18.4	18.8	19.2	19.7	20.1	20.5	20.9	21.4	21.8	22.2																		
152	8.2	8.7	9.1	9.5	10.0	10.4	10.8	11.3	11.7	12.1	12.6	13.0	13.4	13.9	14.3	14.7	15.1	15.6	16.0	16.4	16.9	17.3	17.7	18.2	18.6	19.0	19.5	19.9	20.3	20.8	21.2	21.6	22.1	22.5																		
151	8.3	8.8	9.2	9.6	10.1	10.5	11.0	11.4	11.8	12.3	12.7	13.2	13.6	14.0	14.5	14.9	15.4	15.8	16.2	16.7	17.1	17.5	18.0	18.4	18.9	19.3	19.7	20.2	20.6	21.1	21.5	21.9	22.4	22.8																		
150	8.4	8.9	9.3	9.8	10.2	10.7	11.1	11.6	12.0	12.4	12.9	13.3	13.8	14.2	14.7	15.1	15.6	16.0	16.4	16.9	17.3	17.8	18.2	18.7	19.1	19.6	20.0	20.4	20.9	21.3	21.8	22.2	22.7	23.1																		
149	8.6	9.0	9.5	9.9	10.4	10.8	11.3	11.7	12.2	12.6	13.1	13.5	14.0	14.4	14.9	15.3	15.8	16.2	16.7	17.1	17.6	18.0	18.5	18.9	19.4	19.8	20.3	20.7	21.2	21.6	22.1	22.5	23.0	23.4																		
148	8.7	9.1	9.6	10.0	10.5	11.0	11.4	11.9	12.3	12.8	13.2	13.7	14.2	14.6	15.1	15.5	16.0	16.4	16.9	17.3	17.8	18.3	18.7	19.2	19.6	20.1	20.5	21.0	21.5	21.9	22.4	22.8	23.3	23.7																		
147	8.8	9.3	9.7	10.2	10.6	11.1	11.6	12.0	12.5	13.0	13.4	13.9	14.3	14.8	15.3	15.7	16.2	16.7	17.1	17.6	18.0	18.5	19.0	19.4	19.9	20.4	20.8	21.3	21.8	22.2	22.7	23.1	23.6	24.1																		
146	8.9	9.4	9.9	10.3	10.8	11.3	11.7	12.2	12.7	13.1	13.6	14.1	14.5	15.0	15.5	16.0	16.4	16.9	17.4	17.8	18.3	18.8	19.2	19.7	20.2	20.6	21.1	21.6	22.0	22.5	23.0	23.5	23.9	24.4																		
145	9.0	9.5	10.0	10.5	10.9	11.4	11.9	12.4	12.8	13.3	13.8	14.3	14.7	15.2	15.7	16.2	16.6	17.1	17.6	18.1	18.5	19.0	19.5	20.0	20.5	20.9	21.4	21.9	22.4	22.8	23.3	23.8	24.3	24.7																		
Peso (kg)	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																		

**Anexo 8:** tablas del diagnóstico de IMC para niños. Fuente: FANTA, 2013  
 .Food and nutrition technical assistance.

**Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑOS de 5 a 18 años (OMS 2007)**

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.6	16.7-18.3	18.4 o más
5:6	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.7	16.8-18.4	18.5 o más
6:0	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.8	16.9-18.5	18.6 o más
6:6	menos de 12.2	12.2-13.0	13.1-16.9	17.0-18.7	18.8 o más
7:0	menos de 12.3	12.3-13.0	13.1-17.0	17.1-19.0	19.1 o más
7:6	menos de 12.3	12.3-13.1	13.2-17.2	17.3-19.3	19.4 o más
8:0	menos de 12.4	12.4-13.2	13.3-17.4	17.5-19.7	19.8 o más
8:6	menos de 12.5	12.5-13.3	13.4-17.7	17.8-20.1	20.2 o más
9:0	menos de 12.6	12.6-13.4	13.5-17.9	18.0-20.5	20.6 o más
9:6	menos de 12.7	12.7-13.5	13.6-18.2	18.3-20.9	21.0 o más
10:0	menos de 12.8	12.8-13.6	13.7-18.5	18.6-21.4	21.5 o más
10:6	menos de 12.9	12.9-13.8	13.9-18.8	18.9-21.9	22.0 o más
11:0	menos de 13.1	13.1-14.0	14.1-19.2	19.3-22.5	22.6 o más
1:6	menos de 13.2	13.2-14.1	14.2-19.5	19.6-23.0	23.1 o más
12:0	menos de 13.4	13.4-14.4	14.5-19.9	20.0-23.6	23.7 o más
12:6	menos de 13.6	13.6-14.6	14.7-20.4	20.5-24.2	24.3 o más
13:0	menos de 13.8	13.8-14.8	14.9-20.8	20.9-24.8	24.9 o más
13:6	menos de 14.0	14.0-15.1	15.2-21.3	21.4-25.3	25.4 o más
14:0	menos de 14.3	14.3-15.4	15.5-21.8	21.9-25.9	26.0 o más
14:6	menos de 14.5	14.5-15.6	15.7-22.2	22.3-26.5	26.6 o más
15:0	menos de 14.7	14.7-15.9	16.0-22.7	22.8-27.0	27.1 o más
15:6	menos de 14.9	14.9-16.2	16.3-23.1	23.2-27.4	27.5 o más
16:0	menos de 15.1	15.1-16.4	16.5-23.5	23.6-27.9	28.0 o más
16:6	menos de 15.3	15.3-16.6	16.7-23.9	24.0-28.3	28.4 o más
17:0	menos de 15.4	15.4-16.8	16.9-24.3	24.4-28.6	28.7 o más
17:6	menos de 15.6	15.6-17.0	17.1-24.6	24.7-29.0	29.1 o más
18:0	menos de 15.7	15.7-17.2	17.3-24.9	25.0-29.2	29.3 o más

**Anexo 9:** tablas del diagnóstico de IMC para niñas. Fuente: FANTA, 2013

.Food and nutrition technical assistance.

**Tablade IMC Para la Edad, de NIÑAS de 5 a 18 años (OMS 2007)**

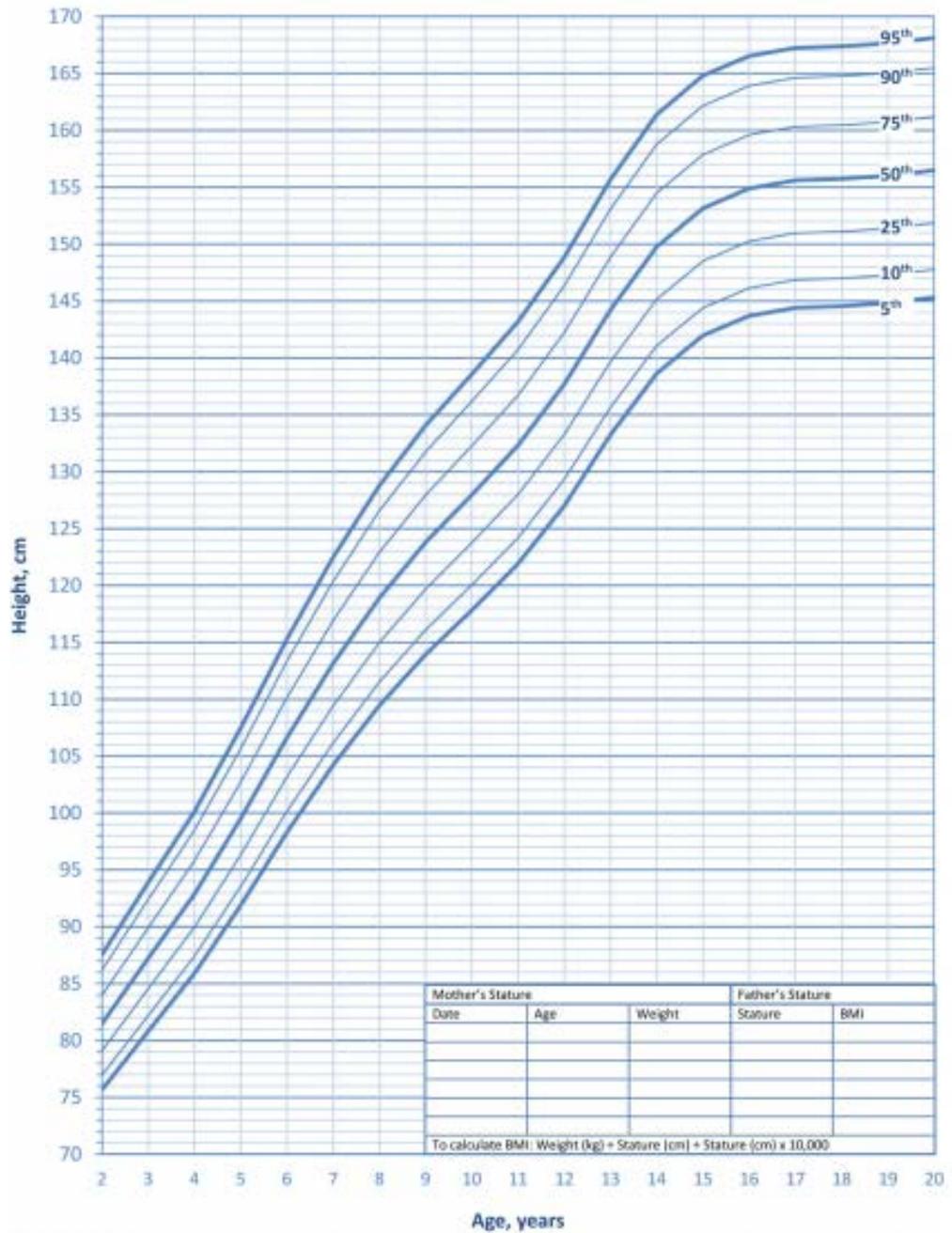
Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–16.9	17.0–18.9	19.0 o más
5:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–16.9	17.0–19.0	19.1 o más
6:0	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–17.0	17.1–19.2	19.3 o más
6:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–17.1	17.2–19.5	19.6 o más
7:0	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–17.3	17.4–19.8	19.9 o más
7:6	menos de 11.8	11.8–12.7	12.8–17.5	17.6–20.1	20.2 o más
8:0	menos de 11.9	11.9–12.8	12.9–17.7	17.8–20.6	20.7 o más
8:6	menos de 12.0	12.0–12.9	13.0–18.0	18.1–21.0	21.1 o más
9:0	menos de 12.1	12.1–13.0	13.1–18.3	18.4–21.5	21.6 o más
9:6	menos de 12.2	12.2–13.2	13.3–18.7	18.8–22.0	22.1 o más
10:0	menos de 12.4	12.4–13.4	13.5–19.0	19.1–22.6	22.7 o más
10:6	menos de 12.5	12.5–13.6	13.7–19.4	19.5–23.1	23.2 o más
11:0	menos de 12.7	12.7–13.8	13.9–19.9	20.0–23.7	23.8 o más
11:6	menos de 12.9	12.9–14.0	14.1–20.3	20.4–24.3	24.4 o más
12:0	menos de 13.2	13.2–14.3	14.4–20.8	20.9–25.0	25.1 o más
12:6	menos de 13.4	13.4–14.6	14.7–21.3	21.4–25.6	25.7 o más
13:0	menos de 13.6	13.6–14.8	14.9–21.8	21.9–26.2	26.3 o más
13:6	menos de 13.8	13.8–15.1	15.2–22.3	22.4–26.8	26.9 o más
14:0	menos de 14.0	14.0–15.3	15.4–22.7	22.8–27.3	27.4 o más
14:6	menos de 14.2	14.2–15.6	15.7–23.1	23.2–27.8	27.9 o más
15:0	menos de 14.4	14.4–15.8	15.9–23.5	23.6–28.2	28.3 o más
15:6	menos de 14.5	14.5–15.9	16.0–23.8	23.9–28.6	28.7 o más
16:0	menos de 14.6	14.6–16.1	16.2–24.1	24.2–28.9	29.0 o más
16:6	menos de 14.7	14.7–16.2	16.3–24.3	24.4–29.1	29.2 o más
17:0	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.5	24.6–29.3	29.4 o más
17:6	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.6	24.7–29.4	29.5 o más
18:0	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.8	24.9–29.5	29.6 o más

**Anexo 10** : curvas de crecimiento de Growth Charts for Children with Down Syndrome 2 to 20 years . TALLA /EDAD EN NIÑOS.

Growth Charts for Children with Down Syndrome  
2 to 20 years: Boys  
Height-for-age percentiles

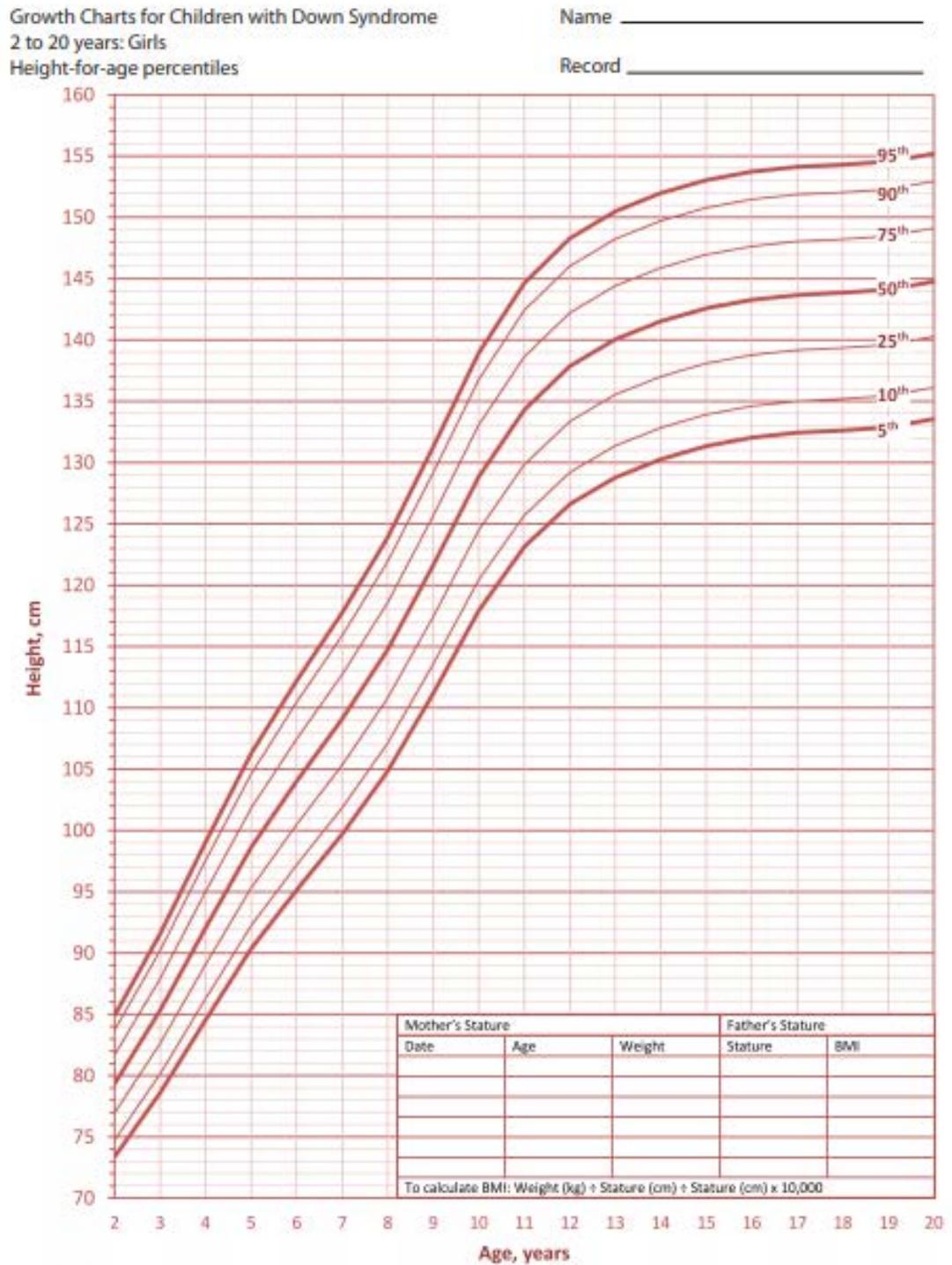
Name \_\_\_\_\_

Record \_\_\_\_\_



Published October 2015.  
Source: Zemel BS, Papan M, Stallings VA, Hall W, Schgadt K, Freedman DS, Thorpe P. Growth Charts for Children with Down Syndrome in the U.S. Pediatrics. 2015. C530002A

**Anexo 11** : curvas de crecimiento de Growth Charts for Children with Down Syndrome 2 to 20 years . TALLA /EDAD EN NIÑAS.



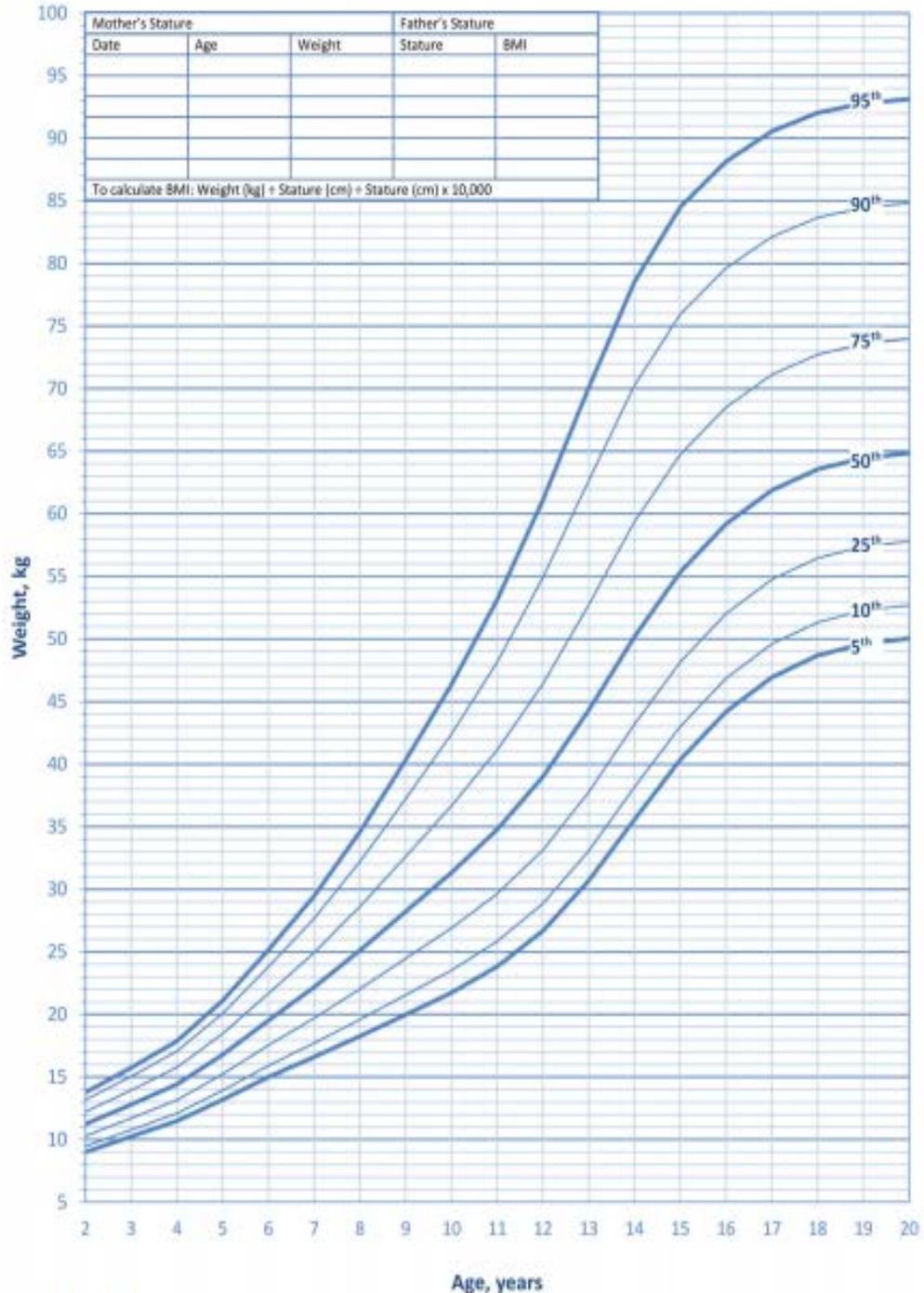
Published October 2015.  
Source: Zemel BS, Papan M, Stallings VA, Hall W, Schgadt K, Freedman DS, Thorpe P. Growth Charts for Children with Down Syndrome in the U.S. Pediatrics, 2015. CG201429

**Anexo 12** : curvas de crecimiento de Growth Charts for Children with Down Syndrome 2 to 20 years . PESO /EDAD EN NIÑOS.

Growth Charts for Children with Down Syndrome  
2 to 20 years: Boys  
Weight-for-age percentiles

Name \_\_\_\_\_

Record \_\_\_\_\_



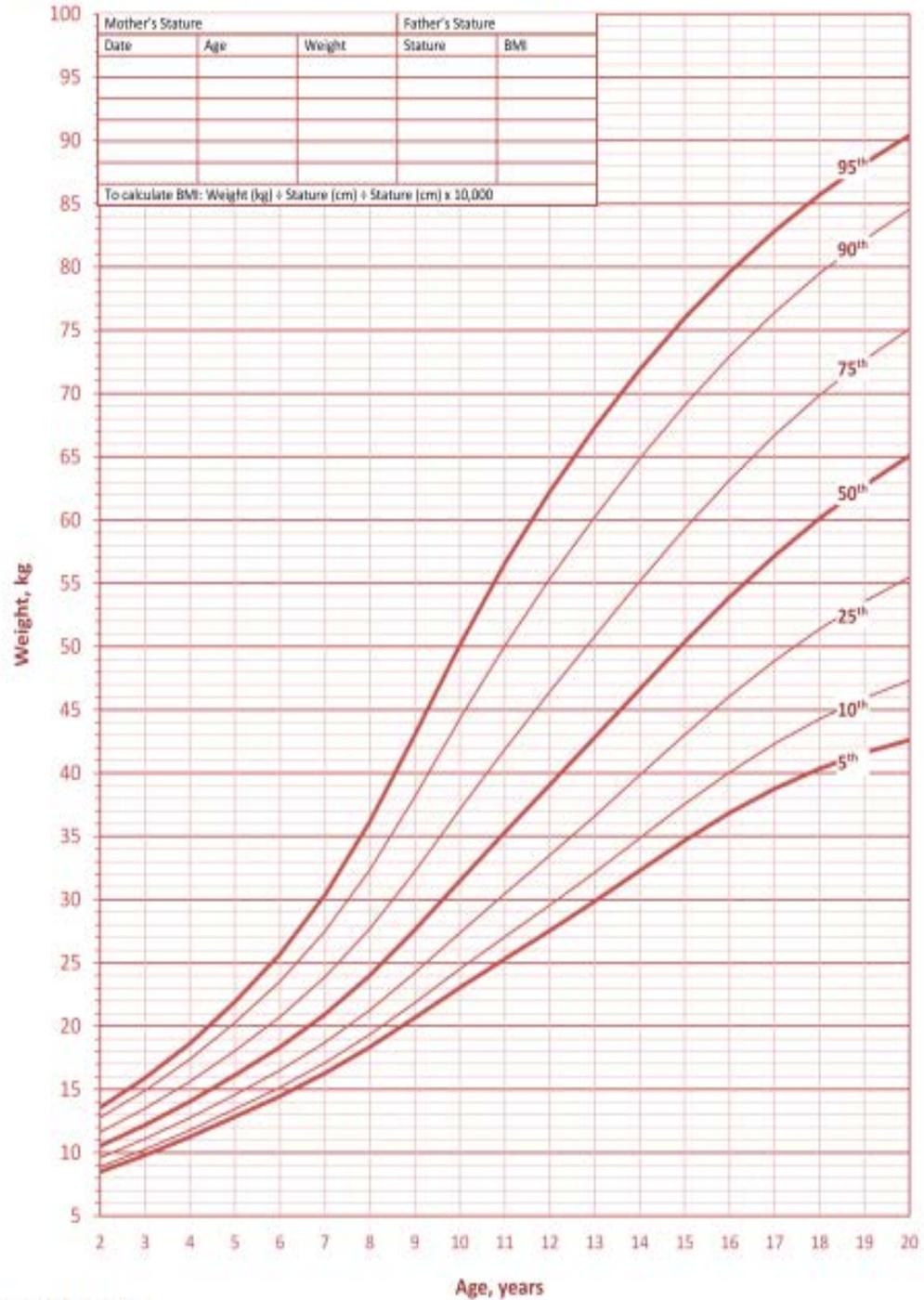
Published October 2015.  
Source: Zemel BS, Papan M, Stallings VA, Hall W, Schgadt K, Freedman DS, Thorpe P. Growth Charts for Children with Down Syndrome in the U.S. Pediatrics, 2015. CS160434

**Anexo 13** : curvas de crecimiento de Growth Charts for Children with Down Syndrome 2 to 20 years . PESO /EDAD EN NIÑAS.

Growth Charts for Children with Down Syndrome  
 2 to 20 years: Girls  
 Weight-for-age percentiles

Name \_\_\_\_\_

Record \_\_\_\_\_



Published October 2015.  
 Source: Zemel BS, Papan M, Stallings VA, Hall W, Schgadt K, Freedman DS, Thorpe P. Growth Charts for Children with Down Syndrome in the U.S. Pediatrics, 2015.  
 CS26242-8

**Anexo 14:** frecuencia de consumo de alimento. Elaborada por Evelyn Santana A.

ENCUESTA NUTRICIONAL  
FRECUENCIA DE ALIMENTOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FECHA : \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ESTUDIANTE : \_\_\_\_\_

EDAD : \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ENCUESTADOR : EVELYN SANTANA ARIAS

LISTA DE ALIMENTOS	LOS CONSUME SI / NO	CUANTAS VECES AL DÍA	CUANTAS VECES A LA SEMANA	CUANTAS VECES AL MES	CANTIDAD EN GR.	CANTIDAD EN MEDIDA CASERA
DERIVADOS DE LA LECHE: LECHE, QUESO, YOGURT.						
CEREALES: PAN, ARROZ, QUINUA, AVENA, PAPA.						
CARNES BLANCAS : POLLO , CHANCHO						
CARNE ROJAS : CARNE DE RES						
MARISCOS : PESCADO , CAMARÓN						
HUEVOS						
EMBUTIDOS : CHORIZO , PINCHOS , MORTADELA , JAMÓN						
VERDURAS Y HORTALIZAS: COL, LECHUGA, TOMATE, CEBOLLA, ZANAHORIA.						
FRUTAS Y ZUMOS: MELÓN, MANGO, PIÑA, MORA, NARANJA, PERA.						
DULCES : GOMA DE MASCAR , CHUPETES , CAMELOS						
BEBIDAS REFRESCANTES : COLAS , BEBIDAS AZUCARADAS , SUNNY , NATURA						
GRASAS : ACEITE , MANTEQUILLA						

## Anexo 15: Guía básica de nutrición para niños con síndrome de Down.

# GUÍA NUTRICIONAL BÁSICA

## NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN



Egresada de la carrera  
Nutrición, Dietética & Estética.



### NUTRICION PEDIATRICA

Dentro de los objetivos de la Pediatría el mantenimiento de un estado de salud óptimo y la prevención de enfermedades no sólo infantiles, sino su repercusión en la vida adulta son de crucial importancia.



### OBJETIVOS NUTRICIONALES

- I. Asegurar el crecimiento y el desarrollo del niño, adecuándose a su estado físico.
- II. Prevención de enfermedades que se presentan en el adulto y con base nutricional desde la infancia: enfermedad isquémica coronaria, aterosclerosis, osteoporosis, ciertos tumores, accidentes cerebrovasculares, hipertensión arterial, obesidad, diabetes o trastornos del aprendizaje y del desarrollo mental (deficiencia de hierro).
- III. Promoción de hábitos dietéticos saludables:
  1. Promoción de la lactancia materna.
  2. Moderación en el consumo de carne, sobre todo las procesadas.
  3. Elección del aceite de oliva, mejor virgen, (rico en antioxidantes y omega-9) en lugar de otros aceites o grasas de adición.

4. Mantenimiento y promoción del consumo de frutas, verduras y pescado.
5. Asegurar el consumo de lácteos (500-1.000 ml/día, dependiendo de la edad).
6. Aumento de la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono complejos (pan, legumbres, pasta, patatas y cereales) y reducir el consumo de azúcar, dulces y bollerías.
7. Mantener la tradición gastronómica y la variedad en platos y recetas.
8. El agua debe ser la bebida de elección, debiendo ingerir suficiente cantidad y evitando los refrescos.
9. Disminuir el consumo de sal, evitando el salero, aperitivos y precocinados. Siempre que sea posible usar sal yodada.
10. Estimular el ejercicio físico. Realizar un mínimo de 60 minutos de ejercicio diario moderado-vigoroso al aire libre, si es posible; que se puede repartir en varias sesiones. La actividad física debe ser divertida, atractiva y no estructurada.
11. Mantener un peso saludable estableciendo un equilibrio entre el aporte y el gasto energético



#### **EL OBJETIVO DEL TRATAMIENTO NUTRICIONAL SE ORIENTA A CONTROLAR Y MANTENER EL PESO CORPORAL ADECUADO PARA LA EDAD**

Uno de los factores a tener en cuenta es la alta prevalencia de obesidad en las personas con Síndrome de Down, por lo que se hace sumamente necesario prevenir su aparición durante la infancia y la pubertad.

Debe presentarse especialmente atención a la lactancia natural que, además de aportar las conocidas ventajas sobre la artificial, favorece el vínculo madre – hijo y promueve el ejercicio de los músculos orofaciales, tan necesarios para el posterior desarrollo del lenguaje y la masticación.



#### **LOS TRASTORNOS ASOCIADOS CON LA ALIMENTACION**

- Cambios de peso expresado en sobrepeso y obesidad.
- Estreñimiento con alto riesgo de enfermedad celiaca
- Hipotiroidismo
- Reflujo gastroesofágico.

## SOBREPESO Y OBESIDAD

Frente a la dificultad de controlar el aumento de peso, dos aspectos cobran importancia vinculados a la relación capacidad gástrica vs densidad calórica, considerando la estrategia de:

1. Dividir el volumen total de comidas a ingerir en los diferentes tiempos de comidas/día, lo que facilita regular la oferta de alimentos
2. Suministrar alimentos y sus mezclas con baja densidad calórica con aumento de volumen en cada ingesta, lo que contribuye a la saciedad.

Consumo de fibra como opción del tratamiento nutricional para el **sobrepeso y obesidad**.

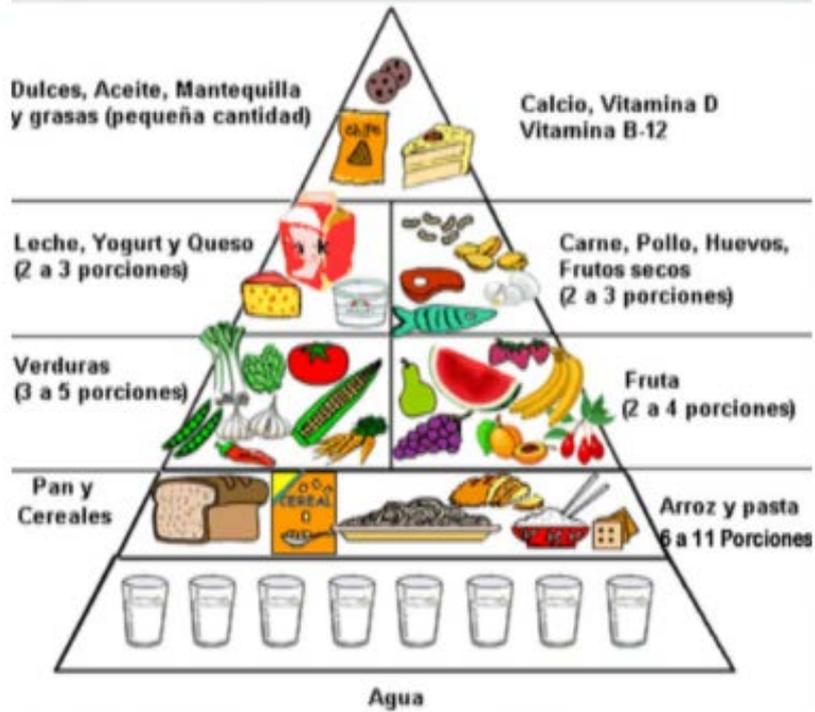
El consumo de fibra es tan necesario que se encuentra presente desde la leche materna. La fibra tiene un efecto saciante por su lenta digestión y su capacidad de retención de agua, por lo que ayuda a controlar la ingesta de otros alimentos. Tiene un bajo aporte calórico en comparación con otros nutrientes, por lo que ayuda a controlar el peso. Cantidad niños de 5 a 8 años (18 g de fibra) 9 a 13 (22g).



Evita estos alimentos



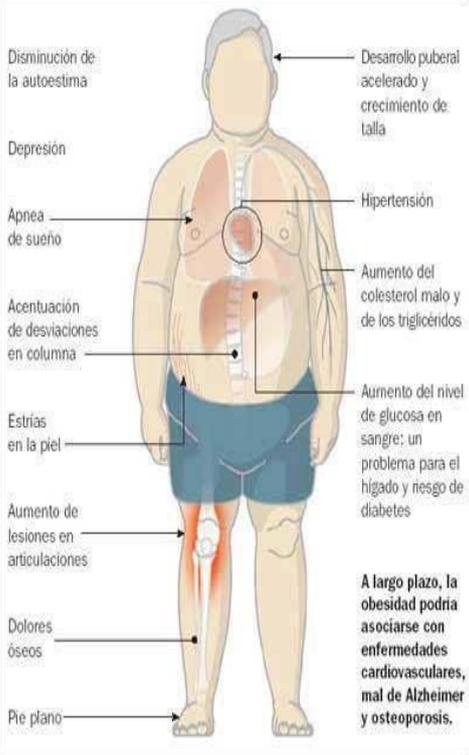
# PIRÁMIDE ALIMENTICIA



## LAS PORCIONES ADECUADAS PARA CADA ALIMENTO

Una alternativa es usar la propia mano para elegir las porciones de cada alimento y comer de todo, pero en su justa medida.



ALIMENTOS RECOMENDABLES PARA NIÑOS	NO ACONSEJABLES	COMPLICACIONES POSIBLES EN CHICOS CON OBESIDAD
 <p><b>Cereales, sus derivados y legumbres secas</b> Aportan hidratos de carbono y fibra.</p>	 <p><b>Fiambres, embutidos</b></p>	 <p><b>COMPLICACIONES POSIBLES EN CHICOS CON OBESIDAD</b></p> <p>A largo plazo, la obesidad podría asociarse con enfermedades cardiovasculares, mal de Alzheimer y osteoporosis.</p>
 <p><b>Verduras y frutas</b> Son fuente principal de vitaminas C y A, de fibra y de minerales.</p>	 <p><b>Gaseosas</b></p>	
 <p><b>Leche, yogur y queso</b> Ofrecen proteínas completas de alto valor y son fuente principal de calcio.</p>	 <p><b>Productos salados</b></p>	
 <p><b>Carnes y huevos</b> Ofrecen las mejores proteínas y todas aportan gran cantidad de hierro.</p>	 <p><b>Alimentos fritos</b></p>	
 <p><b>Aceites, semillas y frutas secas</b> Son fuente principal de energía y vitamina E. Los aceites son necesarios.</p>	 <p><b>Golosinas</b></p>	
 <p><b>Azúcar y dulces</b> Brindan energía, pero no aportan sustancias nutritivas indispensables.</p>		

## RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

### Tipo de alimentación:

- Debe ser variada y equilibrada como en el resto de los niños.
- Dieta semáforo / Pirámide de la Alimentación.
- Plan de comidas basado en la alimentación de la familia. "Alimentos aliciente".

### Otras recomendaciones generales que resultan útiles son:

- Evitar igualar el concepto de "gordito" con "saludable".
- No utilizar la comida ni como premio ni como consuelo.
- En niños marcar un peso de referencia. Explicar al niño/a o joven, y que lo comprenda bien, cómo son y actúan los mecanismos para mantener el peso



**Anexo 16:** Datos de los niño/as de 5 a 12 años con síndrome de Down de la fundación Fasinarm.

SEXO	EDAD	PESO	TALLA	IMC	CINTURA	CADERA	DX IMC	KX PESO	EDA KX TALLA	EDA KX PESO	CARDIOVASCUL	RIESGO CARDIOVASCUL	porcentaje de discapacidad	
HOMBRE	5 AÑOS	15.4 KG	104.5 CM	13.9	54 CM	62 CM	NORMAL	P 25 MEDIA	P 75 MEDIA			0.87	RIESGO AUMENTADO	40%
HOMBRE	6 AÑOS	19.6 KG	109.6 CM	16	57 CM	64 CM	NORMAL	P 25 MEDIA	P 50 MEDIA			0.89	RIESGO AUMENTADO	46%
MUJER	6 AÑOS	22.9 KG	107.7 CM	20.1	60.5 CM	68.5 CM	OBESIDAD	P 75 MEDIA	P 75 MEDIA			0.88	RIESGO AUMENTADO	50%
HOMBRE	7 AÑOS	20.3 KG	110.5 CM	16.5	56 CM	60 CM	NORMAL	P 25 MEDIA	P 25 MEDIA			0.93	RIESGO BAJO	50%
HOMBRE	6 AÑOS	22.1 KG	108.5 CM	18.9	60 CM	65 CM	OBESIDAD	P 75 MEDIA	P 50 MEDIA			0.92	RIESGO BAJO	50%
MUJER	7 AÑOS	20.4 KG	110.5 CM	16.5	58 CM	64 CM	NORMAL	P 25 MEDIA	P 50 MEDIA			0.9	RIESGO MUY AUMENTADO	40%
HOMBRE	6 AÑOS	18.2 KG	106 CM	16	56 CM	59 CM	NORMAL	P 10 MEDIA	P 50 MEDIA			0.94	RIESGO AUMENTADO	40%
HOMBRE	7 AÑOS	23.5 KG	111 CM	18.7	63 CM	69 CM	OBREPES	P 25 MEDIA	P 25 MEDIA			0.91	RIESGO BAJO	44%
HOMBRE	8 AÑOS	23.1 KG	110 CM	19	63 CM	69 CM	OBREPES	P 25 MEDIA	P 25 MEDIA			0.91	RIESGO MUY AUMENTADO	49%
MUJER	7 AÑOS	23.1 KG	108 CM	19.7	61 CM	69 CM	OBREPES	P 50 MEDIA	P 25 MEDIA			0.88	RIESGO AUMENTADO	55%
HOMBRE	7 AÑOS	20 KG	108 CM	17.1	56 CM	64 CM	NORMAL	P 50 MEDIA	P 10 MEDIA			0.84	RIESGO BAJO	40%
HOMBRE	8 AÑOS	27.7 KG	118 CM	20.1	67.5 CM	70.5 CM	OBESIDAD	P 50 MEDIA	P 25 MEDIA			0.95	RIESGO AUMENTADO	50%
HOMBRE	8 AÑOS	23.4 KG	118 CM	16.5	64 CM	70 CM	NORMAL	P 25 MEDIA	P 25 MEDIA			0.91	RIESGO BAJO	50%
MUJER	8 AÑOS	20.7 KG	116 CM	15.6	57.5 CM	66 CM	NORMAL	P 10 MEDIA	P 50 MEDIA			0.87	RIESGO AUMENTADO	45%
HOMBRE	7 AÑOS	20.1 KG	110 CM	16.5	58 CM	61 CM	NORMAL	P 25 MEDIA	P 25 MEDIA			0.95	RIESGO AUMENTADO	35%
HOMBRE	10 AÑOS	28.7 KG	122 CM	19.5	65 CM	74 CM	OBREPES	P 25 MEDIA	P 10 MEDIA			0.87	RIESGO BAJO	40%
HOMBRE	10 AÑOS	41.8 KG	144 CM	20.8	66 CM	82 CM	OBREPES	P 75 MEDIA	P 95 ENCIMA			0.8	RIESGO BAJO	42%
MUJER	9 AÑOS	25.3 KG	115 CM	18.9	62 CM	72 CM	OBREPES	P 25 MEDIA	P 10 MEDIA			0.86	RIESGO AUMENTADO	41%
MUJER	10 AÑOS	29.3 KG	126 CM	18.3	71 CM	78 CM	NORMAL	P 25 MEDIA	P 25 MEDIA			0.91	RIESGO MUY AUMENTADO	40%
HOMBRE	8 AÑOS	26.7 KG	121.5 CM	18.4	62 CM	70 CM	OBREPES	P 50 MEDIA	P 50 MEDIA			0.88	RIESGO BAJO	46%
HOMBRE	10 AÑOS	34.8 KG	126 CM	22	79 CM	77 CM	OBESIDAD	P 50 MEDIA	P 25 MEDIA			1.02	RIESGO MUY AUMENTADO	50%
HOMBRE	9 AÑOS	32.9 KG	122 CM	22.2	70 CM	77.5 CM	OBESIDAD	P 75 MEDIA	P 25 MEDIA			0.9	RIESGO BAJO	47%
HOMBRE	10 AÑOS	46.1 KG	135 CM	22	90 CM	94 CM	OBESIDAD	P 95 MEDIA	P 75 MEDIA			0.95	RIESGO AUMENTADO	40%
HOMBRE	8 AÑOS	39.9 KG	119 CM	28.2	76.5 CM	78.5 CM	OBESIDAD	95 POR ENCIMA	P 50 MEDIA			0.97	RIESGO AUMENTADO	47%
HOMBRE	10 AÑOS	27.4 KG	122.3 CM	18.1	60 CM	70 CM	NORMAL	P 25 MEDIA	P 10 MEDIA			0.85	RIESGO BAJO	33%
MUJER	10 AÑOS	37.7 KG	131 CM	22.1	76 CM	82 CM	OBREPES	P 75 MEDIA	P 50 MEDIA			0.92	RIESGO MUY AUMENTADO	50%
HOMBRE	12 AÑOS	20 KG	114 CM	15.4	56 CM	59 CM	NORMAL	P - 5 DEBAJO	P - 5 DEBAJO			0.94	RIESGO AUMENTADO	60%
MUJER	10 AÑOS	32 KG	136 CM	17.3	62 CM	72 CM	NORMAL	P 50 MEDIA	P 75 MEDIA			0.86	RIESGO AUMENTADO	72%
HOMBRE	11 AÑOS	46 KG	127.5 CM	28	88 CM	90 CM	OBESIDAD	P 75 MEDIA	P 10 MEDIA			0.97	RIESGO AUMENTADO	66%
MUJER	11 AÑOS	34 KG	127 CM	21.1	69.5 CM	81 CM	OBREPES	P 25 MEDIA	P 10 MEDIA			0.85	RIESGO AUMENTADO	65%
MUJER	10 AÑOS	35 KG	121 CM	23.9	77 CM	80 CM	OBESIDAD	P 50 MEDIA	P 10 MEDIA			0.96	RIESGO MUY AUMENTADO	65%
MUJER	9 AÑOS	39.4 KG	132.5 CM	22	74 CM	86 CM	OBESIDAD	P 90 MEDIA	P 95 ENCIMA			0.86	RIESGO AUMENTADO	44%
MUJER	10 AÑOS	26 KG	127 CM	16.1	56 CM	69 CM	NORMAL	P 10 MEDIA	P 25 MEDIA			0.81	RIESGO AUMENTADO	50%
MUJER	9 AÑOS	36.8 KG	131 CM	21	71 CM	90 CM	OBREPES	P 75 MEDIA	P 90 MEDIA			0.78	RIESGO BAJO	64%
MUJER	12 AÑOS	44.4 KG	131.5 CM	25.6	81.2 CM	88 CM	OBESIDAD	P 50 MEDIA	P 10 MEDIA			0.92	RIESGO MUY AUMENTADO	62%

### Anexo 17: Cuadro de DESVIACION ESTANDAR.

<b>EDAD</b>		<b>PESO</b>	
Media	8.694444444	Media	28.96944444
Error típico	0.313250862	Error típico	1.449558331
Mediana	9	Mediana	27.05
Moda	10	Moda	23.1
Desviación estándar	1.87950517	Desviación estándar	8.697349989
Varianza de la muestra	3.532539683	Varianza de la muestra	75.64389683
Curtosis	-0.851493417	Curtosis	-0.913533975
Coefficiente de asimetría	-0.021129754	Coefficiente de asimetría	0.497531554
Rango	7	Rango	30.7
Mínimo	5	Mínimo	15.4
Máximo	12	Máximo	46.1
Suma	313	Suma	1042.9
Cuenta	36	Cuenta	36
<b>TALLA</b>		<b>IMC</b>	
Media	119.9194444	Media	19.57777778
Error típico	1.686490766	Error típico	0.568695404
Mediana	120	Mediana	18.95
Moda	110.5	Moda	16.5
Desviación estándar	10.11894459	Desviación estándar	3.412172422
Varianza de la muestra	102.3930397	Varianza de la muestra	11.64292063
Curtosis	-0.764287917	Curtosis	0.486801227
Coefficiente de asimetría	0.33374977	Coefficiente de asimetría	0.800793093
Rango	39.5	Rango	14.3
Mínimo	104.5	Mínimo	13.9
Máximo	144	Máximo	28.2
Suma	4317.1	Suma	704.8
Cuenta	36	Cuenta	36

## FOTOS















## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Santana Arias, Evelyn Andrea** con C.C: # 0928040864 autora del trabajo de titulación: **Valoración del estado nutricional en niños/as con síndrome de Down de 5 a 12 años de edad pertenecientes a la fundación fasinarm de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018**. Previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro 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.- Autorizo 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, **10 de septiembre de 2018**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Santana Arias, Evelyn Andrea**

C.C: **0928040864**



## REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Valoración del estado nutricional en niños/as con síndrome de Down de 5 a 12 años de edad pertenecientes a la fundación fasinarm de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Santana Arias, Evelyn Andrea		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Pérez Schwass Lía Dolores		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Nutrición , Dietética y Estética		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	10 de septiembre del 2018	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	88
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nutrición , Escolares , Síndrome de Down		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Síndrome de Down, hábitos alimenticios, estado nutricional, sobrepeso, obesidad, riesgo cardiovascular.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT :</b>			
<p>El síndrome de Down es una alteración en el cromosoma 21 que afecta a la población mundial como niños, jóvenes y adultos de forma física, mental y desarrollo psicomotor. Objetivo principal: Determinar el estado nutricional en niños/as con Síndrome de Down de 5 a 12 años de edad pertenecientes a la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil durante el periodo mayo - septiembre 2018. Metodología cualitativo, descriptivo, corte transversal no experimental. Muestra total de 36 alumnos: 21 niños y 15 niñas de 5 a 12 años, con un porcentaje 40 y 50 % de discapacidad, con un diagnóstico de enfermedades cardiacas 35%, hipotiroidismo 40%. Se utilizó medidas antropométricas: Peso y talla para el IMC con curvas de Fanta, Peso/Edad y Talla/Edad con curvas de crecimiento de Growth y circunferencia de cintura y cadera por criterio de Hellerstein M.Walst Circumference. Resultados de la investigación, los niños/as presentan un IMC de SP 24% y OB 33%, Peso/Edad: obesidad 6%, sobrepeso 14% y bajo peso de 8%. Talla/Edad: alta talla 8%, baja talla 28%. Riesgo cardiovascular muy aumentado de 22% y riesgo aumentado de 47%, actividad física leve 90% y 10% moderada. En la valoración nutricional se observó la frecuencia de consumo de CHO, grasa, dulce y bebidas refrescantes y en poca frecuencia de consumo de frutas, verduras y hortalizas. Conclusiones: finalmente se observa que los niños/as con SD de la fundación FASINARM presentan alta tasa de SP y OB con malos hábitos alimenticios y falta de actividad física y riesgo cardiovascular aumentado.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-98-245-8439	E-mail: evelyn-sa95@hotmail.com	



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>LA DEL</b>	<b>Nombre:</b> Álvarez Córdova Ludwig Roberto
		<b>Teléfono:</b> +593-99-996-3278
		<b>E-mail:</b> <a href="mailto:drludwigalvarez@gmail.com">drludwigalvarez@gmail.com</a>
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		