



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

**TÍTULO:**

**“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS  
CON SINDROME DE DOWN EN EL CENTRO FASINARM DE LA CIUDAD  
DE GUAYAQUIL, 2014”.**

**AUTORA:**

**Viviana Lorena Ojeda Olivares**

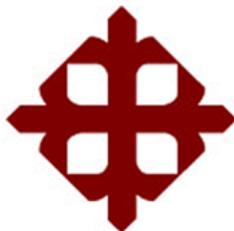
**Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de:  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTORA:**

**Peré Ceballos, Gabriela María**

**Guayaquil, Ecuador**

**2014**



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

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Viviana Lorena Ojeda Olivares, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Lcda. En Nutrición, Dietética y Estética.

**TUTORA**

---

**Dra. Gabriela Peré Ceballos.**

**REVISOR**

---

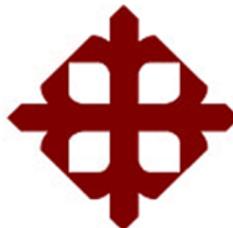
**Ing. Juan Enrique Fariño.**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

---

**Dra. Martha Celi Mero.**

**Guayaquil, a los 22 del mes de Septiembre del año 2014**



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

DRA. MARTHA VICTORIA CELI MERO

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

BIOL. SAUL ESCOBAR VALDIVIESO

**OPONENTE**

---

ING. JUAN ENRIQUE FARIÑO

**SECRETARIO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: 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 ( )**

---

**DRA. MARTHA CELI MERO**

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

---

**BIOL. SAUL ESCOBAR VALDIVIESO**

**OPONENTE**

---

**ING. JUAN ENRIQUE FARIÑO**

**SECRETARIO**



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

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Viviana Lorena Ojeda Olivares**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación “Evaluación del estado nutricional de niños de 3 a 5 años con síndrome de Down en el centro FASINARM de la ciudad de Guayaquil, 2014”. Previa a la obtención del Título **de Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

**Guayaquil, a los 22 del mes de Septiembre del año 2014**

**LA AUTORA**

---

**Viviana Lorena Ojeda Olivares**



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

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Viviana Lorena Ojeda Olivares**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: “Evaluación del estado nutricional de niños de 3 a 5 años con síndrome de Down en el centro FASINARM de la ciudad de Guayaquil, 2014”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 22 del mes de Septiembre del año 2014**

**LA AUTORA**

---

**Viviana Lorena Ojeda Olivares**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios quien me ha regalado el don de la vida y me acompaña de manera fiel y amorosa cada uno de mis días, por sus bendiciones y gracia derramada en mi vida.

A mi familia, por su compañía y aliento a lo largo de mi carrera universitaria.

A la Fundación de asistencia sicopedagógica para niños y adolescentes que sufren retraso mental (FASINARM) quien me dio la oportunidad de trabajar en sus instalaciones y me acogió de la mejor manera.

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y a los docentes que me acompañaron a lo largo de mi carrera universitaria por las enseñanzas brindadas. De manera particular a mi tutora, quien con paciencia y esfuerzo supo guiarme en el desarrollo de mi proyecto de tesis.

**Viviana Lorena Ojeda Olivares**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis a Dios quien me ha dado las fuerzas necesarias para poder realizarla de manera exitosa.

A mis padres, por todo el esfuerzo que realizaron para darme la mejor educación. Por su compañía y aliento en los momentos difíciles.

A mis hermanos, quienes de manera única y divertida supieron alentarme y hacerme ver lo esencial de las cosas.

A mis amigas, quienes mediante su ayuda y sus oraciones me brindaron el apoyo necesario durante el desarrollo de mi tesis y la obtención de mi título. De manera especial a Carla, Katheryn, Vali y a todas mis amigas Fraternas.

A mis compañeros, quienes estuvieron presentes a lo largo de este arduo caminar, esperando que no olviden su misión y mediante el ejercicio de su carrera puedan dar un aporte positivo a la sociedad.

Finalmente, dedico este proyecto de tesis a todas las personas con síndrome de Down, en especial a los niños, para que mi aporte sobre la importancia de la nutrición en esta patología sirva de ayuda en la mejoría de su calidad de vida.

**Viviana Lorena Ojeda Olivares**

# ÍNDICE GENERAL

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>VII</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>VIII</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>XVII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XVIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
2.1 Objetivo general.....	5
2.2 Objetivos específicos.....	5
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
4.1 MARCO REFERENCIAL .....	8
4.2 MARCO TEÓRICO .....	9
4.2.1 Definición .....	9
4.2.2 Genética .....	9
4.2.2.1 Tipos de trisomía .....	10
4.2.3 Epidemiología .....	11
4.2.3.1 A nivel mundial .....	11
4.2.3.2 A nivel nacional .....	12
4.2.4 Diagnóstico .....	13
4.2.5 Patologías relacionadas .....	15
4.2.5.1 Alteraciones endocrinológicas.....	15
4.2.5.1.1 Hipotiroidismo .....	15
4.2.5.1.2 Hipertiroidismo.....	16

4.2.5.2 Alteraciones oculares .....	17
4.2.5.3 Alteraciones auditivas .....	17
4.2.5.4 Alteraciones hematológicas .....	18
4.2.5.5 Cardiopatías .....	19
4.2.5.6 Alteraciones de masticación y deglución.....	20
4.2.5.7 Alteraciones gastrointestinales.....	21
4.2.5.7.1 Atresia del esófago .....	21
4.2.5.7.2 Estreñimiento crónico .....	21
4.2.5.7.3 Enfermedad celíaca .....	22
4.2.6 Desarrollo en el síndrome de Down.....	23
4.2.7 Determinantes genéticos de la obesidad.....	24
4.2.8 Prevalencia de la obesidad en SD.....	25
4.2.9 Consecuencia del sobrepeso y obesidad en pre - escolares con SD .....	26
4.2.10 Promedio de vida.....	27
4.2.11 Evaluación del estado nutricional de pre – escolares con SD .....	28
4.2.11.1 Historia clínica .....	29
4.2.11.2 Valoración antropométrica .....	29
4.2.11.3 Valoración de ingesta dietética .....	32
4.2.11.4 Valoración de actividad física.....	33
4.2.12 Manejo nutricional.....	34
4.2.12.1 Requerimientos nutricionales .....	35
<b>4.3 MARCO LEGAL .....</b>	<b>37</b>
<b>5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....</b>	<b>40</b>
<b>6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>40</b>
<b>7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>40</b>

7.1. Justificación de la elección del diseño .....	40
7.2. Población y muestra .....	41
7.2.1. Criterios de inclusión .....	41
7.2.2 Criterios de exclusión .....	41
<b>7.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS .....</b>	<b>42</b>
7.3.1. Técnicas .....	42
7.3.2. Instrumentos .....	43
<b>8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>44</b>
8.1. Análisis e interpretación de resultados .....	44
<b>9.CONCLUSIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>10. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA .....</b>	<b>73</b>
11.1 “Guía nutricional para pre-escolares con síndrome de Down” .....	73
11.1.1 Justificación .....	73
11.1.2 Objetivos.....	74
11.1.2.1 Objetivo general .....	74
11.1.2.2 Objetivo específicos .....	74
<b>BLIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>81</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla # 1	<i>Tasas de prevalencia al nacimiento de Síndrome de Down de los países Sudamericanos del ECLAMC. Período 1998-2005.</i>	12
Tabla # 2	<i>Principales rasgos fenotípicos del SD.</i>	14
Tabla # 3	Cardiopatías congénitas en niños con SD de España.	19
Tabla # 4	<i>Procesos y genes posiblemente implicados en el control genético del peso corporal.</i>	25
Tabla # 5	<i>Complicaciones relacionadas a la obesidad.</i>	27
Tabla # 6	<i>Criterios diagnósticos del SM en niños.</i>	27
Tabla # 7	<i>Supervivencia de pacientes con SD.</i>	28
Tabla # 8	<i>Peso y Talla ideal de acuerdo a la edad.</i>	30
Tabla # 9	Diagnóstico de percentiles de curvas de crecimiento.	31
Tabla # 10	Valores referenciales de índice cintura cadera.	32
Tabla # 11	<i>Requerimiento de micronutrientes en la etapa pre – escolar.</i>	36
Tabla # 12	<i>Identificación y clasificación de variables del proyecto.</i>	40
Tabla # 13	Distribución porcentual según el género de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.	44
Tabla # 14	Distribución porcentual según la edad de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.	45
Tabla # 15	Distribución porcentual según el ingreso económico de los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.	46
Tabla # 16	Distribución porcentual de acuerdo al nivel de escolaridad de los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.	47
Tabla # 17	Distribución porcentual de los antecedentes patológicos personales (APP) de acuerdo a la historia clínica realizada a los representantes de los pre-escolares con síndrome de Down.	48
Tabla # 18	Distribución porcentual de los antecedentes patológicos familiares (APF) de acuerdo a la historia clínica realizada a los representantes de los pre-escolares con síndrome de Down.	49

<b>Tabla # 19 Distribución porcentual de los niveles del riesgo cardiovascular de acuerdo a los datos antropométricos de los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>50</b>
<b>Tabla # 20 Distribución porcentual del estado nutricional de acuerdo a la relación peso para la edad de los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>51</b>
<b>Tabla # 21 Distribución porcentual del estado nutricional de acuerdo a la adecuación de la talla de los pre-escolares con síndrome de Down, según el criterio de diagnóstico de Waterlow.</b> .....	<b>52</b>
<b>Tabla # 22 Distribución porcentual del estado nutricional según la relación peso – talla de los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>53</b>
<b>Tabla # 23 Distribución porcentual del tipo de lactancia recibida durante la infancia de los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>54</b>
<b>Tabla # 24 Distribución porcentual de la administración de suplementación que reciben los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>55</b>
<b>Tabla # 25 Distribución porcentual del número de comidas diarias que ingieren los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>56</b>
<b>Tabla # 26 Distribución porcentual del aporte calórico diario de los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>57</b>
<b>Tabla # 27 Distribución porcentual del aporte diario de carbohidratos en los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>58</b>
<b>Tabla # 28 Distribución porcentual del aporte proteico diario de los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>59</b>
<b>Tabla # 29 Distribución porcentual del aporte diario de grasas de los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>60</b>
<b>Tabla # 30 Distribución porcentual de la realización de actividad física de los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>61</b>
<b>Tabla # 31 Distribución porcentual respecto a la intensidad de actividad física que realizan los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>62</b>
<b>Tabla # 32 Distribución porcentual de la relación existente entre el ingreso económico de los representantes y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>63</b>
<b>Tabla # 33 Distribución porcentual de la relación entre el nivel de escolaridad y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.</b> .....	<b>64</b>

<b>Tabla # 34 Distribución porcentual de la relación entre el tipo de lactancia y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.....</b>	<b>65</b>
<b>Tabla # 35 Distribución porcentual de la relación entre la ingesta calórica y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla # 36 Distribución porcentual de la relación entre el nivel de ingesta de grasas y el riesgo cardiovascular que presentan los pre-escolares con síndrome de Down.....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla # 37 Distribución porcentual de la relación ausencia de actividad física y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.....</b>	<b>68</b>

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO # 1</b> Distribución porcentual según el género de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil .....	44
<b>GRÁFICO # 2</b> Distribución porcentual según la edad de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil. ....	45
<b>GRÁFICO # 3</b> Distribución porcentual según el ingreso económico de los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil .....	46
<b>GRÁFICO # 4</b> Distribución porcentual de acuerdo al nivel de escolaridad de los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil .....	47
<b>GRÁFICO # 5</b> Distribución porcentual de los antecedentes patológicos personales (APP) de acuerdo a la historia clínica realizada a los representantes de los pre-escolares con síndrome de Down. ....	48
<b>GRÁFICO # 6</b> Distribución porcentual de los antecedentes patológicos familiares (APF) de acuerdo a la historia clínica realizada a los representantes de los pre-escolares con síndrome de Down. ....	49
<b>GRÁFICO # 7</b> Distribución porcentual de los niveles del riesgo cardiovascular de acuerdo a los datos antropométricos de los pre-escolares con síndrome de Down. ....	50
<b>GRÁFICO # 8</b> Distribución porcentual del estado nutricional de acuerdo a la relación peso para la edad de los pre-escolares con síndrome de Down .....	51
<b>GRÁFICO # 9</b> Distribución porcentual del estado nutricional de acuerdo a la adecuación de la talla de los pre-escolares con síndrome de Down, según el criterio de diagnóstico de Waterlow. ....	52
<b>GRÁFICO # 10</b> Distribución porcentual del estado nutricional según la relación peso – talla de los pre-escolares con síndrome de Down.....	53
<b>GRÁFICO # 11</b> Distribución porcentual del tipo de lactancia recibida durante la infancia de los pre-escolares con síndrome de Down .....	54
<b>GRÁFICO # 12</b> Distribución porcentual del tipo de lactancia recibida durante el tiempo de lactancia de los pre-escolares con síndrome de Down. ....	55
<b>GRÁFICO # 13</b> Distribución porcentual del número de comidas diarias que ingieren los pre-escolares con síndrome de Down.....	56

<b>GRÁFICO # 14 Distribución porcentual del aporte calórico diario de los pre-escolares con síndrome de Down. ....</b>	<b>57</b>
<b>GRÁFICO # 15 Distribución porcentual del aporte diario de carbohidratos en los pre-escolares con síndrome de Down .....</b>	<b>58</b>
<b>GRÁFICO # 16 Distribución porcentual del aporte proteico diario de los pre-escolares con síndrome de Down .....</b>	<b>59</b>
<b>GRÁFICO # 17 Distribución porcentual del aporte diario de grasas de los pre-escolares con síndrome de Down .....</b>	<b>60</b>
<b>GRÁFICO # 18 Distribución porcentual de la realización de actividad física de los pre-escolares con síndrome de Down.....</b>	<b>61</b>
<b>GRÁFICO # 19 Distribución porcentual respecto a la intensidad de actividad física que realizan los pre-escolares con síndrome de Down. ....</b>	<b>62</b>
<b>GRÁFICO # 20 Distribución porcentual de la relación existente entre los ingresos económicos de los representantes y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down .....</b>	<b>63</b>
<b>GRÁFICO # 21 Distribución porcentual de la relación entre el nivel de escolaridad y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.....</b>	<b>64</b>
<b>GRÁFICO # 22 Distribución porcentual de la relación entre el tipo de lactancia y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down .....</b>	<b>65</b>
<b>GRÁFICO # 23 Distribución porcentual de la relación entre la ingesta calórica y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.....</b>	<b>66</b>
<b>GRÁFICO # 24 Distribución porcentual de la relación entre el nivel de ingesta de grasas y las enfermedades cardiacas que presentan algunos de los pre-escolares con síndrome de Down. ....</b>	<b>67</b>
<b>GRÁFICO # 25 Distribución porcentual de la relación ausencia de actividad física y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.....</b>	<b>68</b>

## RESUMEN

FASINARM es una fundación privada que responde a las necesidades educativas y terapéuticas de la población con síndrome de Down. Sin embargo, no cuenta con un programa nutricional direccionado al conocimiento del estado nutricional de los menores, prevención de enfermedades y promoción de adecuados hábitos alimenticios. El objetivo principal de este proyecto fue evaluar el estado nutricional de niños de 3 a 5 años con Síndrome de Down de FASINARM. Siendo un estudio de tipo observacional, con un diseño científico no experimental, descriptivo; cuya muestra estuvo conformada por 26 personas. De acuerdo a los resultados obtenidos la desnutrición es la alteración nutricional que prevalece (23%), lo cual puede influir en el desarrollo físico y cognitivo del menor. La desnutrición puede estar relacionada a la ingesta de alimentos de poco valor nutritivo y a las carencias relacionadas al síndrome de Down, ya que la mayoría de la muestra refirió una alimentación caracterizada por la ingesta excesiva de macronutrientes. Se sugiere seguir las pautas nutricionales establecidas, siendo la guía nutricional de pre-escolares con síndrome de Down y la capacitación a padres de familia y personal de la fundación, medios por los cuales se pueda contribuir en el mejoramiento del estado nutricional.

**Palabras claves: síndrome de Down, nutrición, estado nutricional, hábitos alimenticios, requerimientos nutricionales.**

## **ABSTRACT**

FASINARM is a private foundation that meets the educational and therapeutic needs of people with Down syndrome. However, a nutritional program has addressed the knowledge of the nutritional status of children, prevention of disease and promotion of good eating habits. The main objective of this project was to evaluate the nutritional status of children 3-5 years FASINARM Down syndrome. This study is observational type. It has a non-experimental - descriptive scientific design. The sample was consisted of 26 people .According to the results obtained malnutrition is prevalent nutritional disorder (23%), which may influence the physical and cognitive development of children. Malnutrition can be related to food intake and nutritive value of some deficiencies related to Down syndrome, since most of the sample reported a power characterized by excessive intake of macronutrients. It is suggested to follow the established nutritional guidelines, nutritional guide being pre-school children with Down syndrome and training to parents and staff of the foundation, means by which it can contribute to the improvement of nutritional status. It is suggested to follow the nutritional guidelines established according to the reality of the sample.

**Keywords: Down syndrome, nutrition, nutritional status, eating habits, nutritional requirements.**

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de Down es una enfermedad congénita, caracterizada por la modificación en el número de cromosomas presentes en el núcleo celular. Esta alteración genética, también conocida como trisomía 21, consiste en la aparición de un cromosoma extra en el par 21.

En Latinoamérica, durante el periodo 2001-2005, se reportó que la incidencia de Síndrome Down ha tenido una tendencia de aumento de 2,89 por mil según los datos del ECLAMC (Estudio Colaborativo Latino Americano de Malformaciones Congénitas). Siendo así que, Chile en el año 2009 reportó un total de 1367 nacimientos de niños con síndrome de Down (Nazer, H. & Cifuentes O., 2011).

En Ecuador existen aproximadamente 7457 personas con Síndrome de Down, de los cuales 6000 son niños. (Jijón, M., 2010) La tasa de prevalencia en el país es de 0,06 por 100 habitantes. Las provincias de Manabí, Sucumbíos y Santo Domingo son las que poseen mayor prevalencia 0,09 por 100 habitantes mientras que en Carchi, Chimborazo, Imbabura y Pichincha es de 0,03% (La Hora, 2010). En Guayaquil el 56,33% de la población padece Síndrome de Down, siendo el 19,67% correspondiente a la población de 0 – 6 años de edad (Lituma, N., 2010).

Existen varias complicaciones que se encuentran íntimamente relacionadas con esta patología, tales como: anomalías congénitas, estreñimiento, dificultades de deglución, alteraciones del peso corporal, enfermedad celíaca, hipotiroidismo, reflujo gastroesofágico, entre otros. La mayoría de las complicaciones afectan de manera directa al estado nutricional de estos pacientes. La alimentación tiene un papel vital en la salud de estas personas. El estado nutricional del paciente está íntimamente relacionado con las complicaciones antes mencionadas. (Esquivel, D., 2012) & (González Urrutia, A. R., 2009)

Los requerimientos nutricionales para estos pacientes no presentan variación de macro nutrientes en relación a pre-escolares sanos con una energía aproximada de 1400-1600 Kcal/día. (FAO, 2010) En cuanto a los micronutrientes se debe modificar los valores ciertos de estos como: Vitamina A, Vitamina B6 o piridoxina, Zinc, Selenio, entre otros; debido que en el síndrome de Down, a causa de varias patologías relacionadas, se presenta mayor dificultad de asimilar ciertos micronutrientes, provocando así déficit de los mismos. En estos pacientes también presentan intolerancias alimentarias que deben ser tomadas en cuenta en la alimentación a prescribir.

Dentro de las alteraciones del peso corporal que se presentan en las personas con Síndrome de Down se encuentra la obesidad y el sobrepeso. A diferencia de las personas sin ninguna alteración genética, en el síndrome de Down las causas no se limitan a los factores habituales de estas alteraciones, ya que la presencia de una alteración cromosómica provoca disminución del índice metabólico en reposo. Esto conlleva a que las personas con Síndrome de Down tengan mayor predisposición de padecer sobrepeso y obesidad, siendo los hábitos alimenticios inadecuados y el sedentarismo, factores que aumenten las posibilidades de padecer estas patologías.(González Urrutia, A. R., 2009)

En este proyecto de tesis se procederá a describir esta alteración cromosómica, su incidencia global y nacional, sus causas, manifestaciones clínicas, patologías relacionadas, haciendo mayor énfasis en aquellas que influyan en el estado nutricional. Detallar las alteraciones tanto de peso como de estatura y las alteraciones gastrointestinales que están íntimamente relacionadas con el estado nutricional de las personas con Síndrome de Down.

Luego de haber identificado las causas y cuáles son los problemas, relacionados en el ámbito nutricional, se procederá a realizar las recomendaciones necesarias para mejorar su calidad de vida.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de existir diversos estudios sobre síndrome de Down, pocos de estos toman en cuenta el aspecto nutricional. Dejando a un lado la importancia que tiene la nutrición tanto en el crecimiento y como desarrollo del individuo. Son varias las patologías directamente relacionadas con el síndrome de Down, como: alteraciones tiroideas, enfermedad celiaca, sobrepeso, obesidad; las cuales están ligadas a un tratamiento nutricional. (Esquivel, D., 2012)

Sin embargo, conforme los avances científicos lo demuestran el aspecto nutricional tiene un papel vital en el tratamiento del síndrome Down. En Barcelona, España en el año 1986 la Fundación Catalina de Síndrome de Down (FCSD) diseñó curvas de crecimiento específicas, que sin duda alguna son una gran herramienta que permite la adecuada evaluación nutricional de menores de 0 – 15 años de edad, por ende un abordaje nutricional más efectivo y personalizado. (Pastor. X, Quintó. L, Hernández. M & Serés, H., 2007)

Al ser el sobrepeso y la obesidad enfermedades de gran impacto sobre el estado nutricional y con prevalencia en pacientes con síndrome de Down del 14,5% en España, 50% en Costa Rica (González Urrutia, A. R., 2009). Se considera oportuna e importante la continua valoración nutricional de estos individuos con la finalidad de conocer la prevalencia de complicaciones relacionadas. Ecuador no cuenta con información específica sobre este tema. Es necesario poder actuar mediante la intervención educativa que permitan modificar y mejorar los hábitos alimenticios de estas personas, con la finalidad de mejorar su calidad y promedio de vida.

FASINARM es una fundación privada, sin fines de lucro, creada por Marcia Gilbert de Barba como respuesta a las necesidades educativas de niños/as con discapacidad intelectual, la cual se encuentra situada en el norte de Guayaquil. La organización inició en 1966 como un Centro

Psicopedagógico, convirtiéndose en FASINARM en 1969, luego de que sus estatutos fueron aprobados.

Esta organización fue creada con la finalidad de mejorar la calidad de vida de estas personas con capacidades múltiples provenientes de estrato socio-económico bajo y medio, por medio de la provisión de servicios educativos, formación ocupacional de calidad y la ejecución de actividades de información, capacitación y asistencia técnica a la comunidad; buscando la activamente la inclusión social de las personas que asisten a esta fundación.

Actualmente, FASINARM atiende alrededor de 300 niños/as, brindando servicios preventivos, terapias de lenguaje, terapias de psicomotricidad, orientación y apoyo psico-emocional a padres. Sin embargo, la institución no cuenta con un programa de intervención nutricional direccionado al conocimiento del estado nutricional de los menores, prevención de enfermedades y promoción de adecuados hábitos alimenticios.

Por lo tanto, ante la problemática planteada, surge la siguiente interrogante: **¿Cuál es el estado nutricional actual de los niños y niñas de 3 - 5 años con Síndrome de Down del centro FASINARM de la ciudad de Guayaquil?**

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Evaluar el estado nutricional de niños de 3 a 5 años con Síndrome de Down de FASINAR de la ciudad de Guayaquil, 2014.

### **2.2 Objetivos específicos**

1. Valorar el estado nutricional de niños de 3 a 5 años con síndrome de Down de FASINAR de la ciudad de Guayaquil, mediante la utilización de la historia clínico – nutricional, antropometría, tablas de percentiles.
2. Determinar la prevalencia de complicaciones relacionadas con el síndrome de Down que influyan de forma negativa en el estado nutricional de los escolares.
3. Conocer el grado de conocimientos que poseen los padres o representantes legales, acerca de la adecuada alimentación de los escolares con Síndrome de Down.
4. Capacitar a padres de familia y al personal de FASINARM sobre la alimentación adecuada para el menor, mediante programas educativos.
5. Diseñar guía de nutricional adecuada para niños con síndrome de Down que se encuentran en la etapa pre - escolar de FASINARM.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

El síndrome de Down, también conocido como Trisomía 21, es un trastorno genético producto de una alteración natural y espontánea a nivel del cromosoma 21, que se caracteriza por la presencia de un grado variable de discapacidad cognitiva y rasgos fenotípicos característicos de esta enfermedad. (Cunningham, 2011) Existen varias alteraciones que se encuentran íntimamente relacionadas con el síndrome de Down, entre las cuales: el hipotiroidismo e hipertiroidismo, las alteraciones relacionadas a la masticación y deglución, el estreñimiento, la enfermedad celiaca, el sobrepeso y la obesidad tienen un impacto negativo sobre el estado nutricional de los pacientes con síndrome de Down.

La edad comprendida entre los 3 a 5 años, se caracteriza por el desarrollo biológico, físico, psíquico, motriz y social de los pre - escolares. Este desarrollo se presenta de manera distinta en las personas con síndrome de Down en relación a la población en general, influyendo de manera significativa las patologías congénitas que son características de este síndrome. (Esquivel D., 2012) Entre las cuales, las alteraciones de impacto nutricional mencionadas con anterioridad juegan un papel importante dentro del desarrollo y control de estas patologías. Por lo tanto deben ser controladas mediante un abordaje nutricional personalizado con la finalidad de permitir el desarrollo integral del menor con síndrome de Down.

La alimentación de los pacientes con síndrome de Down, no presenta cambios a nivel de macro nutrientes, sin embargo debido a ciertas deficiencias de micronutrientes y a las patologías relacionadas a esta enfermedad, se debe tener un control especial tanto en la etapa pre- escolar como a lo largo de la vida. Muchas veces se desconoce el papel importante de la nutrición en el desarrollo y manejo de estos pacientes.

Es por ello, que en líneas generales el desarrollo de esta investigación se justifica, en virtud, de que la misma representa un aporte de cómo se debe llevar a cabo la nutrición de los menores con síndrome de Down en este período fundamental de su vida y a su vez lograr la capacitación y práctica de la correcta alimentación que se debe llevar en condiciones específicas, a fin de asegurar la calidad de vida de los niños que forman parte de este estudio.

Finalmente la realización de este proyecto no solamente beneficia a los niños de 3 a 5 años con síndrome de Down de FASINARM, sino que también me permite ganar conocimientos y experiencias las cuales son resultantes de la aplicación de lo aprendido en los años de estudios de mi carrera.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 MARCO REFERENCIAL**

De acuerdo a un estudio realizado en Brasil respecto a la evaluación nutricional en pacientes de 2 a 18 años con Síndrome de Down (Bosco, Scherer, & Altevogt, 2011) se evidenció, por medio de la toma de datos antropométricos, recordatorio de 24 horas y tablas de percentiles, que el 56,6 % de la población presentaron obesidad. Esta complicación estaba relacionada con los hábitos alimenticios que poseían los pacientes y la frecuencia de actividad física que realizaban, indicando que conforme aumentaba la edad de los pacientes existía mayor predisposición de padecer obesidad.

De similar manera, un estudio realizado en Riobamba – Ecuador en pacientes de 6 a 12 años con síndrome de Down: señala, a partir del diagnóstico del IMC, que la incidencia de obesidad y sobrepeso es de 61,29% coincidiendo con el estudio mencionado con anterioridad, que los hábitos alimenticios tienen gran influencia en desarrollo de esta patología. (Álvarez, M., 2011) Es así que una publicación realizada en Florianópolis, Brasil se recalca la importancia de mejorar los hábitos alimenticios. Dando importancia al trabajo multidisciplinario e interinstitucional que no solo se limite a una institución o persona específica, sino que las diversas actividades deben involucrar a la familia del paciente con Síndrome de Down. (Ghiorzi, A., 2009)

Por el contrario, un estudio realizado en Posadas, Argentina (Esquivel D., 2012) indica que:

Al estudiar las diferentes manifestaciones que afectan la salud de los niños con Síndrome de Down, y su relación con la alimentación, permite evaluar el estado de salud que presentan y poder así detectar de cierto modo, cuales

son las necesidades que los niños presentan. Partiendo de los resultados obtenidos se concluye que no existe asociación entre el estado nutricional y la calidad de los alimentos consumidos, lo que puede evidenciarse en el estudio realizado. [...] Los hábitos alimentarios muchas veces son deficientes por lo que resulta indispensable detectar las fallas en los conocimientos y en la práctica, para poder inculcar buenos hábitos, y aquellos hábitos inadecuados poder con el paso del tiempo modificarlos para que sean saludables, y no ejerzan una influencia negativa en la salud.(p.76)

Por lo cual, teniendo como referencia los estudios antes citados, se procederá a desarrollar el tema con la finalidad de tener resultados específicos en relación al Síndrome de Down en una etapa etaria determinada.

## **4.2 MARCO TEÓRICO**

### **4.2.1 Definición**

El Síndrome de Down (SD), es una enfermedad que resulta de la presencia de material genético extra en los cromosomas del par 21, por lo cual también es conocida como “Trisomía 21”. Esta característica no es recurrente en todos los pacientes. Las personas con SD presentan diferentes alteraciones en aspectos físicos, cognitivos y sociales. Esta enfermedad a pesar de ser consecuencia de una alteración genética, se produce de manera natural y espontánea por lo cual no existe una forma establecida para prevenir su aparición.(Cunningham, 2011)

### **4.2.2 Genética**

El SD es producto de una alteración genética que se tiene lugar en los cromosomas cuyo núcleo contiene el material genético. En condiciones

normales, se presentan en número de 46. Los cromosomas se encuentran organizados en 23 pares homólogos: 22 pares de autosomas y un par sexual. (Armando. R. & Kaminker, 2008)

La alteración, producto de una mutación cromosómica, que caracteriza este síndrome tiene lugar en los cromosomas del par 21. Según refiere Benjamín A. Pierce en su libro “Genética: un enfoque conceptual”, las mutaciones cromosómicas pueden agruparse en tres categorías básicas: reordenamiento cromosómico, aneuploidias y polipoidias.

El reordenamiento cromosómico altera la estructura de los cromosomas, en este caso se puede presentar una duplicación, delección o inversión de una porción de un cromosoma. La aneuploidia altera el número de cromosomas: se agregan o se eliminan uno o más cromosomas individuales. En la polipoidia se agregan uno o más juegos completos de cromosomas. (Pierce, 2009)

#### **4.2.2.1 Tipos de trisomía**

El SD es producto de una mutación a nivel cromosómico de tipo aneuploidia. Esta trisomía se puede presentar en tres tipos diferentes: la trisomía total (trisomía primaria o regular) que se presenta en el 93-96% de los casos, mucho menos frecuente es la presencia en mosaicismo de trisomía regular (2-4%) y la trisomía por translocación (Robertsoniana o no Robertsoniana) (2-4%). (García Alba, J., 2010)

La trisomía regular se presenta con mayor frecuencia (95%). Existen tres copias libres del cromosoma 21, en lugar de los dos normales. El ovulo contendría dos copias de cromosoma 21 y la tercera sería aportada por el espermatozoide. Se la relaciona con la edad materna. (Armando R., 2008) Esta segregación desigual se conoce como “no disyunción”, lo cual ocasiona que las células descendientes de esta célula germinal añadan dos copias de los cromosomas del par 21 en lugar de una. (García Alba J., 2010)

El Mosaicismo es otro tipo de trisomía que puede ocurrir por una no-disyunción meiotica o mitótica. La primera, se da poco tiempo después de la fecundación, dando como resultado dos tipos de células. En el no-disyunción mitótica el cromosoma extra se pierde poco después de la fecundación. De acuerdo a estudios realizados se sabe que el mosaicismo que se presenta con mayor frecuencia es el de origen mitótico, presentándose en un 20% de los casos. (García Alba J., 2010)

Es así que, la translocación Robertsoniana (TRB) debe su nombre a la fusión de los cromosomas acrocentricos por su centrómero, perdiendo el material satélite de sus brazos cortos, formándose así un cromosoma compuesto por los brazos largos de los cromosomas fusionados, de acuerdo a como podemos ver en la Figura 2. En este caso, una copia del cromosoma 21 se añade al grupo de otro cromosoma. (R. Armando & Kaminker, 2008)

### **4.2.3 Epidemiología**

#### **4.2.3.1 A nivel mundial**

De acuerdo a la OMS (Organización Mundial de la Salud) las anomalías congénitas afectan a cada 33 lactante que nace y causa alrededor de 3 millones de discapacidades al año. Cada año 270,000 recién nacido fallecen durante su primer mes de vida a causa de anomalías genéticas, siendo el SD considerado como uno de los trastornos congénitos graves más frecuentes a nivel mundial.

De acuerdo a una publicación (Weijerman, E. M., Van Furth, M., Van Wouwe, P, J. & Reinoud J.B.J. Gemke, 2008) La prevalencia global del SD es de 10 por cada 10.000 nacimientos vivos. Esta cifra engloba a varios países de los cuales la incidencia de SD se encuentra continuamente variando, siendo los factores socioculturales los que influyen de manera directa. La incidencia del SD podría estar relacionada con el aborto que se presenta en un 77%, ya que en países donde este no es legal, Emiratos Árabes Unidos, la prevalencia es mayor. Mientras que en países donde el

aborto es legal, Francia, posee una prevalencia que desciende a 7,5 por 10.000, cifra que podría estar relacionada con el alta tasa de abortos provocados de fetos con SD el 77%.

La ECLAMC, estudio realizado durante el periodo 1972 – 2009 obtuvo que la frecuencia del SD haya incrementado significativamente de 1,03 por mil nacimientos en 1972 a 2,93 por mil en 2009. En la tabla 1, se muestra la prevalencia de varios países latinoamericanos. Chile es el país de Latinoamérica con mayor prevalencia de SD con 2.47 casos cada mil y Uruguay el país con menor con 1,32 casos cada mil nacimientos vivos. (Nazer H & Cifuentes O, 2011)

Tabla # 1

***Tasas de prevalencia al nacimiento de Síndrome de Down de los países Sudamericanos del ECLAMC. Período 1998-2005.***

<b>PAÍS</b>	<b>TASA x 1000 NACIMIENTOS</b>
Chile	2,47
Argentina	2,01
Paraguay	1,98
Brasil	1,72
Colombia	1,72
Bolivia	1,55
Venezuela	1,49
Ecuador	1,48
Uruguay	1,32
Hospital Clínico Universidad de Chile	1,88
Total ECLAMC	1,88

Tomado de : ECLAMC (Nazer H & Cifuentes O, 2011)

#### **4.2.3.2 A nivel nacional**

En Ecuador, 1 de cada 550 nacidos vivos tienen Síndrome de Down, formando así la cifra de 7457 personas a nivel nacional con SD de las cuales 3597 (48.24%) son mujeres y 3860 (51.76%) hombres. El país posee una tasa de prevalencia de 0.06 por 100 habitantes, siendo Manabí, Sucumbíos y Santo Domingo las provincias con mayor prevalencia (0.09 por 100

habitantes), seguido por Carchi, Imbabura y Pichincha (0.03%). (La Hora, 2010)

De acuerdo a Silva en el año 2010, en Manabí existen 1017 personas con SD para una tasa de 8,5 por cada 10,000 habitantes, siendo los grupos de edades de 0-9 y 10 – 19 los que corresponden a la mayor tasa. (Banderas R., 2009)

#### **4.2.4 Diagnóstico**

El diagnóstico del SD puede darse durante el embarazo (prenatal) o posterior a este (postnatal), dependiendo del tipo de prueba que se realice. El diagnóstico prenatal es el más recomendado con mayor, ya que permite la prevención y tratamiento de patologías íntimamente relacionadas al SD.

El diagnóstico prenatal se basa en las pruebas de presunción o sospecha y las de confirmación. Las pruebas de presunción constan del análisis bioquímico de una muestra de la sangre materna, que durante el primer trimestre de embarazo tendrá como marcadores bioquímicos a: Proteína A del plasma sanguíneo asociada al embarazo (PAPP-A) y la subunidad beta libre de la gonadotropina coriónica humana. Siendo la alfa-feto proteína, estríol no conjugado, gonadotropina corionica humana total e inhibina A; los marcadores bioquímicos tomados en cuenta durante el segundo trimestre de embarazo.

El análisis ecográfico del feto, también forma parte de este tipo de prueba prenatal. Los indicadores a tomar en cuenta varían entre el primer y segundo trimestre de embarazo (Fernández León, A., n.d.) Este tipo de prueba como su nombre lo indica no es cien por ciento confiable, ya que posee un porcentaje de falso del 5% por lo cual pueden ser ratificado por pruebas de confirmación.

Las pruebas de confirmación, de carácter prenatal, son invasivas y para las cuales la madre sujeta a estudio debe cumplir con varios criterios: edad

>35 años, resultado superior al 1/250 o 1/270, es decir una posibilidad entre doscientos cincuenta o una posibilidad entre doscientos setenta, en pruebas presuntivas, antecedentes directos de patología genética y anomalía ecográfica de riesgo; en caso de que se cumplan los criterios antes mencionados se puede realizar la prueba de confirmación por varios métodos: amniocentesis, biopsia de vellosidades coriónicas y cordocentesis, de las cuales el método menos riesgoso es la biopsia de vellosidades coriónicas.(Vieyra Campos, M., 2010)

Por otra parte, el diagnóstico postnatal está basado en la presencia de diversos signos que constituyen el fenotipo del SD y debe ser confirmado por estudio cromosómico mediante cariotipo. (Fernández León, A., n.d.)

A pesar de que son más de 50 los signos característicos del SD, no todos se manifiestan en una misma persona. (Peña Velázquez, 2010) En la tabla 2, se muestra las características fenotípicas del SD más frecuentes, los cuales son indicadores significativos al momento de dar un diagnóstico postnatal.

Tabla # 2

***Principales rasgos fenotípicos del SD.***

<b>Rasgos fenotípicos</b>	<b>Frecuencia (%)</b>
Hipotonía	80
Disminución del reflejo de Moro	85
Hiperlaxitud de las articulaciones	80
Exceso de piel en la nuca	80
Perfil plano de la cara	90
Anomalías en la forma del pabellón auricular	60
Macroglosia	43
Separación más grande de lo normal entre el primer y segundo dedo del pie.	50
Las palmas de las manos muestran un único pliegue transversal	20

**Adaptado de:** (Armando, R. & Kaminker, 2008) ;(Cortina, 2012) ;(Florez, J. & Ruiz, E., 2010)

## **4.2.5 Patologías relacionadas**

### **4.2.5.1 Alteraciones endocrinológicas**

Las alteraciones endocrinológicas en pacientes con SD tienen mayor incidencia en relación a la población en general. Dentro de las alteraciones endocrinológicas más frecuentes se encuentran las de la función tiroidea. Siendo el hipotiroidismo más frecuente en comparación a la presencia del hipertiroidismo que se presenta en < 3% de la población con SD. (Regueras et al., 2011)

#### **4.2.5.1.1 Hipotiroidismo**

El hipotiroidismo es una enfermedad caracterizada por la resistencia a la acción de las hormonas tiroidea o por la disminución en la producción de estas hormonas.

La falta de hormona tiroidea, en la etapa de crecimiento, puede ocasionar daño irreparable, aumento de discapacidad intelectual, retraso en el crecimiento y el desarrollo psicomotor, así como complicaciones cardio-circulatorias. Por lo cual es importante su detección a temprana edad, por medio de pruebas diagnósticas, ya que esta alteración, en niños con SD por lo general no presentan manifestaciones clínicas que permitan su detección. (Alpera, R., Morata, J. & López, M.J., 2012)

Los niños con SD aumentan el riesgo de desarrollar hipotiroidismo auto inmune con la edad, además de otras alteraciones endocrinológicas como: el hipotiroidismo congénito, que se detecta con facilidad mediante el cribado neonatal, y más frecuentemente el hipotiroidismo subclínica o elevación leve aislada de tirotrópina. Este último trastorno mencionado, rara vez progresa a estadios clínicos, por lo cual no necesita tratamiento. (Claret, C., Corretger, J.M. & Goday, A., 2013)

Los síntomas y signos característicos del hipotiroidismo son:

- Cansancio.
- Intolerancia al frío.
- Piel seca áspera o fría.
- Estreñimiento.
- Somnolencia.
- Torpeza motora.
- Lentitud en movimientos y reflejos.
- aumento de peso.
- Macroglosia, etc.

Por lo general, el tratamiento a elección es la terapia sustitutiva con levo tiroxina sódica por vía oral. Se debe iniciar con una dosis mínima, para aumentarla de manera paulatina de acuerdo a los controles analíticos de TSH, T4 y T3 hasta que la TSH se normalice. (Alpera R. et al., 2012)

#### **4.2.5.1.2 Hipertiroidismo**

Es el incremento de la actividad de la glándula tiroides que provoca excesiva producción de hormonas tiroides. A diferencia del hipotiroidismo, esta alteración no requiere de análisis rutinarios. Las manifestaciones clínicas son evidentes.

De acuerdo a Alpera R. (2012) las principales manifestaciones clínicas del hipertiroidismo son:

- Cansancio.
- Adelgazamiento.
- Piel húmeda y caliente.
- Mala tolerancia al calor.

- Insomnio.
- Reflejos exaltados.

#### **4.2.5.2 Alteraciones oculares**

Las alteraciones oculares tanto en pacientes con SD como en la población en general son las mismas, presentándose con mayor frecuencia en pacientes con SD quienes son más vulnerables a estas patologías.

Dentro de los problemas oftalmológicos incluyen: cataratas congénitas y adquiridas, nistagmo, blefaritis, obstrucción del conducto nasolacrimal, glaucoma y keratocono. La miopía (70%) y el estrabismo (45%) son las alteraciones visuales con mayor incidencia en el SD. Por lo cual se recomienda realizar controles al nacimiento y cada 6 meses durante el primer año de vida y luego el seguimiento debe realizarse anualmente. (Armando, R., & Kaminker, 2008)

#### **4.2.5.3 Alteraciones auditivas**

Alrededor del 63 – 90 % de la población con SD presentan problemas auditivos, siendo la hipoacusia, ocasionada por otitis serosa o implantación de cerumen debido a la presencia de conducto auditivo estrecho, la alteración de mayor incidencia en relación a la población en general. Los signos y síntomas de la otitis media aguda puede ser de difícil detección en niños con SD, debió al que conducto auditivo externo presenta estreches.

Este tipo de alteraciones merecen una mayor importancia, ya que influyen en el desarrollo lingüístico de los niños con SD. Por lo cual es importante realizar el cribado neonatal, para su correcto diagnóstico; además de un estudio al año y cada dos años. (Angulo & González Aguado, R., 2012)

#### **4.2.5.4 Alteraciones hematológicas**

Dentro de las complicaciones hematológicas benignas encontramos: la neutrofilia, trombocitopenia, y poliocitemia, mencionadas en orden de acuerdo a incidencia de aparición. Por lo general se describen como anormalidades leves, benignas y con resolución dentro de las primeras semanas de vida. La macrocitosis o aumento del volumen corpuscular medio eritrocitario (VCM), es un fenómeno de etiología desconocida que se presenta con frecuencia en la niños y adultos con SD. La macrocitosis frecuente ocasiona afecciones como la anemia ferropénica o talasemia, entre otras alteraciones que pueden pasar desapercibidas.

Otra de las alteraciones benignas que se deben tener en cuenta es la Microcitosis relativas en el SD, ya que una deficiencia de hierro puede tener consecuencias no solo en el aspecto hematológico, sino también a otros niveles, especialmente los relacionados con la capacidad de aprendizaje y comportamiento.

Por otra parte, dentro de las complicaciones hematológicas malignas destacan: el síndrome mieloproliferativo transitorio, conocido como leucemia transitoria, que resulta de un defecto en la regulación de la multiplicación y maduración de la línea celular mieloide. Esta alteración se presenta hasta un 10-20% de los pacientes con SD, resolviéndose de manera espontánea durante los primeros meses de vida, pero existe riesgo de desarrollar una verdadera leucemia mieloide aguda entre los 1-4 años en el 20-30% de los casos.

La leucemia en los individuos con SD se puede presentar en dos formas: leucemia mieloide aguda, que suele ocurrir en el 90% de los menores de 4 años sin afectar el sistema nervioso central (SNC) y teniendo un pronóstico favorable en el 80% de los caso; y la leucemia linfoblástica aguda que en el SD tiene una incidencia de 10 a 20 veces superior en relación a la población en general. (Andrés, M., 2012)

#### 4.2.5.5 Cardiopatías

Aproximadamente el 40% de los niños con SD tienen cardiopatías congénitas, siendo la malformación que se presenta con mayor frecuencia. Considerada como la principal causa de muerte en estos pacientes. (Andreatta, C., 2012) Las cardiopatías que se presentan con más frecuencias se encuentran en la tabla 3 con su respectivo porcentaje de incidencia, tomando como referencia un estudio realizado en España. (Soriano, F., 2013)

Es importante realizar un diagnóstico adecuado para esta patología, ya que el retraso del mismo puede dar lugar a la aparición de hipertensión pulmonar o la mejoría engañosa de las presiones vasculares pulmonares, provocando que el paciente no reciba un tratamiento quirúrgico a tiempo, produciendo a futuro una enfermedad vascular pulmonar obstructiva (EVPO). Por lo cual se recomienda realizar un eco cardiografía, por encima del examen físico, ya que es considerada como una de las pruebas diagnósticas que proporcionan resultados veraces, ya que en los neonatos con SD muchas veces este tipo de patologías se presentan de manera asintomática. (López, J.,-Prats L., 2012)

Tabla # 3

***Cardiopatías congénitas en niños con SD de España.***

<b>Cardiopatía congénita</b>	<b>(%)</b>
<b>Defecto setal de tipo ventricular</b>	80 %
<b>Defecto tipo ostium secundum</b>	8%
<b>Persistencia ductus arteriosus</b>	7%
<b>Tetralogía de Fallot</b>	4%
<b>Otros</b>	1%

Adaptado de: (Soriano, F., 2013)

#### **4.2.5.6 Alteraciones de masticación y deglución**

Los pacientes con SD con frecuencia presentan anomalías características en la morfología craneofacial y en cavidad oral. Afectando tanto a las estructuras duras como a las blandas de la cavidad oral. En la literatura científica, encontramos estudios que muestran la elevada predisposición de los pacientes con SD a padecer problemas bucodentales a consecuencia de su patología. (Gómez, 2014)

A nivel oral se puede observar microstomía, labios gruesos, Macroglosia, paladar ojival y tendencia a la mordida abierta. Los dientes, estos tienden a ser pequeños (microdontia) y de implantación irregular, provocando alteraciones en el número, forma y tiempo de aparición de los mismos. Estos pacientes presentan retraso en la erupción dentaria, en relación a la población en general, ya que su primer diente aparece entre los 6 a 7 meses de vida. (Culebras Atienza, E. et al, 2012)

Las alteraciones de las funciones oro faciales, que por lo general se presentan de forma relacionada, van a generar varios problemas, ya sea en la masticación, respiración, deglución, etc. En cuanto a la masticación, las alteraciones se producen como resultado de los patrones masticatorios anormales, por ejemplo ausencia de piezas dentales, desequilibrios musculares, respiración oral con lengua adelantada y factores psicológicos relacionados a malos hábitos. (Quezada V. et al, 2012)

Es importante tener en cuenta ciertas dificultades que se dan en la deglución las cuales en su mayoría se relacionan a la recepción de alimentos y a la energía que se emplea al momento de realizar el acto de deglutir. En los problemas de deglución y masticación, se debe considerar tanto el tipo como la cantidad de comida que ingiere los pacientes con SD, ya que así se podrá tener un mejor manejo de la dificultad que se presente.

#### **4.2.5.7 Alteraciones gastrointestinales**

La población con SD presenta complicaciones gastrointestinales que al no ser tratadas a tiempo pueden ocasionar: pérdida de peso relacionada a la patología, retardo en el crecimiento, deficiencia de micronutrientes a causa de la mal absorción de los mismos. Por lo cual a continuación se procederá a explicar aquellas alteraciones gastrointestinales que se presentan con mayor frecuencia en el SD. (Alcívar, R. & Hernández, R., 2012)

##### **4.2.5.7.1 Atresia del esófago**

Es una anomalía congénita que consiste en una estenosis o estrechez del esófago impidiendo el paso de cualquier tipo de alimento desde la boca al estómago. En pacientes con SD la incidencia de esta patología es del 30%, correspondiendo este porcentaje a recién nacidos con SD que presentan atresia esofágica de forma prematura.

Existen varios tipos de esta patología dependiendo de la presencia de una fistula traqueo-esofágica, que consiste en la comunicación de la parte inferior del esófago y la tráquea. Esta alteración acompañada de la fistula traqueo-esofágica se presenta en el 90% de los paciente con SD que padecen de atresia esofágica. Esto provoca que el paciente con SD no pueda deglutir la saliva ni el alimento debido a una oclusión en la zona atrésica, por lo cual no puede recibir alimentación por vía oral hasta que no sea intervenido. Si se alimenta, provoca vómito y desviación del alimento a la vía respiratoria por media de la fistula, lo que ocasionará complicaciones. El tratamiento a seguir es la intervención quirúrgica durante el periodo neonatal, en la cual se realizara la anastomosis de los segmentos del esófago. (Tejerina, A., 2014)

##### **4.2.5.7.2 Estreñimiento crónico**

Se presenta en el 30% de la población con SD, como consecuencia de la

hipotonía muscular y los trastornos de la motilidad a lo largo de los segmentos del tracto digestivo. (Tejerina, A., 2014)

Enríquez-Blanco et al (2010), definió a esta patología como:

Un síntoma y también puede ser definido como una entidad o desorden funcional crónico al que se denomina estreñimiento funcional (EF). Se presenta persistentemente como una evacuación dificultosa, infrecuente o completa. El estreñimiento crónico es un trastorno funcional gastrointestinal que se presenta con más de tres meses de evolución y al igual que otros trastornos funcionales, no muestra evidencia de enfermedad orgánica demostrable; tiene como consecuencia una disminución en la calidad de vida. (p.46)

El tratamiento a seguir será una dieta donde prevalezca la ingesta de alimentos ricos en fibra, aumento tanto de la ingesta de líquidos como de actividad física, con la finalidad de acelerar el tránsito colónico.

#### **4.2.5.7.3 Enfermedad celíaca**

La enfermedad celíaca (EC) es un proceso auto inmunitario de base genética que se produce a causa de una sensibilidad permanente al gluten, que es un conjunto de proteínas contenidas en la harina de varios cereales. La prevalencia de esta enfermedad en pacientes con SD es del 5 al 12%. (Rodrigo, Fuentes, Álvarez, & Riestra, 2010)

La EC se caracteriza por diferentes síntomas gastrointestinales como distensión abdominal, anorexia, diarrea intermitente, déficit de vitaminas A y K y retraso del crecimiento. Los pacientes con enfermedad celiaca en comparación con las personas que no presentan esta enfermedad, tienen

más anemia, niveles bajos de hierro y calcio y percentiles tanto de peso como de talla más bajos. (Román, Guerrero, & Luna, 2012)

En pacientes con EC el manejo nutricional a realizar consiste en evitar el consumo de alimentos ricos en gluten (Ver anexo 1), con la finalidad de restablecer las vellosidades del intestino afectadas a causa de esta enfermedad y disminuir hasta desaparecer los síntomas de la EC.

#### **4.2.6 Desarrollo en el síndrome de Down.**

El desarrollo tanto físico, psicomotor como cognitivo en las personas con SD se presenta de manera distinta, ya que a consecuencia de esta enfermedad el desarrollo se va a generar de manera más lenta. En la cognición, el procesamiento y recuerdo de la información visual se da de mejor manera a diferencia de la información verbal, tanto escuchada o hablada. Esto demuestra que tanto en la comunicación como en la cognición se empieza a apreciar diferencias en el modo en que los pacientes con SD van progresando: no solo presentando retraso, sino que presentando de manera distinta en relación a lo que se encuentra establecido.

El desarrollo motor en niños con SD sigue los mismos pasos de desarrollo motor que un niño sano, con la única diferencia que les lleva más tiempo desarrollar la fuerza y el control motor, necesitando más práctica para poder desarrollarlo. Dentro de las cosas que se les dificulta más, se encuentra el conseguir el equilibrio para mantenerse y andar, lo cual está relacionado con la hipotonía muscular.

La mayor parte de las personas con SD presentan talla baja, siendo la causa de este retraso desconocida. Aunque se piensa que podría existir una posible relación con la deficiencia de IGF-1 (factor de crecimiento insulínico tipo 1), que permanece baja a lo largo de la vida, siendo el IGF-2 y la somatomedina normales. Además se debe considerar ciertas patologías que influyen de manera negativa como: cardiopatías congénitas, apneas del sueño, enfermedad celíaca, deficiencia de hormono tiroidea y problemas

nutricionales relacionados a las dificultades en la alimentación. Por lo cual existen tablas de crecimiento específicas para las personas con SD, las cuales deben ser controladas con frecuencia durante los dos primeros años de vida, tomando en cuenta la existencia de patología asociada, ya que suele influir en percentiles bajos. (Borrel, J. et al, 2011)

#### **4.2.7 Determinantes genéticos de la obesidad**

De acuerdo a M. Bueno et al. (2007) la obesidad es el exceso de grasa corporal secundario a una alteración de la relación ingesta energética (incrementada) y gasto energético (disminuido).

A causa de la alteración cromosómica que presentan las personas con SD, el sobrepeso u obesidad que presentan se debe a la participación de varios genes en el mantenimiento del peso corporal. (Alcívar, R & Hernández, R., 2012) En la tabla 4 se puede visualizar los genes que participan en este proceso.

La disminución del índice metabólico en reposo acompañado de la menor capacidad para quemar la energía que se aporta con la alimentación, es uno de los factores genéticos característicos del SD. (Borrel, et al, 2009)

Las alteraciones monogénicas, a nivel del cromosoma 1, 2 y 7, explican la relación de los genes de la melanocortina (MCR4) y pro-opiomelanocortina (POMC), con la presencia de sobrepeso y obesidad. (Alcívar, R & Hernández, R., 2012)

Se debe considerar que los determinantes genéticos tienen gran influencia en el desarrollo de un cuadro clínico de obesidad, sin embargo el manejo nutricional del paciente puede controlar el desarrollo de esta patología, evitando así la aparición de complicaciones.

Tabla # 4

***Procesos y genes posiblemente implicados en el control genético del peso corporal.***

APETITO		NYP – LEP – CCK – MC4R – POMC – OREX
ADIPOGÉNESIS		PPAR – C/EBP5 – PKA – AP2 – RXR
TERMOGÉNESIS	Y	B3AR – B2AR – UCP3
METABOLISMO		

Tomado de: (Martínez, J., 2004)

#### **4.2.8 Prevalencia de la obesidad en SD**

En los últimos años se han realizado varios estudios que muestran la relación existente entre la obesidad y el SD. Por lo cual se procederá a exponer diversos estudios, con la finalidad de demostrar la prevalencia de la obesidad en pacientes con SD.

Un estudio realizado por F. Zurita y otros colaborados en 114 pacientes con SD entre 3 a 20 años en la ciudad de Granada, España. Determinó a partir del IMC y curvas de crecimiento que el 27,2% de la población sujeta a estudio presentaba obesidad. (Zurita Ortega F et al, 2010) Un porcentaje similar presenta un estudio de tipo transversal, realizado a 18 personas, de entre 4 a 17 años con SD de los municipios Caxias do Sul y São Marcos, Brasil. Mediante curvas de crecimiento y registro alimentario de tres días determinaron que el 27,2% de la población padecían de obesidad. (Rufatto , S., 2009)

En el año 2010 en Santiago de Quétaro, México; un estudio realizado a 23 niños con SD de un centro municipal de educación especial, evidenció que el 10% de la población presentaba obesidad. (Peña Velázquez, 2010) En Guayaquil, Ecuador, un estudio realizado en el 2012 a pacientes de 5 a 18 años con SD, demostró que el 63% de varones y el 59% de las mujeres

presentaban sobrepeso y obesidad, relacionando esto resultados al desequilibrio de macro nutrientes en la ingesta y la ausencia de actividad física. (Alcívar, R & Hernández, R., 2012)

A partir de los resultados expuestos con anterioridad, se puede evidenciar que la prevalencia de obesidad en pacientes con SD es preocupante, por lo cual se debe considerar las consecuencias y tratamiento de la obesidad, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas con SD.

#### **4.2.9 Consecuencia del sobrepeso y obesidad en pre - escolares con SD**

El sobrepeso y la obesidad en los niños con SD generan las mismas consecuencias que en la población normal, presentando un mayor margen de probabilidad de tener problemas cardiovasculares relacionados a la alteración cromosómica características del SD. (Alcívar, R & Hernández, R., 2012)

Son varias las patologías que pueden presentarse como consecuencia de la obesidad, las cuales se encuentran en la tabla 5. (Bueno et al, 2007) El síndrome metabólico (SM), una de las consecuencias del aumento excesivo de peso, es producto de la asociación de problema de salud como: HTA, Hipertrigliceridemia, bajos niveles de HDL, obesidad abdominal y DMII).

Los criterios diagnósticos del SM, específicos para niños se encuentran en la tabla 6.

Tabla # 5

**Complicaciones relacionadas a la obesidad**

<b>COMPLICACIONES</b>	<b>EFFECTOS</b>
PSICOSOCIAL	Discriminación de los compañeros, burlas, mala aceptación, aislamiento, baja autoestima, trastornos de alimentación, depresión.
CRECIMIENTO	Edad ósea adelantada, mayor estatura, menarquía temprana.
SNC	Pseudotumor cerebral
RESPIRATORIO	Apnea nocturna infección, asma.
CARDIOVASCULAR	HTA, Hipertrofia cardíaca, isquemia cardíaca*, muerte súbita*, dislipidemias, coagulopatía.
ORTOPÉDICA	Dislocación de la cabeza femoral, enfermedad de Blount (tibia vara).
GASTROINTESTINALES	Reflujo gastroesofágico, cálculos biliares, estreñimiento.
METABOLICA	Resistencia a la insulina, DM II, Hipertrigliceridemia, gota*. Esteatosis hepática*, enfermedad de ovario poli quístico.

**\*Complicaciones infrecuentes antes de la edad adulta.**

Adaptado de: (M. Bueno et al, 2007) (Escott-Stump, S., 2012)

Tabla # 6

**Criterios diagnósticos del SM en niños**

<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR</b>
Triglicéridos (mg/dL)	≥ P90
HDL-C bajo (mg/dL)	≤ P10
Obesidad abdominal (cm)	≥ P90
Glucosa en ayunas (mg/dL)	≥ 100
P.A (mm Hg)	≥ P90

Tomado de: (Pires Rodríguez M. et al, 2009)

**4.2.10 Promedio de vida**

El promedio de vida oscila entre 50 a 60 años de vida. Las patologías relacionadas al SD las que disminuyan el tiempo de vida de los mismos. Las lesiones cerebrales, son algunas de las complicaciones que se presentan en los adultos mayores con SD. (Armando, R. & Kaminker, 2008) (Florez, J. & Ruiz, E., 2010)

En la tabla 7, se muestra los resultados un estudio realizado en México sobre la influencia negativa de las cardiopatías congénitas en el promedio de

vida de personas con SD. (Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, 2007)

Tabla # 7  
***Supervivencia de pacientes con SD.***

<b>sobrevivencia en personas con SD</b>	<b>Sin cardiopatía congénita (%)</b>	<b>Con cardiopatía congénita (%)</b>
<b>Al 1 año</b>	90	76.3
<b>A los 5 años</b>	81.2	61.8
<b>A los 10 años</b>	84.9	57.1
<b>A los 20 años</b>	81.9	53.1
<b>A los 30 años</b>	79.2	49.9

**Tomado de:** (Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. 2007)

Con el pasar del tiempo la esperanza de vida en estos pacientes ha incrementado gracias, debido a que existen mayor información sobre esta patología y el abordaje terapéutico que se debe emplear. Por lo cual es importante conocer las complicaciones que se pueden presentar con la finalidad no solo de tratarlas sino de prevenirlas y así garantizar una mejor calidad de vida a estos pacientes.

#### **4.2.11 Evaluación del estado nutricional de pre – escolares con SD**

En 1998 la Fundación Catalana de síndrome de Down creó curvas de crecimiento específicas, que incluyen peso, talla y perímetro craneal para niño/as de 0 a 15 años, para pacientes con SD, ya que para la valoración del estado nutricional de estos niños se necesitan herramientas específicas, debido a que su desarrollo es distinto a la población en general. (Borrel et al, 2011)

La evaluación del estado nutricional sirve para conocer si la ingesta del niño es adecuada en relación a sus requerimientos nutricionales de acuerdo a la edad del menor. Cuya finalidad es establecer el grado de salud de

acuerdo a la presencia de bajo peso, peso saludable o eutrófico o si presenta exceso de peso, hasta obesidad.

Para poder lograr una valoración adecuada se debe tomar en cuenta tres pasos importantes: Historia clínica, antropometría e ingesta dietética.

#### **4.2.11.1 Historia clínica**

De acuerdo a Argente y Álvarez (2008):

La historia clínica (HC) es la relación escrita de la enfermedad ocurrida en un paciente, así como de sus antecedentes y su evolución en el tiempo. (...) La HC es un documento médico, ya que refiere las características de la enfermedad es un punto de vista médico: descripción de hallazgos semiológicos, configuración de síndromes, medidas diagnósticas y terapéuticas implementadas, etc. (p.76)

En este proyecto se dará importancia a los antecedentes patológicos personales (APP), a partir de los cuales se analizará y seleccionará el tipo de dieta adecuada para el paciente.

#### **4.2.11.2 Valoración antropométrica**

Existen un conjunto de medidas corporales que nos permiten conocer si el niño presenta una variación inadecuada de su peso corporal en relación a la edad. Nos hace conocer los diferentes grados de desmedro, grados de nutrición en los pacientes y detección precoz de desviaciones de la normalidad. (Alcívar, R & Hernández, R., 2012)

El peso, talla, pliegues cutáneos y percentiles específicos para SD; son datos antropométricos, de gran precisión, que se emplean al momento de realizar una valoración nutricional.

- **Peso/Talla**

Son indicadores antropométricos que sirven para obtener resultados precisos en las diferentes ecuaciones en el diagnóstico.

- **Peso Ideal / Talla Ideal**

Valor que permite conocer el peso o talla saludable que el niño/a debería tener en relación a la edad. En la tabla 8 se muestran los valores de referencia del peso y talla ideal de pre – escolares.

Tabla # 8

***Peso y Talla ideal de acuerdo a la edad.***

Rango de edad (años)	NIÑAS		NIÑOS	
	Peso ideal (kg)	Talla ideal (cm)	Peso ideal (kg)	Talla ideal (cm)
3 < 4	13.18	90.26	13.25	91.65
4 < 5	15.34	96.94	14.86	97.63
5 < 6	17.51	102.96	16.53	102.75

Adapto de: (Pastor, X. et al, 2007)

- **Curvas de crecimiento (Peso/edad – Talla/edad)**

Las curvas a utilizar son específicas para SD. Sirve para vigilar la evolución del crecimiento a lo largo desde el nacimiento hasta los 15 años, con la finalidad de detectar alguna anomalía relacionada al peso o talla del paciente. Se utilizan tablas específicas para SD, debido a que su desarrollo físico es menor en relación a la población en general.

En la tabla 9 se muestra la interpretación de los percentiles utilizados en las curvas de crecimiento en SD.

Tabla # 9

Diagnóstico de percentiles de curvas de crecimiento.

<b>PERCENTIL</b>	<b>TALLA</b>	<b>PESO</b>
P3	Baja para la edad	Desnutrición crónica
P10		Desnutrición leve
P 25		Riesgo de desnutrición
Mediana	Normal	Normal
P75		Riesgo de sobrepeso
P90		Sobrepeso
P95	Alto para la edad	Obesidad

**Adaptado de:** (Pastor, X. et al., 2007)

- **Criterio de Gómez**

Clasifica la desnutrición de acuerdo al porcentaje resultante de la correlación entre el peso y la edad utilizando como referencia el peso de niños en estado nutricional óptimo. Se dividen en 3 grados, los cuales depende el la severidad de la desnutrición que presenten. (Prudhon, 2002)

- **Criterio de Waterlow**

Es un criterio diagnóstico empleado para clasificar la desnutrición severa que necesita hospitalización. Se basa en la relación de peso/talla y talla/edad, ya que Waterlow insistía en que la deficiencia en el peso para talla podía deberse a un déficit de la talla para la edad. (Prudhon, 2002)

- **Pliegue Tricipital**

Indicador antropométrico, empleado para conocer la distribución de la grasa corporal y está relacionada con el riesgo cardio vascular. (Ortega, R., 2006)

- **Índice cintura cadera**

Parámetro antropométrico que resulta de dividir la medida de la circunferencia a nivel de la cintura en relación a la circunferencia de la cadera, con la finalidad de conocer la distribución de la grasa corporal, considerado como un factor de riesgo de aparición de varias procesos patológicos entre los que destacan la enfermedad cardiovascular y la diabetes. (Hernández, 2010) Los valores referenciales se encuentran en la Tabla 10 con su respectiva clasificación.

Tabla # 10

***Valores referenciales de índice cintura cadera.***

<b>TIPO</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
ANDROIDE	>1.00	>0.90
GENOIDE	0.85 – 1.00	0.75
MIXTA	<0.85	>0.75

**Elaborada por:** OMS (Organización Mundial de Salud)

#### **4.2.11.3 Valoración de ingesta dietética**

Esta valoración tiene como objetivo conocer la cantidad de alimentos ingeridos diariamente, tomando en cuenta factores que determinan esta ingesta, por ejemplo: las preferencias alimentarias y la accesibilidad a

alimentos, entre otros. Dentro de este tipo de valoración los más utilizados son el recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo de alimentos.

- **Recordatorio de 24 horas:** es un método a modelo de cuestionario o entrevista que tiene como objetivo conocer la cantidad de alimentos ingeridos por una persona en un día. Es empleado como punto de partida para conocer preferencias y tipo de dieta que lleva el paciente. (Hernández, 2010)

En lo que respecta a mi experiencia, esta herramienta de valoración dietética, nos permite conocer detalles específicos de las comidas que realiza el paciente como la cantidad exacta y tipo de preparación de los alimentos, ya que esto influye de manera significativa en el cálculo de macro y micronutrientes.

- **Frecuencia de consumo de alimentos:** De acuerdo a Salvadó (2008):

Es un método de recordatorio, retrospectivo y cualitativo. Los cuestionarios de frecuencia de consumo surgieron ante la dificultad de realización del registro de 24 horas para clasificar cualitativamente el consumo alimentarios habituales de los individuos. Este método consiste en estimar la frecuencia de consumo alimentario del individuo en un determinado período de tiempo. Se utiliza para ello un cuestionario que contiene un listado alimentos. (p.77)

#### **4.2.11.4 Valoración de actividad física**

De acuerdo a la OMS:

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. (p.78)

El gasto energético tiene como finalidad mejorar o mantener la condición física del individuo, eso dependerá del tipo de ejercicio, la frecuencia, el tiempo y la intensidad. La ausencia del mismo se conoce como sedentarismo.

En los pacientes con SD se deben considerar varios factores como enfermedades (baja masa muscular, osteoporosis y obesidad), factores cognitivos – sociales y factores físicos (fuerza muscular, equilibrio, capacidad aeróbica y peso corporal). Por lo cual se recomiendan ejercicios específicos. (Vicente, G. - Rodríguez, 2011)

De acuerdo a la intensidad y la frecuencia de la actividad física, esta se clasifica en:

- Ligera: cuando se realiza pequeño esfuerzo. Acelera el ritmo cardiaco pero no provoca sensación de fatiga.
- Moderada: frecuencia de 4 o 5 veces a la semana, con una duración entre 20 a 40 minutos, presentando cierta sensación de fatiga durante la realización y luego de esta.
- Intensa: Implica movimiento con un esfuerzo más elevado que la actividad física moderada. Se realiza de 4 a 5 veces a la semana. (Alcívar, R & Hernández, R., 2012)

#### **4.2.12 Manejo nutricional**

Son pocos los programas nutricionales dirigidos a la población pre-escolar con SD, siendo el programa creado por la Fundación Española de Síndrome de Down, en la cual proponen un manejo integral de los menores con SD. En Ecuador no existen programas específicos para esta patología.

Escott – Stump (2012) propone varios objetivos a cumplir en la intervención nutricional:

- Aportar la cantidad adecuada de calorías y nutrientes para la el crecimiento. La talla baja no se debe a deficiencias nutricionales. Usar graficas de crecimiento específicas para el SD.
- Ayudar con los problemas de alimentación. El empuje lingual y la succión deficiente son problemas comunes.
- Contrarrestar estreñimiento, diarrea, enteropatía por gluten o infecciones urinarias, y enfermedades de encías y peridontales, que son frecuentes.(p.76)

#### 4.2.12.1 Requerimientos nutricionales

Al revisar la bibliografía se puede evidenciar que los requerimientos nutricionales en SD corresponden al grupo etario normal. La modificación de los requerimientos nutricionales se realiza debido a la presencia de ciertas patologías congénitas, que fueron desarrolladas con anterioridad, que ocasionan niveles bajos de ciertos micronutrientes como: Vitamina A, Tiamina, Vitamina C, magnesio, zinc, entre otros.

Los macro nutrientes dentro de la dieta deben estar distribuidos de la siguiente manera:

- **Hidratos de carbono:** Deben aportar del 45 – 65% de la energía total. Los azúcares agregados no deben representar más del 25 % de las calorías totales. Sólo el 10% de los azúcares simples y el 90% restante deberán ser preferentemente en forma de almidón o de absorción lenta y conteniendo fibras, como cereales, vegetales y frutas.

- **Fibra:** el requerimiento diario de fibra se debe calcular en niños mayores de 2 años como el número de años más 5 (años + 5).

- **Grasas:** Corresponden del 30 – 40% en niños de uno a tres años y del 25 – 35% para los de 4 a 18 años; serán de origen vegetal y animal debiendo guardar una proporción adecuada.

- **Proteínas:** 5 – 20% para niños de uno a tres años y del 10 a 30% para los niños de 4 años en adelante, debiendo ser su origen la mitad animal y la otra de origen vegetal. El 50% de las fuentes de proteína debe ser de alto valor proteico. (M. Bueno et al, 2007) (Escott-Stump, S., 2012)

Los requerimientos de micronutrientes se encuentran en la tabla 11, teniendo sus variaciones de acuerdo al rango de edad que pertenezca el menor. Los requerimientos deben ser distribuidos de manera adecuada.

Al momento de establecer un plan nutricional se debe considerar los requerimientos nutricionales adecuados para cada grupo etario, con la finalidad de que se brinde una dieta equilibrada y saludable para lo cual se debe tomar en cuenta las porciones adecuadas que se debe consumir de cada alimento. (Anexo 1)

Tabla # 11  
**Requerimiento de micronutrientes en la etapa pre – escolar.**

<b>Nutriente</b>	<b>1 – 3 años</b>	<b>4 – 8 años</b>
Calcio	500 mg/día	800 mg/día
Hierro	7 mg/día	10 mg/día
Fósforo	460 mg/día	500 mg/día
Vit. A	300 ug	400 ug
Vit. C	15 mg/día	25 mg/día
Folatos	150 ug/día	200 ug/día
Tiamina	0,5 mg/día	0,6 mg/día

**Adaptado de:** (M. Bueno et al, 2007) (Escott-Stump, S., 2012)

## 4.3 MARCO LEGAL

### LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Título II

Derechos

Capítulo III

Sección Sexta

Personas con discapacidad

**Art. 47.-** El estado garantizara políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurara la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

- a) La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.

#### **Comentario:**

La atención nutricional forma parte de los servicios de salud a los cuales tienen derecho las personas discapacitadas, por cual se debe asistir a la entidad médica de preferencia y accesibilidad en las que puedan brindarle este tipo de atención, ya que es importante conocer el estado nutricional de los niños/as con síndrome de Down y su desarrollo.

## **LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES**

### Capítulo II

#### De los derechos de las personas con discapacidad

#### Sección Segunda

#### De la salud

**Artículo 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.

#### **Comentario:**

Considero que la evaluación del estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down cumple con el artículo antes mencionado, ya que al evaluar y conocer el estado nutricional se puede prevenir ciertas patologías relacionadas a las alteraciones del estado nutricional causadas por exceso o déficit de nutrientes. Además que el realizar una evaluación de tipo nutricional complementará la atención del paciente, respondiendo a la atención propuesta en este artículo.

Por otra parte, la rehabilitación funcional e integral de salud, propuesta en este artículo puede ayudar en la aparición y presencia de ciertas patologías relacionadas genéticamente al síndrome de Down.

**Artículo 20.- Subsistemas de promoción, prevención, habilitación y rehabilitación.-** La autoridad sanitaria nacional dentro del Sistema Nacional de Salud, las autoridades nacionales educativa, ambiental, relaciones laborales y otras dentro del ámbito de sus competencias, establecerán e informarán de los planes, programas y estrategias de promoción, prevención, detección temprana e intervención oportuna de discapacidades, deficiencias o condiciones discapacitantes respecto de factores de riesgo en los distintos niveles de gobierno y planificación. La habilitación y rehabilitación son procesos que consisten en la prestación oportuna, efectiva, apropiada y con calidad de servicios de atención. Su propósito es la generación, recuperación, fortalecimiento de funciones, capacidades, habilidades y destrezas para lograr y mantener la máxima independencia, capacidad física, mental, social y vocacional, así como la inclusión y participación plena en todos los aspectos de la vida.

La autoridad sanitaria nacional establecerá los procedimientos de coordinación, atención y supervisión de las unidades de salud públicas y privadas a fin de que brinden servicios profesionales especializados de habilitación y rehabilitación. La autoridad sanitaria nacional proporcionará a las personas con discapacidad y a sus familiares, la información relativa a su tipo de discapacidad.

## 5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

El sobrepeso u obesidad en los niños de 3 a 5 años con síndrome de Down que acuden a FASINARM en la ciudad de Guayaquil, está determinado por un mal manejo nutricional.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Las variables que serán analizadas con la finalidad de obtener los resultados de nuestro estudio, se encuentran en la tabla 12 el objetivo de la tabla es que sirvan como guía para el desarrollo y diagnóstico de las técnicas, métodos e instrumentos a utilizar en este estudio.

Tabla # 12

### ***Identificación y clasificación de variables del proyecto***

<b>VARIABLES</b>	<b>TIPO DE VARIABLE.</b>
<b>Manejo nutricional inadecuado.</b>	Variable independiente
<b>Sobrepeso y obesidad.</b>	Variable dependiente
<b>Niños/as de 3 a 5 años del centro FASINARM.</b>	Variable interviniente

Elaborado por: Ojeda V. (2014).

## 7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 7.1. Justificación de la elección del diseño

Esta investigación fue de tipo observacional y de carácter cuantitativo. Posee un diseño científico no experimental, debido a que se obtuvieron resultados mediante el análisis de las variables sin la necesidad de que estas se sometieran a una intervención. Al ser un estudio no experimental se considera de tipo transversal descriptivo, ya que la recolección de datos se realizó en una sola ocasión, durante un tiempo establecido con la finalidad

de determinar el estado nutricional de la población sujeta a estudio, a partir de los datos obtenidos.

## **7.2. Población y muestra**

La población con la que cuenta este estudio fue de 26 niños y niñas con Síndrome de Down, de 3 a 5 años de edad que asisten a FASINARM en la ciudad de Guayaquil. Siendo 26 personas las que forman parte de una muestra probabilística de tipo aleatoria simple, ya que todos los integrantes de este grupo sujetos a estudio tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

### **7.2.1. Criterios de inclusión**

1. Niños/as que asisten al centro FASINARM durante el año lectivo 2014-2015.
2. Niños y niñas en edades entre 3 a 5 años.
3. Se incluyen a todos los niños del centro FASINARM, diagnosticados con Síndrome de Down.
4. Padres que estén de acuerdo en su participación y la de su representado en el proyecto.

### **7.2.2 Criterios de exclusión**

1. Niños/as que no asistan al centro FASINARM.
2. Niños y niñas en edades por encima del rango de establecido.
3. No formarán parte del estudio aquellos niños y niñas que estén diagnosticados con otra discapacidad distinta al Síndrome de Down.
4. Niños y niñas cuyos representantes no estén de acuerdo a la participación de los menores en el proyecto.

## 7.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

### 7.3.1. Técnicas

En el presente estudio se realizó una búsqueda bibliográfica basada en instrumentos de investigación, como: libros científicos actualizados, publicaciones científicas y artículos de revistas. Las cuales contribuyeron con la obtención de conocimientos necesarios para el correcto desarrollo y fundamentación del estudio.

La recolección, procesamiento y análisis de la información se llevo a cabo por medio del uso de diversas técnicas como:

**1. Historia clínico-nutricional:** Por medio de este tipo de documento se obtuvo información de diferentes tipos como:

- Datos personales: sexo, edad, fecha de nacimiento.
- Datos socio – económico: sector donde habita, tipo de vivienda, ingresos económicos del representante y nivel de instrucción.
- Datos clínicos: antecedentes patológicos (personales, familiares y quirúrgicos), presencia de alergias o intolerancias.
- Datos nutricionales: valores antropométricos (peso, talla, circunferencia media del brazo, cintura, cadera, pliegue Tricipital, etc.; Tipo de lactancia, suplementación recibida e información relacionada a la alimentación y preparación de los alimentos.

Estos datos permiten tener una visión global del paciente para, a partir de esta información y junto a las otras técnicas, poder conocer el estado nutricional del paciente. (Anexo 2)

**2. Recordatorio de 24 horas:** la información obtenida a partir de esta encuesta evidenció las características de los hábitos alimenticios de los pacientes sujetos a estudio. (Anexo 3)

**3. Encuesta de frecuencia de consumo:** este tipo de encuesta alimentaria nos facilitó la información correspondiente a la frecuencia con la que los pacientes consumen diferentes tipos de alimentos para a partir de esta información conocer su tipo de alimentación. (Anexo 4)

**4. Observación: técnica** que permite el análisis de una situación determinada, con la finalidad de conocer algún el entorno en el que se desarrolla un suceso.

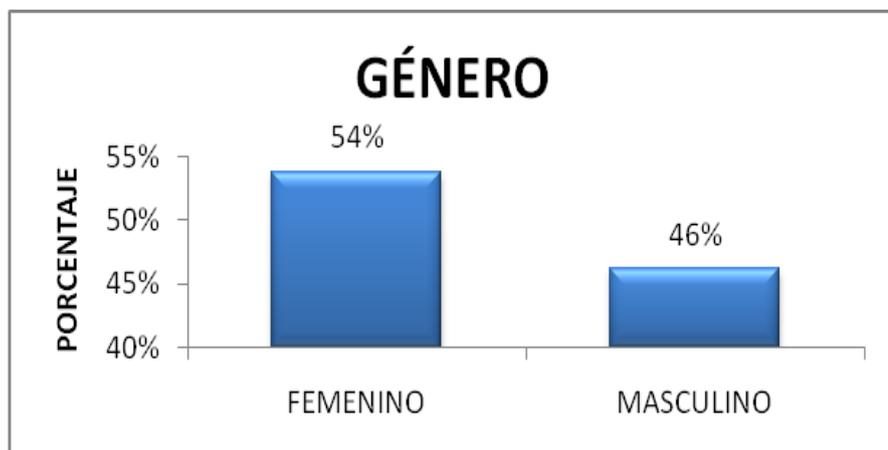
### 7.3.2. Instrumentos

- Balanza.
- Cinta métrica.
- Plicómetro.
- Regla.
- Calculadora.
- Historia clínica – nutricional.
- Curvas de desarrollo del crecimiento de relación Peso/Edad y Talla/Edad, específicas para SD. (Anexo 5)
- Curvas de crecimiento de la OMS para relación Peso/Talla. (Anexo 6)
- Programa *Microsoft Office Excel* para el análisis de resultados.

## 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 8.1. Análisis e interpretación de resultados

GRÁFICO # 1



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

**Tabla # 13 Distribución porcentual según el género de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.**

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	14	54%
Masculino	12	46%
Total	26	100%

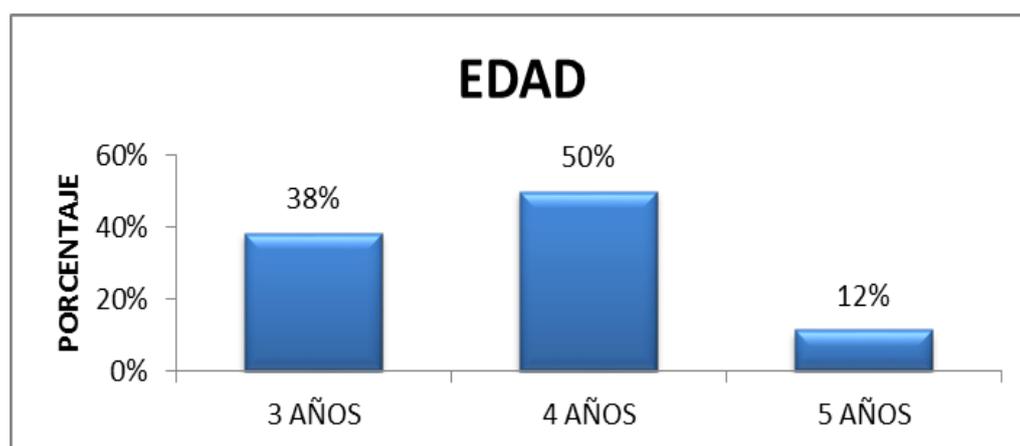
#### Análisis e interpretación de datos:

En el gráfico #1 y en la tabla #13 se observa que la mayor parte de la muestra corresponde al género femenino con un 54% y en un porcentaje mejor del 46% corresponden al género masculino. FASINARM acoge a menores de diferentes edades con síndrome de Down, sin tomar en cuenta el género. Por lo cual, el resultado no tendría relación con preferencias o requisitos específicos.

**Tabla # 14 Distribución porcentual según la edad de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.**

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
3 años	10	38%
4 años	13	50%
5 años	3	12%
Total	26	100,00%

**GRÁFICO # 2**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

**Análisis e interpretación de datos:**

La edad de la población conformada por 26 personas oscila entre 3 a 5 años de las cuales los pre-escolares de 4 años son los que predominan con el 50%, seguido del 38% correspondiente a los de 3 años, siendo los pre-escolares de 5 años los que presentan el menor porcentaje con el 12%.

**Tabla # 15 Distribución porcentual según el ingreso económico de los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.**

INGRESOS ECONÓMICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< Sueldo básico	2	8%
> Sueldo básico	11	42%
Sueldo básico	13	50%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

**GRÁFICO # 3**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación de datos:**

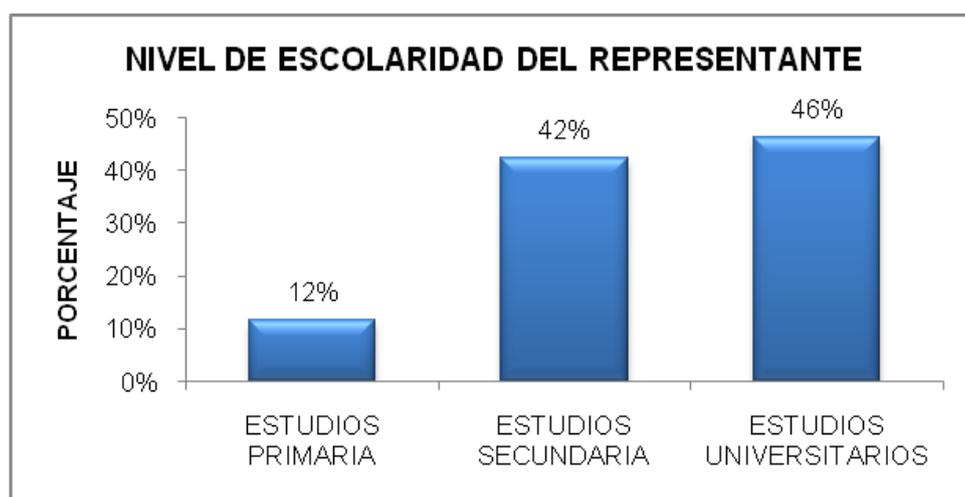
Podemos observar que el 50% de la muestra corresponde a los representantes cuyo ingreso económico está basado en el sueldo básico (SB), seguido de aquellos cuyos ingresos son mayores al SB. Siendo los padres de familia con ingresos menores al SB los de menor porcentaje con un 8%.

La mayor parte de la población, que corresponde a los representantes cuyos ingresos son iguales al SB, tendría relación con el aporte económico de un solo miembro de la familia que en su mayoría es el padre, siendo las madres quienes se dedican al completo cuidado del menor con SD.

**Tabla # 16 Distribución porcentual de acuerdo al nivel de escolaridad de los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.**

<b>ESTUDIOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Estudios primaria</b>	3	12%
<b>Estudios secundaria</b>	11	42%
<b>Estudios universitarios</b>	12	46%
<b>Total general</b>	26	100%

**GRÁFICO # 4**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

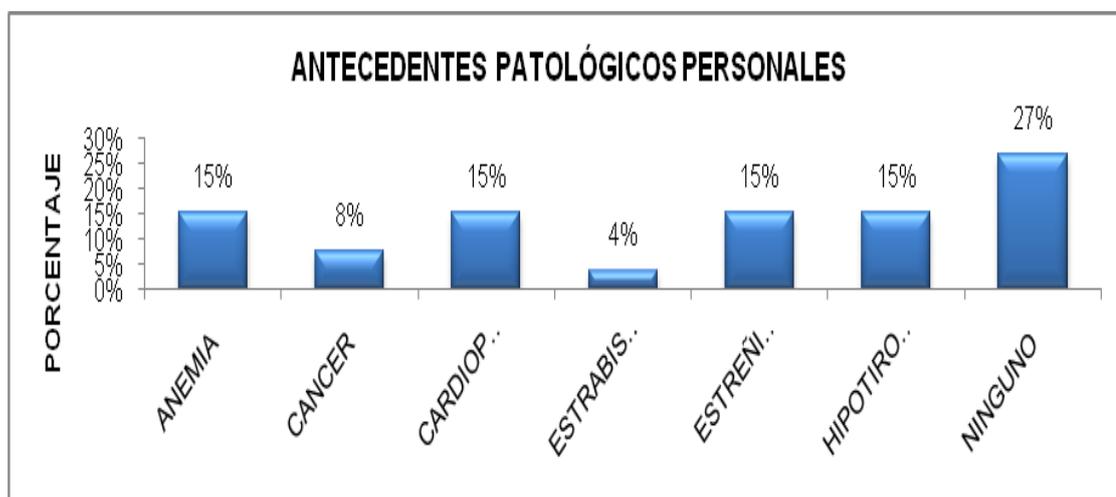
**Análisis e interpretación:**

Se observa que , en cuanto al nivel de escolaridad, predominan con un 46% aquellos representantes de los pre-escolares que han obtenido un título de tercer nivel al culminar sus estudios universitarios, seguidos del 42% correspondiente a aquellos que presentan solo estudios secundarios y el 12% conformado por los representantes de los pre-escolares con un nivel de escolaridad de nivel primario.

**Tabla # 17 Distribución porcentual de los antecedentes patológicos personales (APP) de acuerdo a la historia clínica realizada a los representantes de los pre-escolares con síndrome de Down.**

<b>APP</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Anemia</b>	4	15%
<b>Cáncer</b>	2	8%
<b>Cardiopatía</b>	4	15%
<b>Estrabismo</b>	1	4%
<b>Estreñimiento</b>	4	15%
<b>Hipotiroidismo</b>	4	15%
<b>Ninguno</b>	7	27%
<b>Total</b>	26	100%

**GRÁFICO # 5**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

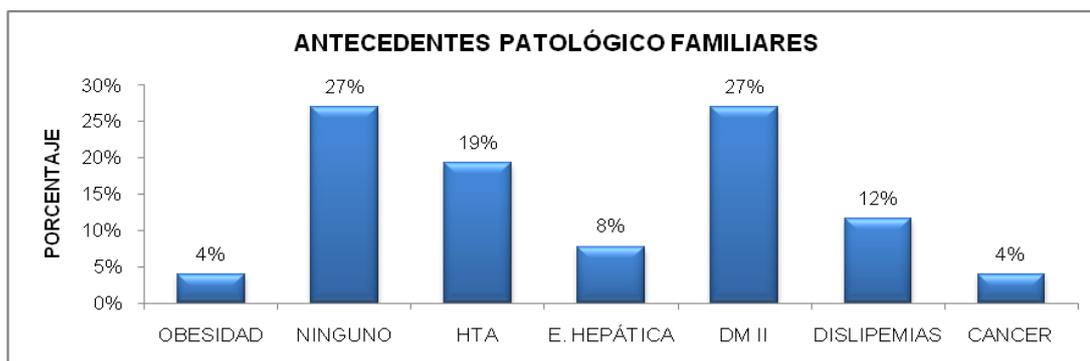
#### **Análisis e interpretación:**

Los antecedentes patológicos personales indican que el 27 % de la muestra sujeta no posee una enfermedad relacionada al síndrome de Down. La anemia, cardiopatías, estreñimiento e hipotiroidismo se presentan, de manera individual, en el 15 % de la muestra, siendo el cáncer con el 8% y el estrabismo con el 4% las patologías menos frecuentes.

**Tabla # 18 Distribución porcentual de los antecedentes patológicos familiares (APF) de acuerdo a la historia clínica realizada a los representantes de los pre-escolares con síndrome de Down.**

<b>APF</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Cáncer</b>	1	4%
<b>Diabetes Mellitus 2 (DM II)</b>	7	27%
<b>Dislipidemias</b>	3	12%
<b>Enfermedades hepáticas</b>	2	8%
<b>HTA</b>	5	19%
<b>Ninguno</b>	7	27%
<b>Obesidad</b>	1	4%
<b>Total</b>	26	100%

**GRÁFICO # 6**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

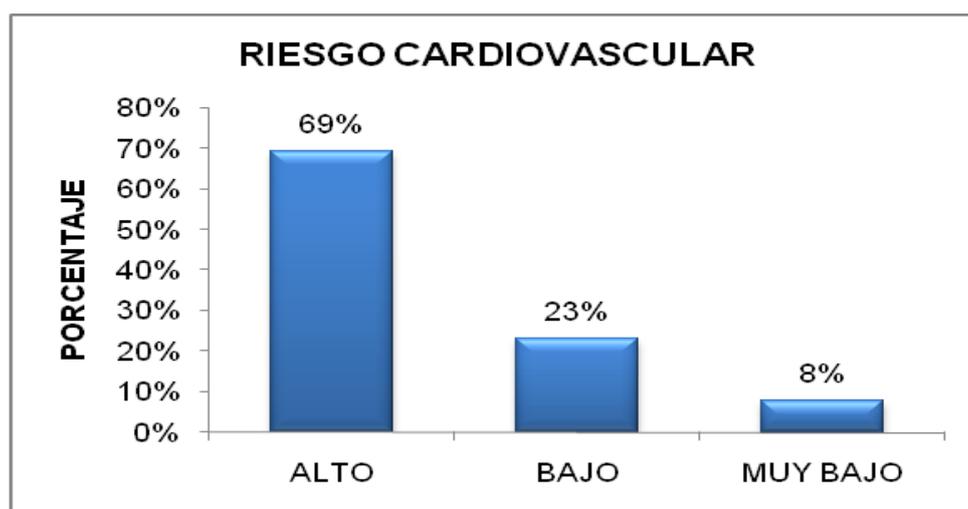
**Análisis e interpretación:**

Según los antecedentes patológicos familiares de los integrantes de la muestra un 27% presenta de antecedente a la DM2 y un 19% la HTA, por lo cual puede influenciar en futuro la salud de los individuos de no prevenir la aparición de estas enfermedades. Seguido de un 12% correspondiente a dislipemias y un 8% a enfermedades hepáticas. Adicionalmente, el 27% de la muestra no presentaba ningún antecedente patológico familiar; la obesidad y el cáncer son las enfermedades que se presentaron en menor porcentaje.

**Tabla # 19 Distribución porcentual de los niveles del riesgo cardiovascular de acuerdo a los datos antropométricos de los pre-escolares con síndrome de Down.**

<b>RIESGO CARDIOVASCULAR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Alto</b>	18	69%
<b>Bajo</b>	6	23%
<b>Muy bajo</b>	2	8%
<b>Total</b>	26	100%

**GRÁFICO # 7**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:**

Respecto al riesgo cardiovascular de los pre-escolares, el 69% presenta una probabilidad alta de presentar enfermedades cardiovasculares, lo cual puede influenciar de manera negativa en aquellos que presentan cardiopatías. Aquellos que presentan un bajo riesgo cardiovascular corresponden al 23% de la muestra, seguido del 8% con una probabilidad muy bajo de presentar enfermedades cardiovasculares.

**Tabla # 20 Distribución porcentual del estado nutricional de acuerdo a la relación peso para la edad de los pre-escolares con síndrome de Down.**

<b>RELACIÓN PESO/EDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Desnutrición aguda</b>	6	23%
<b>Desnutrición crónica</b>	2	8%
<b>Normalidad</b>	1	4%
<b>Obesidad</b>	4	15%
<b>Riesgo de desnutrición</b>	9	35%
<b>Sobrepeso</b>	4	15%
<b>Total</b>	26	100%

**GRÁFICO # 8**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación:**

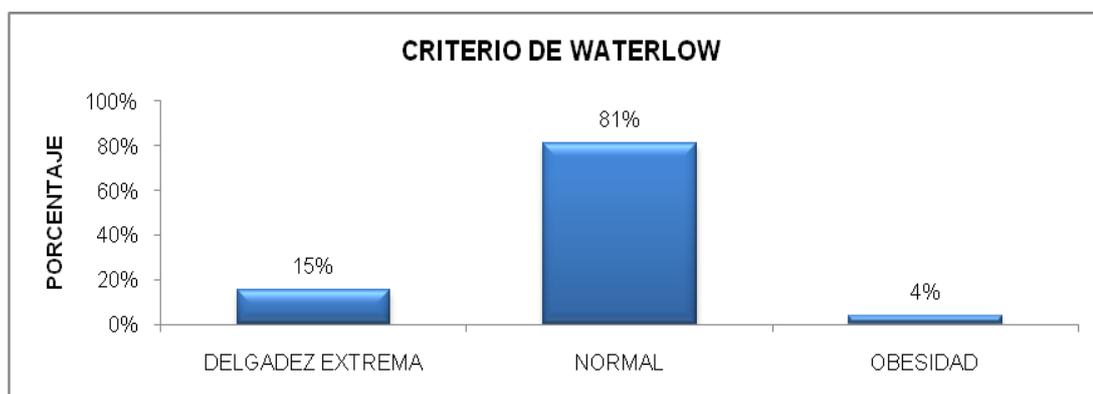
De acuerdo al peso que presentan los niños/as en relación a su edad el 35% de ellos se encuentran en riesgo de tener desnutrición, el 23% tienen desnutrición aguda, mientras que el sobrepeso y la obesidad se presentan en un 15%, cada una. Siendo la desnutrición crónica la alteración de peso con menor porcentaje.

Tan solo el 4% de la muestra poseen un peso adecuado para su edad, lo cual puede estar relacionado al tipo de ingesta que tienen o a otros factores que afecta el estado nutricional de los menores.

**Tabla # 21 Distribución porcentual del estado nutricional de acuerdo a la adecuación de la talla de los pre-escolares con síndrome de Down, según el criterio de diagnóstico de Waterlow.**

<b>CRITERIO WATERLOW</b>	<b>DE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Delgadez extrema</b>		4	15%
<b>Normal</b>		21	81%
<b>Obesidad</b>		1	4%
<b>Total</b>		26	100%

**GRÁFICO # 9**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación:**

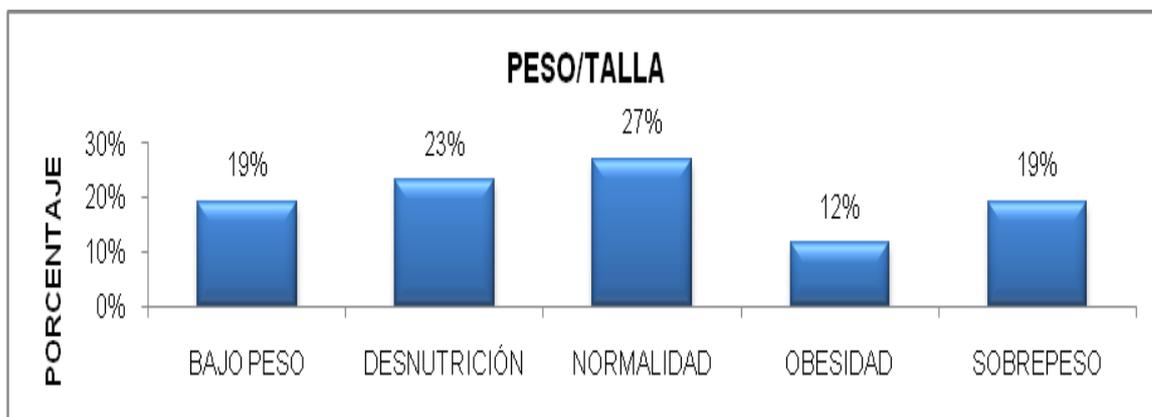
De acuerdo a la adecuación de la talla de los menores, el estado nutricional de los mismos según del criterio de Waterlow, el 81% de la muestra se encuentra en normalidad, mientras que el 15% presenta delgadez extrema y el 4% obesidad.

Los resultados del estado nutricional según este criterio diagnóstico varía en relación a los resultados obtenidos de la relación peso-edad. Esto puede deberse a que este criterio diagnóstico no toma en cuenta el retraso en el crecimiento y la tendencia a la obesidad características del síndrome de Down.

**Tabla # 22 Distribución porcentual del estado nutricional según la relación peso – talla de los pre-escolares con síndrome de Down.**

<b>PESO/TALLA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Bajo peso</b>	5	19%
<b>Desnutrición</b>	6	23%
<b>Normalidad</b>	7	27%
<b>Obesidad</b>	3	12%
<b>Sobrepeso</b>	5	19%
<b>Total</b>	26	100%

**GRÁFICO # 10**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:**

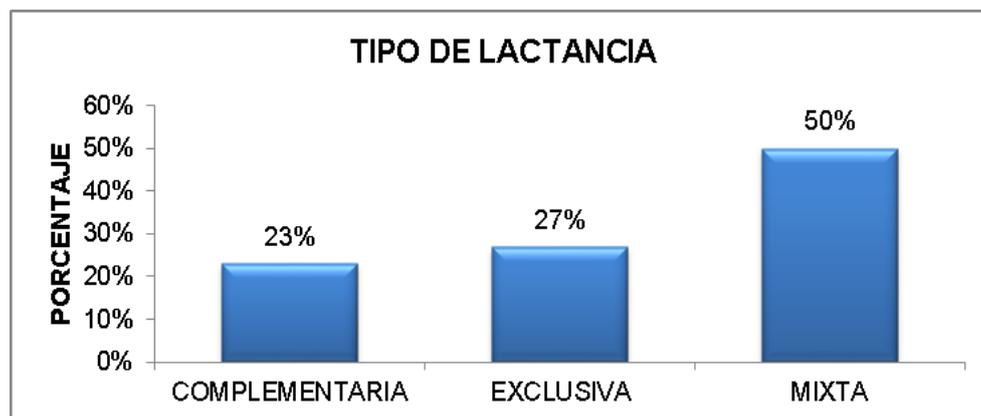
La relación peso – talla evidencia que el 27% de la muestra se encuentran en normalidad, mientras que el 23 % tienen desnutrición seguido del sobrepeso y el bajo peso con un 19% cada uno.

La obesidad es la alteración del estado nutricional con menos prevalencia en los niños/niñas con síndrome de Down, ya que se presenta solo en el 12% de la muestra.

**Tabla # 23 Distribución porcentual del tipo de lactancia recibida durante la infancia de los pre-escolares con síndrome de Down.**

TIPO DE LACTANCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Complementaria	6	23%
Exclusiva	7	27%
Mixta	13	50%
Total	26	100%

**GRÁFICO # 11**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación:**

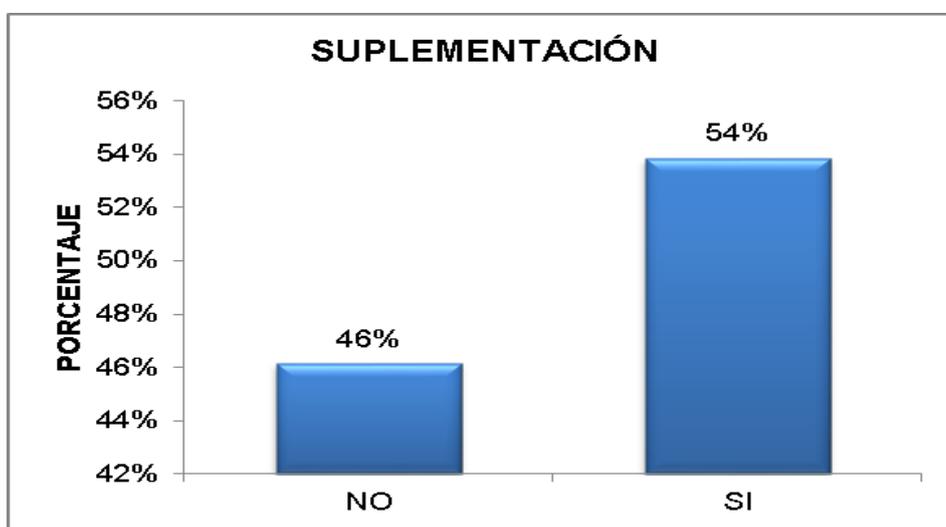
De acuerdo al gráfico el 50% de la muestra recibió lactancia de tipo mixta durante su infancia y el 27% recibió lactancia de tipo exclusiva, es decir, solo leche proveniente de la madre. Siendo la lactancia de tipo complementaria la que se empleó en menor porcentaje, al presentar un 23%.

El tipo de lactancia recibida durante la infancia puede influenciar en el estado nutricional, tanto del momento de recibirla como del futuro del menor.

**Tabla # 24 Distribución porcentual de la administración de suplementación que reciben los pre-escolares con síndrome de Down.**

SUPLEMENTACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No	12	46%
Si	14	54%
Total	26	100%

**GRÁFICO # 12**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

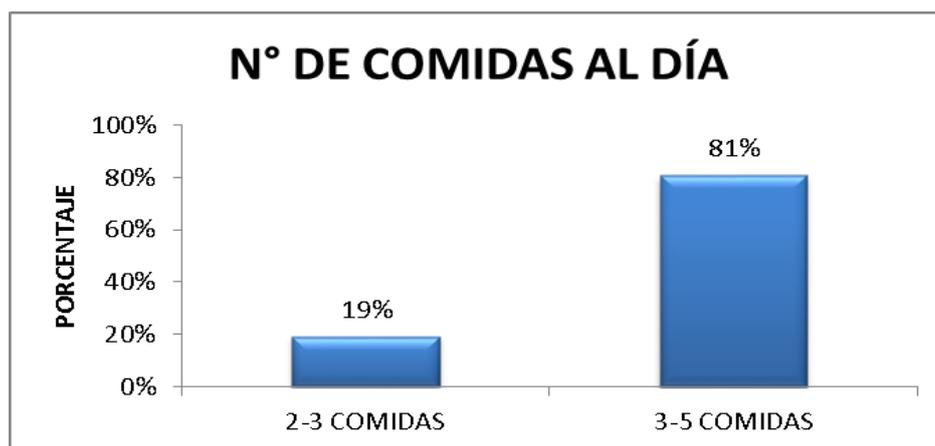
#### **Análisis e interpretación:**

Según el gráfico el 54% de la muestra recibe algún tipo de suplementación y el 46% no. Lo cual puede relacionarse con el estado nutricional que presentan los niños/as con síndrome de Down. Sin embargo, la administración de la suplementación no siempre está relacionada al estado nutricional, ya que muchos de ellos consumen estos suplementos sin haber sido prescritos por un profesional de la salud.

**Tabla # 25 Distribución porcentual del número de comidas diarias que ingieren los pre-escolares con síndrome de Down.**

NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2-3 comidas	5	19%
3-5 comidas	21	81%
Total	26	100%

**GRÁFICO # 13**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:**

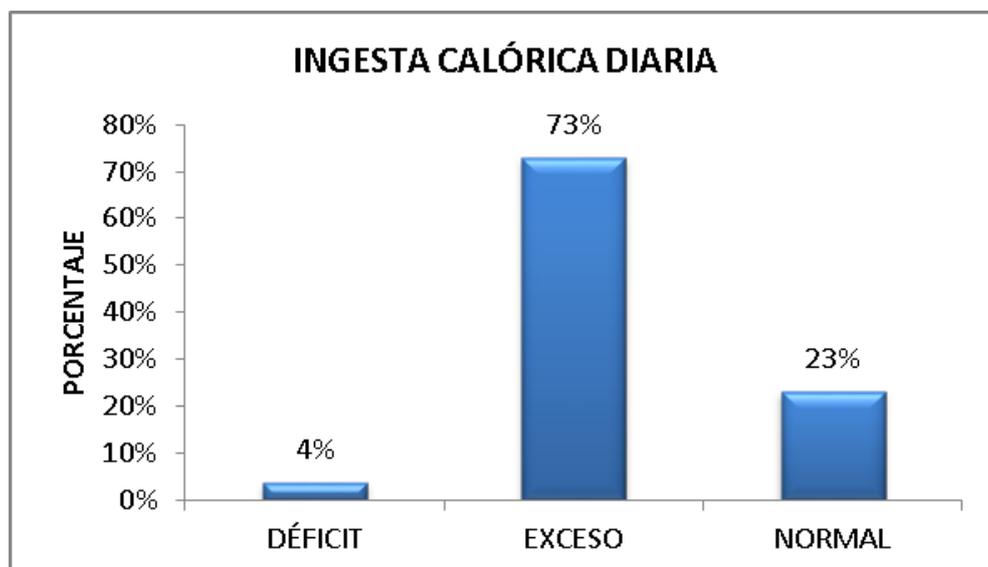
Con respecto al número de comidas ingeridas a diario, el 81% de la muestra ingiere entre 3 – 5 comidas y el 19% de 2 – 3 comidas. Ninguno de los niños ingería menos de 2 comidas al día.

Estos resultados pueden tener relación con el estado nutricional de los menores, ya que en número de comidas se encuentra relacionada cierta forma con la cantidad de alimentos que consumen.

**Tabla # 26 Distribución porcentual del aporte calórico diario de los pre-escolares con síndrome de Down.**

INGESTA KILOCALORIAS	DE FRECUENCIA	PORCENTAJE
Déficit	1	4%
Exceso	20	77%
Normal	5	19%
Total	26	100%

**GRÁFICO # 14**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

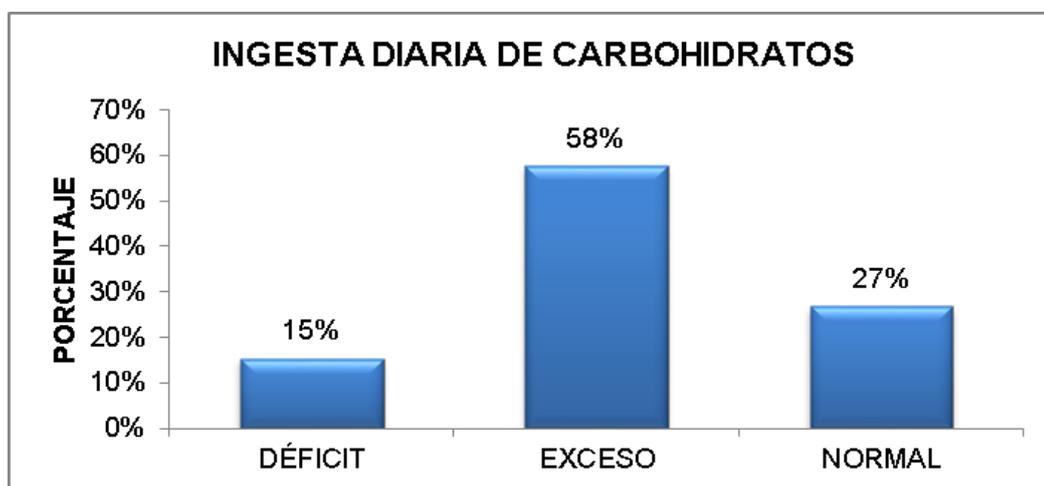
**Análisis e interpretación:**

La mayoría de la muestra presenta un consumo excesivo de calorías diarias en relación al requerimiento adecuados para la edad, representando así el 73%. Los niños/as que consumen la cantidad adecuada de kilocalorías corresponden al 23% de la muestra, siendo el 4% quienes presentan déficit en el aporte calórico recomendado.

**Tabla # 27 Distribución porcentual del aporte diario de carbohidratos en los pre-escolares con síndrome de Down.**

INGESTA DE CARBOHIDRATOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Déficit	4	15%
Exceso	15	58%
Normal	7	27%
Total	26	100%

**GRÁFICO # 15**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación:**

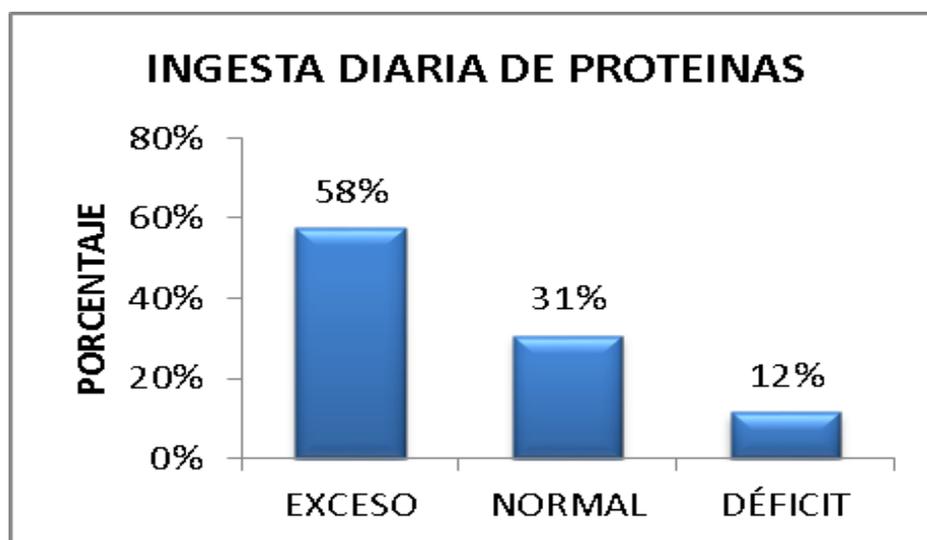
El exceso de la ingesta de carbohidratos al día se ve representada por el 58% de la población, seguido del consumo adecuado o normal de carbohidratos con el 27%. Tan solo el 15% de la muestra presenta un déficit en la ingesta de carbohidratos.

Los niños/as con síndrome de Down que corresponden al 58% que indica consumo excesivo de carbohidratos podrían presentar actualmente o a futuro enfermedades relacionadas con el consumo excesivo de este nutriente.

**Tabla # 28 Distribución porcentual del aporte proteico diario de los pre-escolares con síndrome de Down.**

INGESTA DE PROTEÍNAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EXCESO	26	100%
Total general	26	100%

**GRÁFICO # 16**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

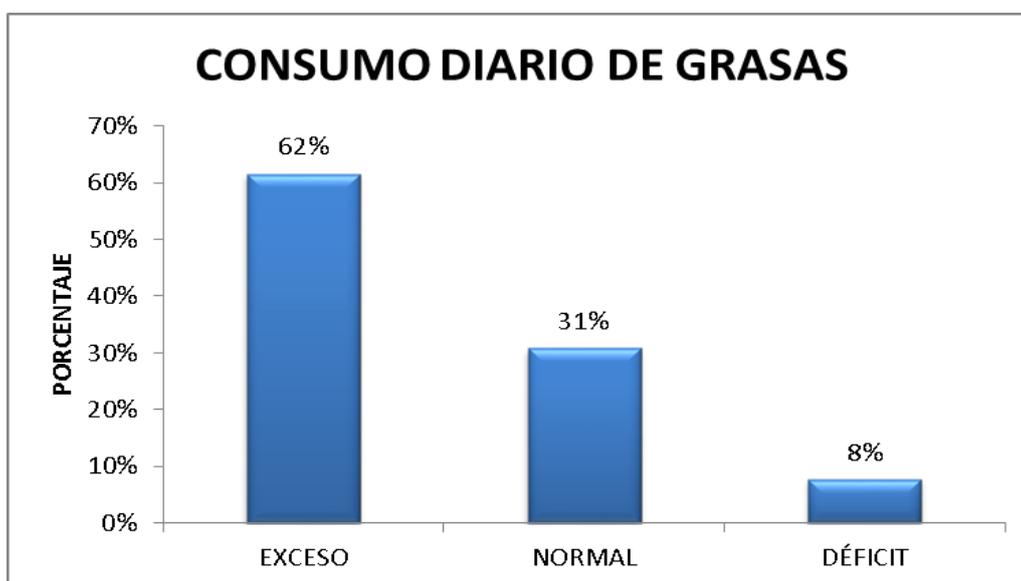
**Análisis e interpretación:**

La ingesta diaria de proteínas se encuentra caracterizada por el exceso en su consumo, representado por el 58% seguido del 31% que corresponde al adecuado consumo de este nutriente. Siendo el consumo bajo de proteínas el menos frecuente en la muestra con un 12%.

**Tabla # 29 Distribución porcentual del aporte diario de grasas de los pre-escolares con síndrome de Down.**

<b>GRASAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Exceso</b>	16	62%
<b>Normal</b>	8	31%
<b>Déficit</b>	2	8%
<b>Total</b>	26	100%

**GRÁFICO # 17**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:**

El gráfico indica que el 62% de la población presenta una ingesta excesiva de grasas obtenidas de su dieta, el 31% de la muestra consume cantidades normales de grasa. Siendo el 8% el porcentaje correspondiente a aquellos niños/as que presentan un déficit en el consumo diario de grasas.

El excesivo consumo de grasas puede repercutir en el estado nutricional y agravar el cuadro clínico de aquellos niños/as que tienen alguna cardiopatía.

**Tabla # 30 Distribución porcentual de la realización de actividad física de los pre-escolares con síndrome de Down.**

ACTIVIDAD FÍSICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	23	88%
SI	3	12%
TOTAL	26	100%

**GRÁFICO # 18**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

**Análisis e interpretación:**

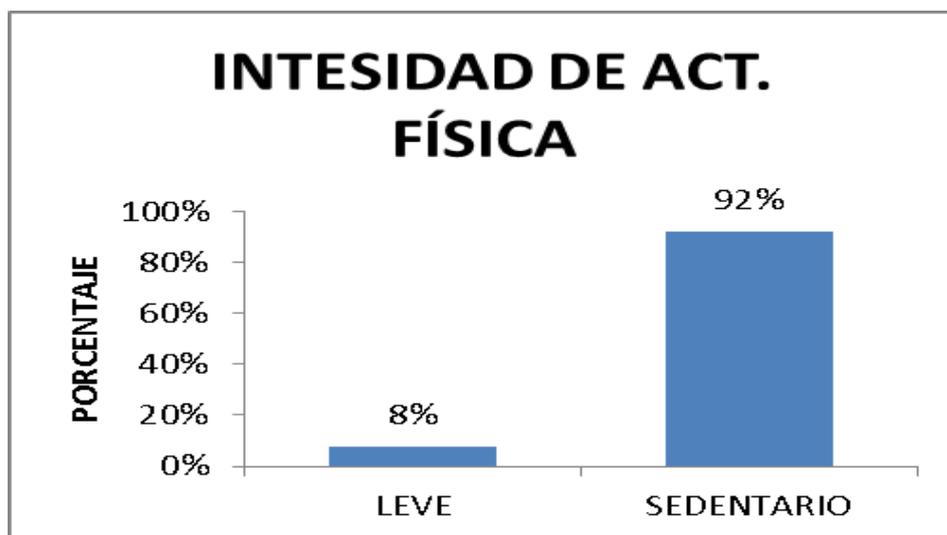
La mayoría de la muestra, representada por el 88%, no realiza ningún tipo de actividad física y el 12% de la muestra realiza algún tipo de actividad física.

El alto porcentaje de ausencia de actividad física es justificado por los representantes de los menores por la falta de tiempo y cursos en los que se puedan incluir a sus hijos sin que haya barreras a causa de su discapacidad. En FASINARM no cuentan con una clase de deporte.

**Tabla # 31 Distribución porcentual respecto a la intensidad de actividad física que realizan los pre-escolares con síndrome de Down.**

INTENSIDAD FÍSICA	ACT.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LEVE		2	8%
SEDENTARIO		24	92%
TOTAL		26	100%

**GRÁFICO # 19**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

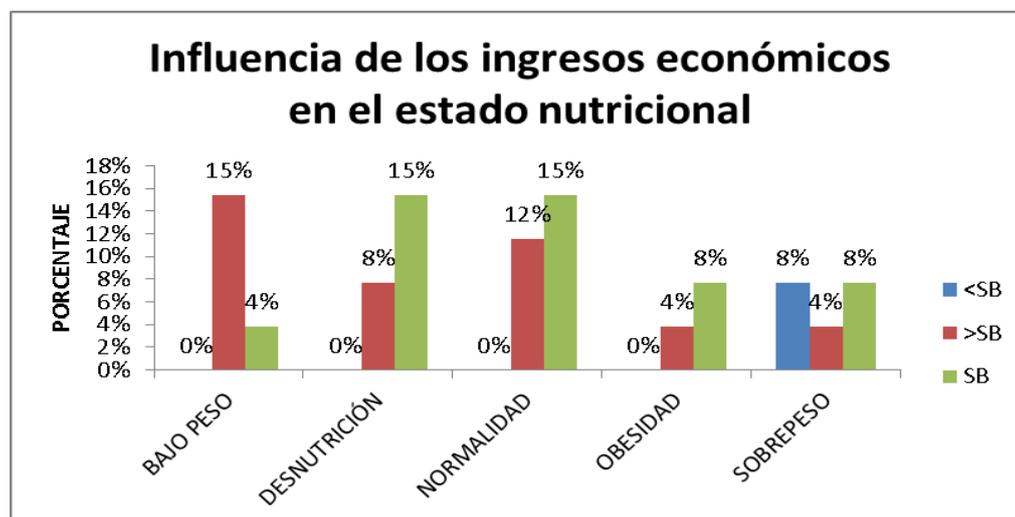
**Análisis e interpretación:**

Respecto a la intensidad de la actividad que realiza la muestra sujeta estudio, tenemos que el 92% al no realizar ningún tipo de actividad física es sedentario y solo el 8% realiza una actividad física de intensidad leve.

**Tabla # 32 Distribución porcentual de la relación existente entre el ingreso económico de los representantes y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.**

PESO/TALLA	<SB		> SB		SB		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
BAJO PESO	0	0%	4	15%	1	4%	5	19%
DESNUTRICIÓN	0	0%	2	8%	4	15%	6	23%
NORMALIDAD	0	0%	3	12%	4	15%	7	27%
OBESIDAD	0	0%	1	4%	2	8%	3	12%
SOBREPESO	2	8%	1	4%	2	8%	5	19%
TOTAL	2	8%	11	42%	13	50%	26	100%

**GRÁFICO # 20**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación:**

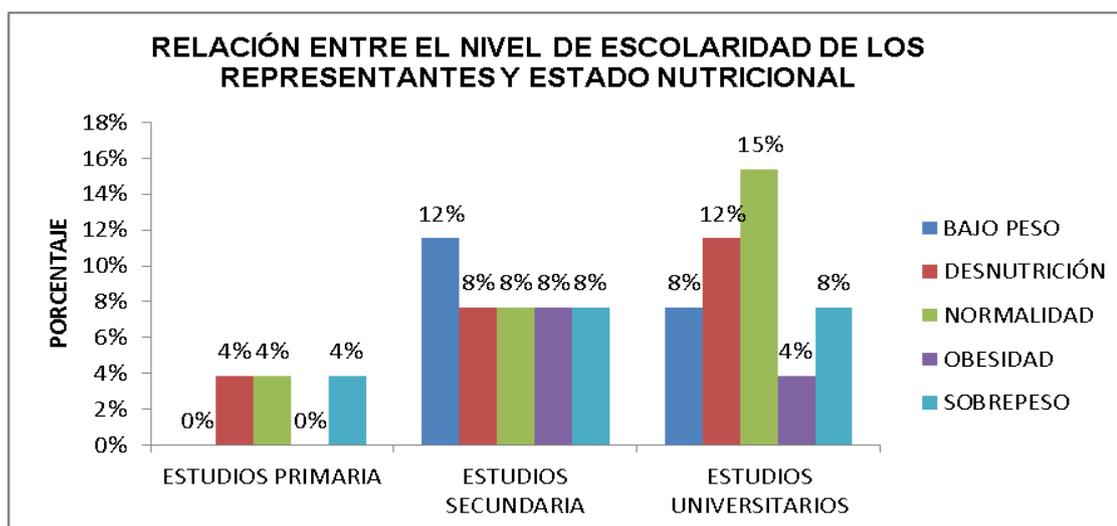
En el gráfico se observa que los representantes con ingresos superiores al sueldo básico, sus hijos presentan un mayor porcentaje de bajo peso (15%), mientras que aquellos cuyos ingresos corresponden al sueldo básico, sus hijos presentan en igual porcentaje (15%) desnutrición y normopeso. La obesidad se presenta en mayor porcentaje (8%) en aquellos niños cuyos padres tienen ingresos inferiores al sueldo básico.

Se puede evidenciar que las alteraciones en el estado nutricional por carencia no siempre están ligadas al ingreso económico.

**Tabla # 33 Distribución porcentual de la relación entre el nivel de escolaridad y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.**

NIVEL ESCOLARIDAD	DE	PESO/TALLA											
		BAJO PESO		DESN		NORMAL		OBESIDAD		SOBREPESO		TOTAL	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
E. PRIMARIOS		0	0%	1	4%	1	4%	0	0%	1	4%	3	12%
E. SECUNDARIOS		3	12%	2	8%	2	8%	2	8%	2	8%	11	42%
E. UNIVERSITARIOS		2	8%	3	12%	4	15%	1	4%	2	8%	12	46%
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>19%</b>	<b>6</b>	<b>23%</b>	<b>7</b>	<b>27%</b>	<b>3</b>	<b>12%</b>	<b>5</b>	<b>19%</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

**GRÁFICO # 21**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

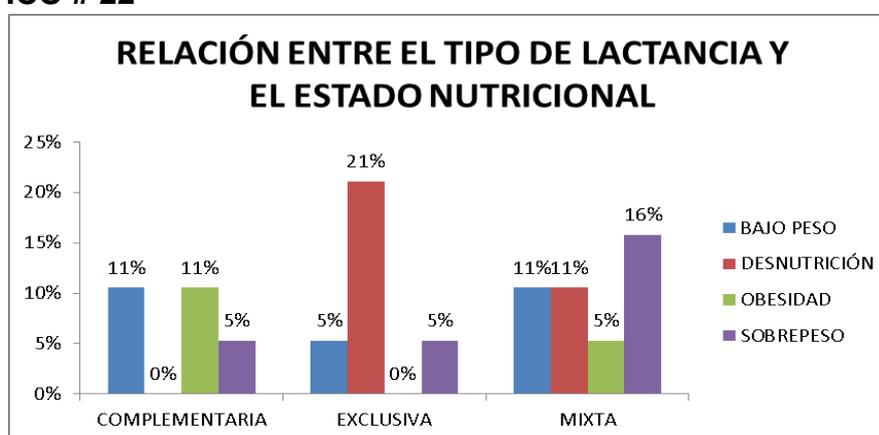
### **Análisis e interpretación:**

Aquellos pre-escolares cuyos padres con nivel de escolaridad es primario, presentan con igual frecuencia sobrepeso, desnutrición y normalidad, representado por el 4% de manera individual; aquellos niños/as cuyos padres corresponden al nivel de escolaridad secundario presentan con mayor frecuencia bajo peso, lo que representa el 12%. La normalidad del estado nutricional, representada por el 15%, es mayoritaria en los niños/as cuyos padres han alcanzado el tercer nivel de educación.

**Tabla # 34 Distribución porcentual de la relación entre el tipo de lactancia y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.**

LACTANCIA	PESO/TALLA									
	BAJO PESO		DESN		OBESIDAD		SOBREPESO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
COMPLEMENTARIA	2	11%	0	0%	2	11%	1	5%	5	26%
EXCLUSIVA	1	5%	4	21%	0	0%	1	5%	6	32%
MIXTA	2	11%	2	11%	1	5%	3	16%	8	42%
TOTAL	5	26%	6	32%	3	16%	5	26%	19	100%

**GRÁFICO # 22**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación:**

El tipo de lactancia complementaria presenta en igual porcentaje, con el 11%, bajo peso y obesidad, mientras que aquellos niños/as cuya lactancia fue exclusiva presentan un porcentaje importante de desnutrición con el 21% por encima del bajo peso y el sobrepeso con el 5% cada uno. En quienes recibieron lactancia de tipo mixta predomina el sobrepeso con el 16%.

A pesar de los beneficios de la leche materna, en la muestra se evidencia que el grupo con este tipo de lactancia presenta mayor porcentaje de desnutrición, en comparación a los otros tipos de lactancia. Es importante considerar que pudo haber otros aspectos que influyeron como la calidad de la leche y el tiempo de administración de la misma.

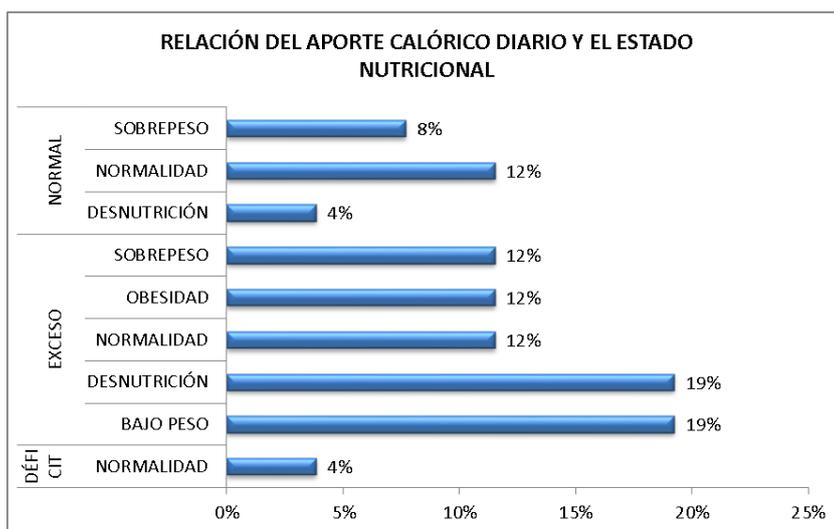
**Tabla # 35 Distribución porcentual de la relación entre la ingesta calórica y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.**

KCAL	PESO/TALLA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DÉFICIT	NORMALIDAD	1	4%
	BAJO PESO	5	19%
	DESNUTRICIÓN	5	19%
EXCESO	NORMALIDAD	3	12%
	OBESIDAD	3	12%
	SOBREPESO	3	12%
	DESNUTRICIÓN	1	4%
NORMAL	NORMALIDAD	3	12%
	SOBREPESO	2	8%
TOTAL		26	100%

## GRÁFICO

#

23



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

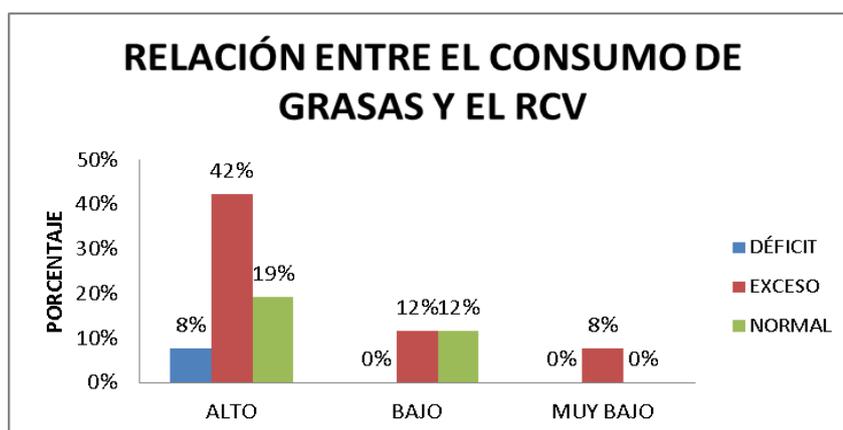
### Análisis e interpretación:

Se observa que los niños/as cuya dieta es normocalórica presentan con mayor frecuencia normalidad correspondiente al 12%. Quienes consumen una dieta hipercalórica presentan bajo peso y desnutrición en un 19%, lo cual indica que su alimentación puede estar basada en alimentos de alto valor calórico pero poco nutritivos. Los niños/as que consumen una dieta hipocalórica no presentan alteración alguna en su estado nutricional.

**Tabla # 36 Distribución porcentual de la relación entre el nivel de ingesta de grasas y el riesgo cardiovascular que presentan los pre-escolares con síndrome de Down.**

CONSUMO DE GRASAS								
RCV	DÉFICIT		EXCESO		NORMAL		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%
ALTO	2	8%	11	42%	5	19%	18	69%
BAJO		0%	3	12%	3	12%	6	23%
MUY BAJO		0%	2	8%		0%	2	8%
TOTAL	2	8%	16	62%	8	31%	26	100%

**GRÁFICO # 24**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación:**

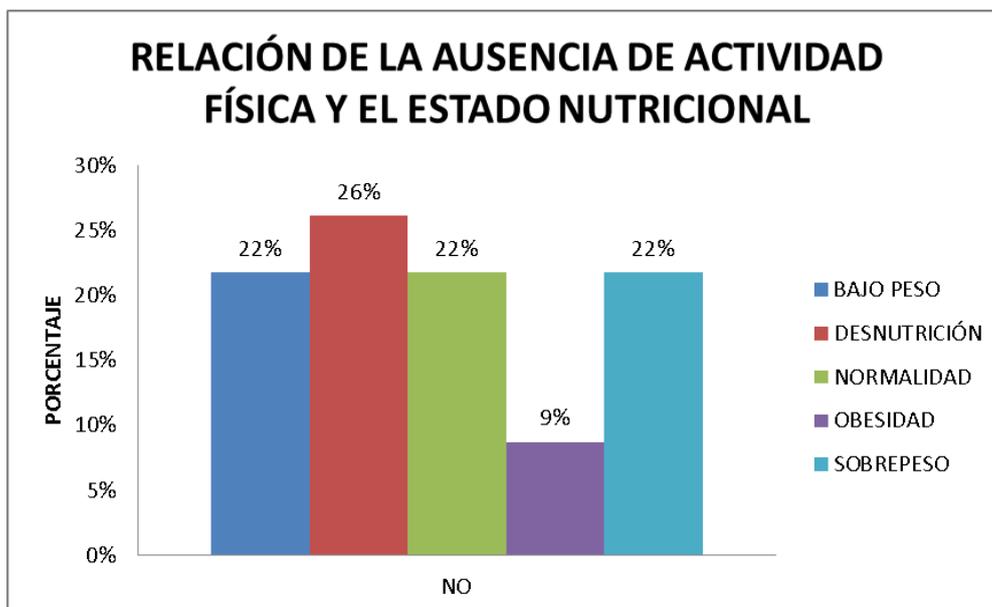
En el gráfico se observa que en los niños/as con alto riesgo cardiovascular prevalece con un 42% el consumo excesivo de grasas, mientras que en aquellos con riesgo cardiovascular bajo presentan con igual porcentaje, del 12% el exceso y la ingesta normal de grasas. Aquellos con rcv muy bajo solo presentan un 8% de consumo excesivo de grasas

Es importante controlar el consumo de grasas en estos pacientes ya que puede afectar en la aparición de cardiopatías.

**Tabla # 37 Distribución porcentual de la relación ausencia de actividad física y el estado nutricional de los pre-escolares con síndrome de Down.**

ACT. FÍSICA	PESO/TALLA							
	BAJO PESO		DESNUTRICIÓN		NORMALIDAD		OBESIDAD	
	F	%	F	%	F	%	F	%
NO	5	22%	6	26%	5	22%	23	9%
TOTAL	5	22%	6	26%	5	22%	23	9%

**GRÁFICO # 25**



**Fuente:** Historia clínica – nutricional realizada a los representantes de los pre-escolares de la fundación FASINARM de la ciudad de Guayaquil.

### **Análisis e interpretación:**

A partir del gráfico podemos observar que los niños/as que no realizan actividad física presentan con mayor frecuencia desnutrición con un 26%, seguido del 23% correspondiente al bajo peso, normalidad y el sobrepeso, de manera individual. Siendo la obesidad la alteración del estado nutricional que es menos frecuente y se presenta en un 8%.

## 9. CONCLUSIONES

1. La mayor parte de los pre-escolares del Centro de Educación Inicial (C.E.I) de FASINARM de la ciudad de Guayaquil, corresponde al sexo femenino, siendo la edad de 4 años la que predomina en la muestra.
2. A partir de la relación de los hábitos alimenticios y el estado nutricional, obtenido a partir de valores antropométricos, se puede establecer que la mayoría de la población tiene una tendencia mayoritaria hacia el bajo peso, riesgo de desnutrición y desnutrición.
3. El nivel de escolaridad y los ingresos económicos de los representantes de los pre-escolares con SD, son factores que influyen en el estado nutricional mas no lo determinan, por lo cual el ingreso bajo de recursos no precisamente tiene que ser el principal causante de una alteración del estado nutricional relacionado a la carencia de nutrientes, ya que esto se puede presentar indistintamente del nivel socio-económico y el nivel de escolaridad.
4. De acuerdo a los antecedentes patológicos personales, las enfermedades relacionadas al síndrome de Down que se presentan con mayor frecuencia, en orden de prevalencia, son: anemia, cardiopatías, estreñimiento, hipotiroidismo, cáncer y estrabismo.
5. Se debe dar importancia a las enfermedades, referidas en los antecedentes personales familiares, ya que presentan mayor predisposición genética. La obesidad, DM2, HTA, dislipemias, entre

otras; son enfermedades que se pueden presentar con facilidad, para lo cual es necesario el consumo de una dieta equilibrada.

6. La dieta que consumen a diario los pre-escolares, está caracterizada por niveles excesivos de nutrientes, lo cual influye de forma negativa en el estado nutricional de los menores, sobretodo de aquellos que presentan patologías que requieren de un tratamiento nutricional adecuado.
7. La mayoría de la muestra presenta una alta probabilidad de presentar enfermedades cardiovasculares. Se debería controlar la ingesta de grasas; sin embargo los niveles de consumo de grasas en la mayoría son excesivos. Este es un aspecto a tomar en cuenta sobre todo en aquellos niños/as que en la actualidad padecen de cardiopatías y que pueden ser controladas mediante el empleo de la terapéutica adecuada.
8. El exceso de nutrientes en la dieta de los pre-escolares con SD en relación al estado nutricional evidencia que, la dieta que llevan a cabo no es equilibrada y saludable, ya que a pesar de ser cantidades por encima de lo recomendado la calidad de los mismos no es la adecuada.
9. Se puede evidenciar que el sobrepeso y la obesidad a pesar de estar presentes en esta muestra, no poseen un porcentaje relevante en comparación al bajo peso y desnutrición; sin embargo en ambos casos una de las causas que desencadenan estas alteraciones es el manejo nutricional adecuado por parte de los padres de familia.

## 10. RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se recomienda seguir las siguientes pautas nutricionales:

- a) La dieta de los pre-escolares con síndrome de Down debe responder a las necesidades nutricionales establecidas, considerando las carencias de micronutrientes que pueden presentar.
- b) Las opciones a tomar dentro del manejo nutricional de cada niño/a con síndrome de Down deben ser resultado del análisis de las necesidades de cada paciente.
- c) Todo pre-escolar con síndrome de Down que presente una enfermedad cardiovascular, debe llevar un control médico adecuado acompañado de la vigilancia de la cantidad y calidad de grasas que ingiere.
- d) En aquellos niños/as que tienen enfermedades que ameritan la inclusión o exclusión de ciertos alimentos. Se debe identificar la enfermedad que poseen y proporcionar una dieta adecuada a su condición, como es el caso de: la enfermedad celíaca, hipotiroidismo, estreñimiento, anemia, entre otras.
- e) El consumo de carbohidratos debe representar del 40 – 65% de la dieta, mientras que las proteínas son del 5 - 20% de 1 a 3 años y 10 - 30% en niños/as con 4 años o más; y la ingesta de grasas debe ser del 30 – 40% en niños de 1 a 3 años y del 25 – 35% de los de 4 a 18 años.
- f) La dieta puede estar dividida en 4 - 5 comidas diarias, de las cuales 3 deben ser principales y 1 - 2 colaciones, con el objetivo de equilibrar la proporción de los alimentos y evitar el consumo excesivo de un solo nutriente en determinado tiempo de comida.

- g) Es importante conocer las cantidades adecuadas de las porciones de cada grupo de alimentos que conforman la dieta y aplicarlos, para así conseguir tener una alimentación equilibrada.
- h) Se debe incorporar de manera progresiva los alimentos de consistencia sólida para ayudar en el desarrollo del habla y evitar el consumo excesivo de licuados que disminuyen el aporte de fibra y otros nutrientes de los alimentos.
- i) Evitar y disminuir el consumo excesivo de alimentos procesados, que a pesar de ser de fácil acceso no poseen las propiedades nutricionales adecuadas para los menores.
- j) Sin importar el nivel socioeconómico, se debe buscar proporcionar una alimentación saludable, la cual no depende de alimentos costosos, sino del adquirir alimentos económicos pero que poseen numerosas propiedades nutricionales que favorecen al estado nutricional del pre-escolar.
- k) El tipo de preparación de los alimentos es importante. Se debe evitar freír con frecuencia los alimentos, ya que este método altera la composición del aceite empleado y proporciona alimentos de alto contenido calórico.
- l) Fomentar la práctica de actividad física constante en los pre-escolares con síndrome de Down con el propósito de mejorar o mantener su estado nutricional y favorecer la integración social del menor.
- m) Los padres de familia o representantes y los docentes que se encuentran en contacto directo con los pre-escolares con síndrome de Down, deben mantenerse en continua formación sobre las necesidades alimentarias de los menores y las fuentes energéticas que solucionan, de forma natural y accesible, la carencia de micronutrientes.

## **11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA**

### **11.1 “Guía nutricional para pre-escolares con síndrome de Down”**

#### **11.1.1 Justificación**

La propuesta de este proyecto está dirigida a los padres de familia y el talento humano que tiene relación directa con los pre – escolares de 3 – 5 años de FASINARM de la ciudad de Guayaquil, ya que se considera una alternativa adecuada para contribuir en el conocimiento de la importancia de la evaluación e intervención nutricional en pre-escolares con síndrome de Down, para así fomentar la prevención e intervención temprana de enfermedades relacionadas a esta discapacidad que pudieran influir en el estado nutricional de los menores o aquellas enfermedades causadas por hábitos alimenticios inadecuados.

Luego de la obtención de los resultados de la investigación previamente realizada se determinó que la mayoría de los pre-escolares de 3-5 años de FASINARM presentan alteración en su estado nutricional, siendo la desnutrición y riesgo de la misma las alteraciones de mayor frecuencia. Por lo cual es importante capacitar a los padres de familia y al personal de la institución sobre los varios temas referentes a la nutrición.

Con esta guía se busca responder al objetivo #3 del Plan Nacional del Buen vivir que se refiere a *“Mejorar la calidad de vida de la población”* y el lineamiento del SINDE referente a la *“Salud y bienestar humano”*. Además de cumplir, de cierta forma con los artículos mencionados con anterioridad en el marco legal. Todos con la finalidad de prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida de los pre-escolares con síndrome de Down.

## **11.1.2 Objetivos**

### **11.1.2.1 Objetivo general**

Diseñar una guía nutricional para pre-escolares con síndrome de Down direccionada a la prevención de enfermedades relacionadas y mejora de los hábitos alimenticios.

### **11.1.2.2 Objetivo específicos**

- Capacitar a los padres de familia y docentes de los niños/as de 3-5 años de FASINARM sobre la nutrición adecuada para pre-escolares con síndrome de Down, por medio de un programa educativo replicable.
- Diseñar dietas saludables y equilibradas de acuerdo a los requerimientos de los pre-escolares.

### **11.1.3 DESCRIPCIÓN**

El motivo de esta guía se fundamenta en los resultados del estudio realizado a niños/niñas de 3- 5 años con SD de FASINARM, los cuales presentan en su mayoría bajo peso y desnutrición. El estado nutricional de los niños/as sujetos a estudio están relacionado con los malos hábitos nutricionales y la dieta inadecuada que llevan, ambos factores están relacionados a la falta de conocimientos sobre nutrición, por lo cual esta guía va a contribuir a padres de familia y docentes de los pre-escolares de esta institución, y a futuro a quienes consulten este material.

La guía nutricional propone informar a quienes la lean y capacitar, a partir de la información que contiene, a padres de familia y docentes, sobre la nutrición adecuada en pre-escolares con SD. Además de brindar un plan nutricional compuesto por siete opciones, con el propósito de ejemplificar el tipo de alimentación adecuada y por consiguiente evitar enfermedades relacionadas y mejorar la calidad de vida de los niños/as.

Para la ejecución del plan educativo por el cual se capacitó a padres de familia y docentes, se planificó las actividades que se realizarían en las reuniones con los beneficiarios (Anexo 7) y se realizó una convocatoria por medio de afiches y circular (Anexo 8 y 9). Mediante el plan educativo se buscó expuso las ideas más importante de la guía y se despejo aquellas dudas provenientes de los beneficiarios.

## BLIBLIOGRAFÍA

- Alcívar, R., and Hernández. "CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 5-18 AÑOS DE EDAD CON SÍNDROME DE DOWN DEL CENTRO BÁSICO EDUCATIVO FASINARM. ESTUDIO TRANSVERSAL 2010-2011." Nutrición, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, 2012.
- Alpera, R., Morata, J., and M.J. López. "Alteraciones endocrinológicas en el síndrome de Down" 68, no. 6 (2012): 440–44.
- Álvarez, M. "Calidad de la dieta y medidas antropométricas de niños con Síndrome de Down de 6 a 12 años, del Instituto fiscal de Educación especial Carlos Garbay. Riobamba, Chimborazo." Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, 2011.  
<http://dSPACE.espace.edu.ec/bitstream/123456789/1240/1/34T00218.pdf>.
- Andreatta, C., Senna B., "Evaluación nutricional de niños y adolescentes con síndrome de Down y cardiopatía congénita." 39, no. 2 (2012): 151 –157.
- Andrés, M., Fernández M. "Alteraciones hematológicas en las personas con síndrome de Down" 68, no. 6 (2012): 421–23.
- Argente, Horacio A., and Álvarez, M., *Semiología Médica*. Primera. Tercera. Argentina: Ed. Médica Panamericana, 2008.  
<http://books.google.com.ec/books?id=22ALNKLPnMcC&pg=PA41&dq=historia+a+clinica&hl=es&sa=X&ei=N7DDU66nNcqa8QHB6IC4Bw&ved=0CEQQ6AEwBw#v=onepage&q=historia%20clinica&f=false>.
- Armando, R., and Kaminker. "Síndrome de Down. Primera Parte: enfoque clínico - genético." 106 3 (02 2008): 249 – 259.
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. "Ley orgánica de discapacidades," 2012.
- Banderas, R. "Caracterización clínica-genética y epidemiológica de pacientes con síndrome Down en Manabí. República del Ecuador, 2010." 2009.  
<http://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v18n2/a04v18n2.pdf>.
- Borrel J., et al. "Estoy en plena forma." Down España, 2009.  
[file:///C:/Users/usuario/Downloads/387\\_estoyen.pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/387_estoyen.pdf).
- . "Programa Español de Salud para Personas con Síndrome de DOWN." Down España, 2011.  
[http://www.sindromedown.net/adjuntos/cPublicaciones/90L\\_downsalud.pdf](http://www.sindromedown.net/adjuntos/cPublicaciones/90L_downsalud.pdf).
- Bosco, Simone Morelo Dal, Fernanda Scherer, and Chirlei Graziela Altevogt. "Estado nutricional de portadores de síndrome de Down no Vale do Taquari - RS." *ConScientiae Saúde* 10, no. 2 (2011): 278–84.
- Bueno M. et al. *Nutrición En Pediatría*. Tercera. Vol. 2. 2 vols. ERGON, 2007.
- Claret C., Corretger J.M., and A. Goday. "Hipotiroidismo y síndrome de Down" 17, no. 2 (2013): 18 – 24.
- Constitución de la República del Ecuador. "Derechos de las personas con discapacidad," 2008.  
[http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento\\_institucional/legislations/PDF/EC/constitucion.pdf](http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/PDF/EC/constitucion.pdf).
- Corretger J.M, *Síndrome de Down: aspectos médicos actuales*. Elsevier España, 2005.

- Cortina, J., *Pediatría para todos*. Penguin Random House Grupo Editorial México, 2012.  
<http://books.google.com.ec/books?id=yy302qM5T1wC&printsec=frontcover&dq=pediatria+para+todos&hl=es&sa=X&ei=4seyU9H0J4yUqAa2-oGgBA&ved=0CBkQ6AEwAA#v=onepage&q=pediatria%20para%20todos&f=false>.
- Cunningham, Cliff. *El síndrome de Down, nueva ed.: Una introducción para padres. Nueva edición revisada y ampliada*. Primera. Editorial Paidós, 2011.  
<http://books.google.com.ec/books?id=XMh0AgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=S%C3%ADndrome+de+Down++Cunningham&hl=es&sa=X&ei=AYSgU73EGMHisATbj4HQDg&ved=0CB4Q6AEwAQ#v=onepage&q=S%C3%ADndrome%20de%20Down%20%20Cunningham&f=false>.
- Culebras Atienza E. Et al. "Alteraciones odonto-estomatológicas en el niño con síndrome de Down" 68, no. 6 (2012): 434–39.
- Down 21. "Programa Español de Salud para Personas con Síndrome de Down," 2011.  
[http://www.sindromedown.net/adjuntos/cPublicaciones/90L\\_downsalud.pdf](http://www.sindromedown.net/adjuntos/cPublicaciones/90L_downsalud.pdf).
- Enríquez-Blanco et al. *Síndrome de Intestino Irritable y otros Trastornos Relacionados*. Ed. Médica Panamericana, 2010.  
[http://books.google.com.ec/books?id=jtye3Q\\_\\_EYwC&pg=PA102&dq=Estre%C3%B1imiento+cr%C3%B3nico&hl=es&sa=X&ei=3yW8U9zjFMmh8QHQ7YCQDg&ved=0CDkQ6AEwBjgK#v=onepage&q=Estre%C3%B1imiento%20cr%C3%B3nico&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=jtye3Q__EYwC&pg=PA102&dq=Estre%C3%B1imiento+cr%C3%B3nico&hl=es&sa=X&ei=3yW8U9zjFMmh8QHQ7YCQDg&ved=0CDkQ6AEwBjgK#v=onepage&q=Estre%C3%B1imiento%20cr%C3%B3nico&f=false).
- Escott-Stump, S. *Nutrición, diagnóstico y tratamiento*. Séptima. Lippincott, 2012.
- "Estado Nutricional de Portadores de Síndrome de Down No Vale Do Taquari - RS." Accessed June 17, 2014.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92919297011>.
- Esquivel D. "RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y CALIDAD DE ALIMENTOS CONSUMIDOS POR NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN QUE ASISTEN A LA ESCUELA ESPECIAL N°1 DE POSADAS – MISIONES, DURANTE OCTUBRE DE 2012." UNIVERSIDAD DE LA CUENCA DEL PLATA, 2012.  
<http://www.nutrinfo.com/biblioteca/monografias/esquivel%20daniela.pdf>.
- FAO. "Necesidades Nutricionales." FAO, de Abril del 2010.  
<http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s03.pdf>.
- Florez J., and Ruiz E. "Síndrome de Down," 2010.  
[http://www.feaps.org/biblioteca/sindromes\\_y\\_apoyos/capitulo02.pdf](http://www.feaps.org/biblioteca/sindromes_y_apoyos/capitulo02.pdf).
- García Alba J. "Déficit neuropsicológicos en síndrome de Down y valoración por doppler transcraneal." Psicobiología, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, 2010. <http://eprints.ucm.es/10339/1/T31528.pdf>.
- G. Vicente - Rodríguez, J. Casajús. "Ejercicio físico y salud en poblaciones especiales. Exernet." Jaime Narvárez, 2011. [www.csd.gob.es](http://www.csd.gob.es).
- Gómez. "Salud oral en el niño con Síndrome de Down: Protocolo de intervención." 255 (2014): 122 – 135.

- Hernández, Gil A. (DRT). *Tratado de nutrición / Nutrition Treatise: Nutrición humana en el estado de salud / Human Nutrition in Health Status*. Segunda. Vol. II. España: Ed. Médica Panamericana, 2010.
- Jijón. "Cifras de Personas Con Síndrome de Down Aumenta En El País." *El Diario Ecuador*, Noviembre 7, 2010. <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/171687-cifras-de-personas-con-sindrome-de-down-aumenta-en-el-pais/>.
- La Hora. "En Ecuador existen 7.457 personas con Síndrome de Down," de Diciembre del 2010. [http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101065161/-1/En\\_Ecuador\\_existen\\_7.457\\_personas\\_con\\_S%C3%ADndrome\\_de\\_Down.html#.U6CF1ZR5PU4](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101065161/-1/En_Ecuador_existen_7.457_personas_con_S%C3%ADndrome_de_Down.html#.U6CF1ZR5PU4).
- Lituma, N., López, G. "PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE DESARROLLO PARA NIÑOS CON CAPACIDADES DIFERENTES (SÍNDROME DE DOWN) (SÍNDROME DE DOWN)," March 2010. <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/13304/1/resumen%20pdf%20de%20mi%20tesis%20gianella.pdf>.
- López-Prats L., F. Nuñez Gómez. "Cardiopatías Congénitas En Niños Con Síndrome de Down" 68, no. 6 (2012): 415–20.
- Martínez J. "DETERMINANTES GENÉTICOS DE LA OBESIDAD." *Fundación Medicina y Humanidades Médicas*, 2004.
- Michel E. Weijerman, A. Marceline van Furth, Jacobus P. van Wouwe, and Reinoud J.B.J. Gemke. *Epidemiología del síndrome de Down*. Epidemiológico. Down 21, 2008. <http://www.down21.org/revista/2008/marzo/resumen.htm>.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. "Guía para bareos escolares," 2011. [http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/nutricion/ART\\_GUIA\\_BARES\\_ESCOLARES.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/nutricion/ART_GUIA_BARES_ESCOLARES.pdf).
- Nazer H, Julio, and Lucía Cifuentes O. "Estudio Epidemiológico Global Del Síndrome de Down." *Revista Chilena de Pediatría* 82, no. 2 (Abril 2011): 105–12. doi:10.4067/S0370-41062011000200004.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). "Anomalías congénitas." Científica. *Organización Mundial de la Salud*, Octubre 2012.
- Ortega,R., Requejo,A. *Nutriguía: manual de nutrición clínica en atención primaria*. Madrid: Editorial Complutense, 2006. <http://books.google.com.ec/books?id=x2Cll3457MsC&pg=PA349&dq=Pliegue+tricipital&hl=es&sa=X&ei=7tH DU-iqCejm8QG9-IGoAQ&ved=0CB0Q6AEwAQ#v=onepage&q=Pliegue%20tricipital&f=false>.
- Pastor, X., Quintó, L., Hernández, M., and H. Serés. "Curvas de crecimiento de 0 -15 años con síndrome de Down." FCDS. *Fundación Catalina Síndrome de Down*, 2007. [http://www.fcsd.org/tablas-de-crecimiento-espec%C3%ADficas-para-ni%C3%B1os-con-el-sd\\_21453.pdf](http://www.fcsd.org/tablas-de-crecimiento-espec%C3%ADficas-para-ni%C3%B1os-con-el-sd_21453.pdf).
- Peña Velázquez. "Identificación de los factores alimenticios que determinan el estado nutricional de los niños con Trisomía 21, asistentes a centros de

- educación especial en el municipio de Santiago de Querétaro.” Masterado en Ciencias, Universidad Autónoma de Querétaro, 2010.
- Pierce, Benjamín A. *Genética: Un enfoque conceptual*. Ed. Médica Panamericana, 2009.  
<http://books.google.com.ec/books?id=ALR9bgLtFhYC&printsec=frontcover&dq=Gen%C3%A9tica:+un+enfoque+conceptual&hl=en&sa=X&ei=b4ygU7vxF8fesATlnYCACA&ved=0CBwQ6AEwAA#v=onepage&q=Gen%C3%A9tica%3A%20un%20enfoque%20conceptual&f=false>.
- Pires Rodríguez M., et al. “Síndrome Metabólico: Prevalencia Y Factores de Riesgo En Escolares.” 72, no. 2 (2009): 47–52.
- Prieto Díaz I., Angulo Domínguez M. *MANUAL DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO DERIVADAS DE SÍNDROME DOWN*. Junta de Andalucía Consejería de Educación. España, n.d.  
[http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29070760/images/manuales\\_neae/6\\_down.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29070760/images/manuales_neae/6_down.pdf).
- Prudhon, C. *Evaluación y tratamiento de la desnutrición en situaciones de emergencia: manual del tratamiento terapéutico de la desnutrición y planificación de un programa nutricional*. Icaria Editorial, 2002.  
[http://books.google.com.ec/books?id=\\_QuUkl7cZ6QC&pg=PA59&lpg=PA59&dq=clasificacion+de+waterlow&source=bl&ots=NcjHqjcpWa&sig=qEyUzS38ez1VeGsyJs3QgFJX1Xc&hl=es&sa=X&ei=LLLoU\\_ikEY3JsQTgolGoDg&ved=0CGMQ6AEwDA#v=onepage&q=clasificacion%20de%20waterlow&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=_QuUkl7cZ6QC&pg=PA59&lpg=PA59&dq=clasificacion+de+waterlow&source=bl&ots=NcjHqjcpWa&sig=qEyUzS38ez1VeGsyJs3QgFJX1Xc&hl=es&sa=X&ei=LLLoU_ikEY3JsQTgolGoDg&ved=0CGMQ6AEwDA#v=onepage&q=clasificacion%20de%20waterlow&f=false)
- Quezada V. et al. “CARACTERÍSTICAS DE LA DEGLUCIÓN EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN ENTRE 2 Y 5 AÑOS 11 MESES DE EDAD.” UNIVESIDAD DE CHILE, 2012.  
[http://www.tesis.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115209/CARACTER\\_STICAS\\_DE\\_LA\\_DEGLUCI\\_N\\_EN\\_NI\\_OS\\_CON\\_S\\_NDROME\\_DE\\_DOWN\\_ENTR\\_E\\_2\\_Y\\_5\\_A\\_OS\\_11\\_MESES\\_DE\\_EDAD.\\_revMAF%20\(2\).pdf?sequence=1](http://www.tesis.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115209/CARACTER_STICAS_DE_LA_DEGLUCI_N_EN_NI_OS_CON_S_NDROME_DE_DOWN_ENTR_E_2_Y_5_A_OS_11_MESES_DE_EDAD._revMAF%20(2).pdf?sequence=1).
- Regueras, Laura, Pablo Prieto, María Teresa Muñoz-Calvo, Jesús Pozo, Lissette Arguinzoniz, and Jesús Argente. “Alteraciones endocrinológicas en 1.105 niños y adolescentes con síndrome de Down.” *Medicina Clínica* 136, no. 9 (Abril 2011): 376–81. doi:10.1016/j.medcli.2010.06.029.
- Rodrigo, Luis, Dolores Fuentes, Noemí Álvarez, and Sabino Riestra. “Síndrome de Down y enfermedad celíaca del adulto asociadas: estudio de 9 casos.” *Medicina Clínica* 135, no. 7 (September 2010): 337–38. doi:10.1016/j.medcli.2009.06.004.
- Román, Daniel De Luis, Diego Bellido Guerrero, and Pedro Pablo García Luna. *Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo*. Ediciones Díaz de Santos, 2012.
- Rufatto R., B. Zini. “Características nutricionales de los niños y adolescentes portadores de síndrome de Down APAE de Caxias do Sul y São Marcos – RS” 31, no. 4 (2009): 252–59.
- Salvadó, Jordi Salas. *Nutrición y Dietética clínica, 2a ed*. Elsevier España, 2008.
- Sociedad Chilena Pediatría. “Gráficas de evaluación antropométrica en Síndrome de Down,” 2013.

<http://www.nutricion.sochipe.cl/aporta.php/biblioteca/ver-solo/graficas-de-evaluacion-antropometrica-en-sindrome-de-down/>.

Soriano F. "Prevención y niños con síndrome de Down," 2013.

Vieyra Campos, M. "Prevalencia de síndrome de Down y diagnóstico prenatal disponible por laboratorio en la ciudad de Morelia Michoacán." Químico Farmacológica, UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO, 2010.

<http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/123456789/4900/1/PREVALENCIADESINDROMEDEDOWNYDIAGNOSTICOPRENATALDISPONIBLEPORLABORATORIOENLACIUDADDEMORELIAMICHOACAN.pdf>.

Zurita Ortega F et al. "Aportaciones a La Determinación de La Prevalencia de La Obesidad Entre El Alumnado de Educación Especial." 12, no. 45 (2010): 15–

## ANEXOS

### Anexo N° 1

#### Guía de alimentación diaria

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	REEMPLAZO Y/O EJEMPLO
Leche de vaca	1 Taza	Yogurt, cuajada, leche de soya, leche en polvo.
Queso	1 Taja pequeña	Quesillo de mesa de sopa
Carnes	1 Porción (3 onzas)	Res, pollo, pescado, vísceras, conejo, etc.
Huevo	1 Unidad	
Leguminosas	2 Cucharadas	Fréjol, soya, arveja, lenteja, haba, chocho, garbanzo
Verduras	1 Taza	Arveja, vainita, etc.
Verduras en hojas	½ Taza	Acelga, col, espinaca, coliflor, brócoli, etc.
Frutas	1 Unidad	Todo tipo
Tubérculos	2 Unidades pequeñas	Papa, yuca, camote o plátanos
Arroz	½ Taza	
Fideo u otros cereales	2 Cucharadas	Avena, quinua, maíz, trigo.
Harinas	1 Cucharada	Todo tipo
Pan	1 Unidad	Pan blanco, integral, tostadas, tortas, tortillas, etc.
Azúcares	6 Cucharaditas	Panela, melaza, miel de abeja
Aceite	1 Cucharadita	Manteca
Mantequilla	½ Cucharadita	Margarina

## Anexo N°2

### HISTORIA CLÍNICO - NUTRICIONAL

#### DATOS PERSONALES

N° de ficha: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha de realización:

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

Sexo: M \_\_\_\_ F \_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
meses.

Edad: \_\_\_\_ años \_\_\_\_

Adulto responsable: \_\_\_\_\_

Parentesco: \_\_\_\_\_

#### ENCUESTA SOCIO - ECONÓMICA

Dirección: \_\_\_\_\_

Sector: \_\_\_\_\_

Material de la vivienda: C \_\_\_\_ M \_\_\_\_ Mi \_\_\_\_ N° de habitantes: \_\_\_\_\_

Trabaja: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Ingreso: < SB \_\_\_\_ SB \_\_\_\_ >SB \_\_\_\_

Nivel de instrucción: Primaria \_\_ Secundaria \_\_ Universitaria \_\_ Ninguna \_\_

#### ANTECEDENTES

<b><u>A.P. PERSONALES</u></b>	
<b><u>A.P. FAMILIARES</u></b>	
<b><u>A.P. QUIRURGICOS</u></b>	

<b>ALERGÍA O INTOLERANCIA</b>	<b>MEDICAMENTOS</b>	
	<b>ALIMENTOS</b>	

#### DATOS ANTROPOMÉTRICOS

<b>Peso actual</b>		<b>Peso ideal</b>		<b>% A. de peso</b>	
<b>Talla actual</b>		<b>Talla ideal</b>		<b>% A. de Talla</b>	
<b>C. craneal</b>		<b>CMB</b>		<b>P. tricipital</b>	
<b>Cintura</b>		<b>Cadera</b>		<b>ICC</b>	

## PERCENTILES

<u>P/E</u>		<u>T/E</u>	
<u>P/T</u>		<u>T/P</u>	
<u>C. CRANEAL</u>			

## INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Lactancia: exclusiva \_\_\_\_ complementaria \_\_\_\_ mixta \_\_\_\_

Ablactación \_\_\_\_

Suplementación: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Comidas al día:

1 – 2 veces/día \_\_\_\_

2 – 3 veces/día \_\_\_\_

3 – 5 veces/día \_\_\_\_

Horario de comida: Regular \_\_\_\_ Irregular \_\_\_\_

Tipo de preparación de las comidas:

Frito \_\_\_\_

A la plancha \_\_\_\_

Al vapor \_\_\_\_

Hornado \_\_\_\_

Cocción \_\_\_\_

Actividad Física:

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Frecuencia:

Todos los días \_\_\_\_

4 – 5 veces/semana \_\_\_\_

2 – 3 veces/semana \_\_\_\_

1 vez/ semana \_\_\_\_

Intensidad:

Leve \_\_\_\_

Moderada \_\_\_\_

Intensa \_\_\_\_

### Anexo N° 3

#### Recordatorio de 24 horas

<b>COMIDA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Desayuno</b>	
<b>Media mañana</b>	
<b>Almuerzo</b>	
<b>Media Tarde</b>	
<b>Merienda</b>	

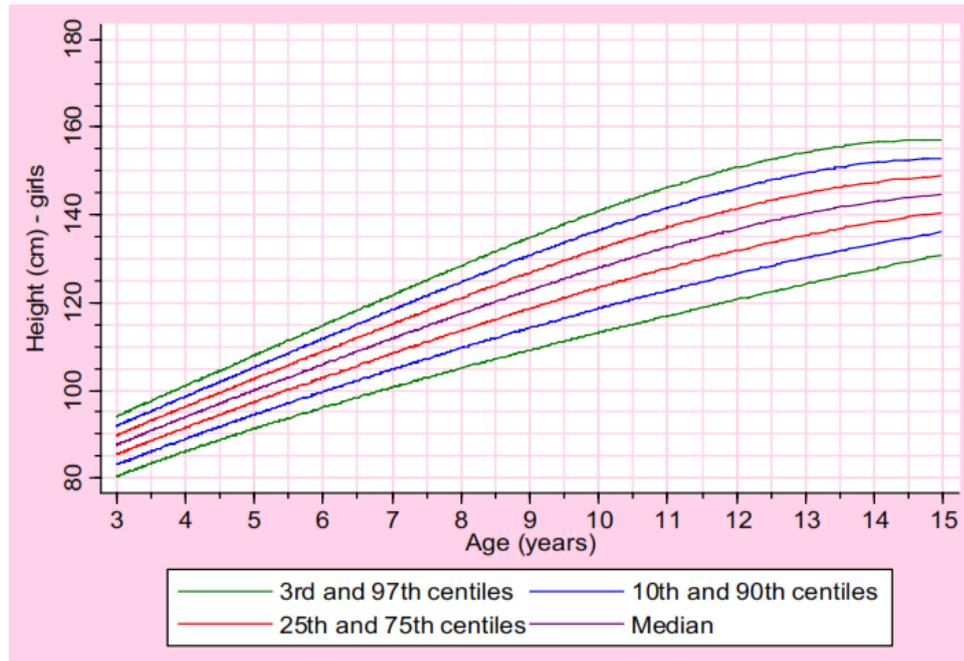
**Anexo N° 4**  
**Frecuencia de consumo**

<b>Alimento</b>	<b>+ de 1 vez/día</b>	<b>Una vez día</b>	<b>3-6 veces por semana</b>	<b>1-2 veces por semana</b>	<b>Una vez mes</b>	<b>Nunca</b>
<b>Pollo</b>						
<b>Pescado</b>						
<b>Carne</b>						
<b>Huevo</b>						
<b>Queso</b>						
<b>Salchipapas</b>						
<b>Bollería</b>						
<b>Frutas</b>						
<b>Granos tiernos</b>						
<b>Granos secos</b>						
<b>Leche</b>						
<b>Yogurt</b>						
<b>Arroz</b>						
<b>Panes y cereales</b>						
<b>Colas</b>						
<b>Legumbres Vegetales</b>						

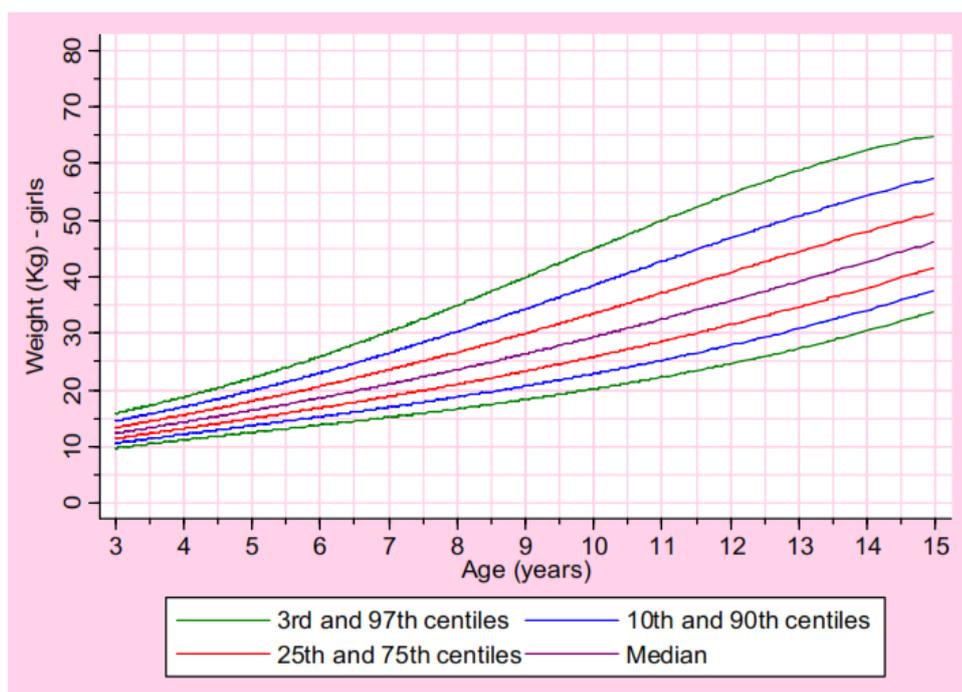
## Anexo N° 5

### Curvas de crecimiento de la Fundación Catalina Síndrome de Down

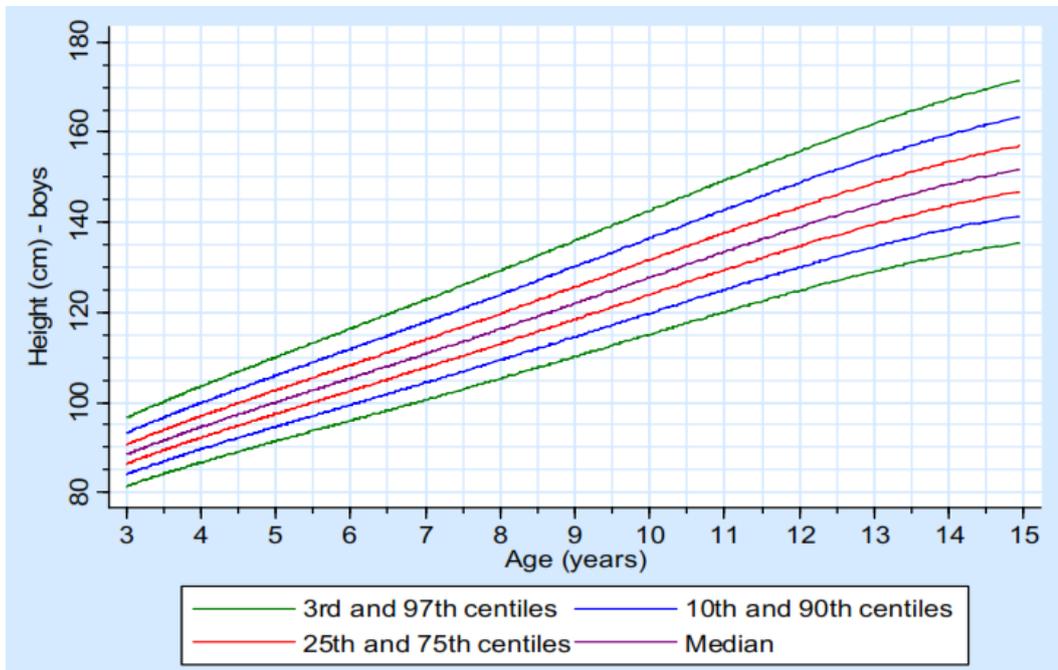
Niñas: Talla/Edad (3 – 15 años)



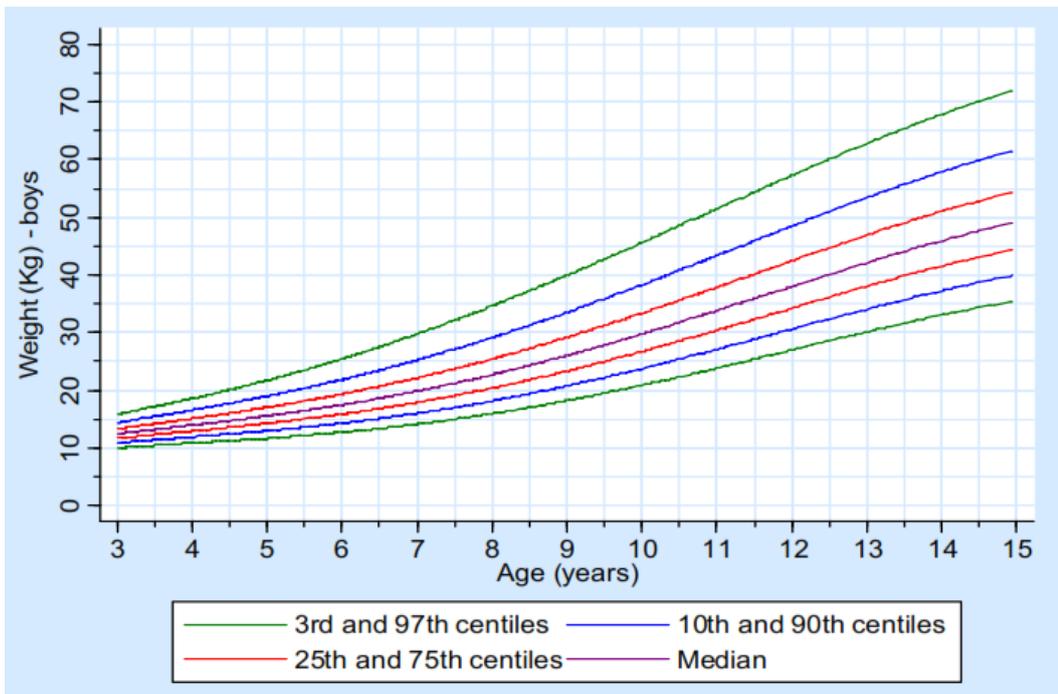
Niñas: Peso/Edad (3 – 15 años)



### Niños: Talla/Edad (3 – 15 años)



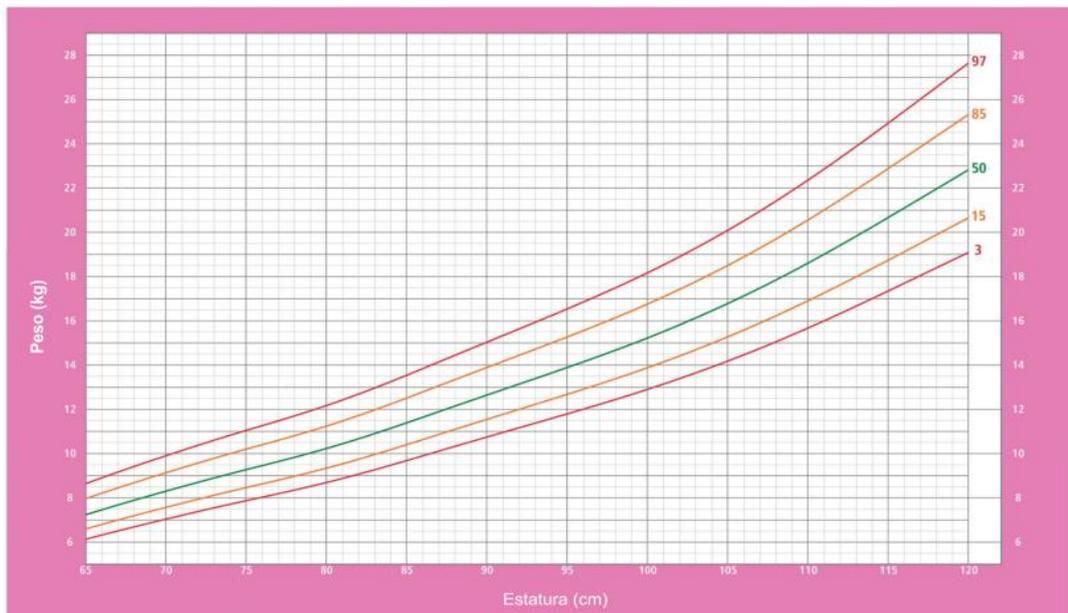
### Niños: Peso/Edad (3 – 15 años)



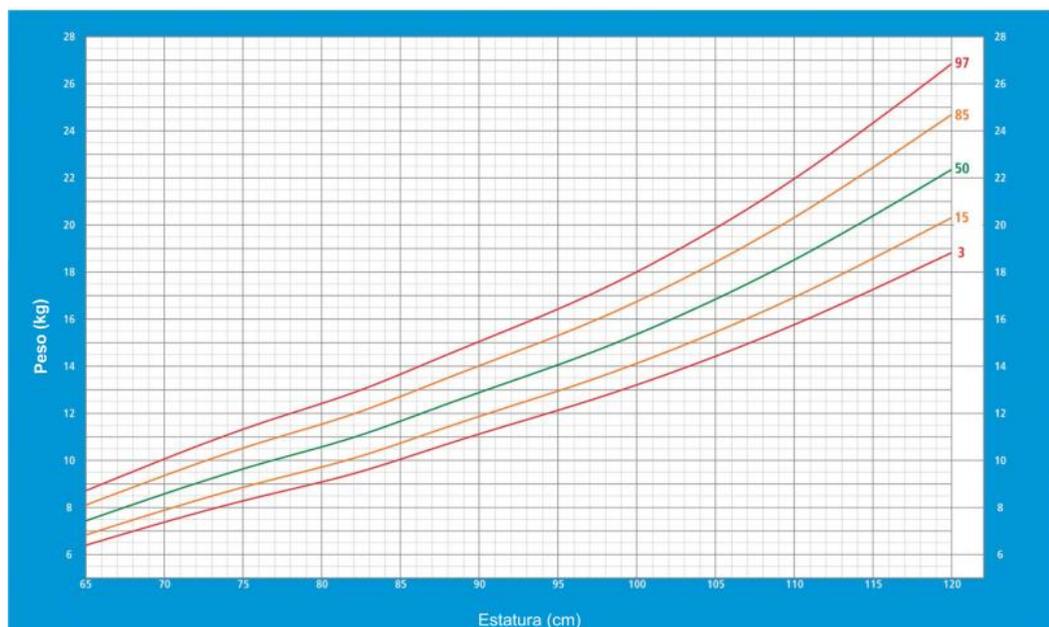
## Anexo N° 6

### Curvas de crecimiento OMS

#### Niñas: Peso/Talla (2 – 5 años)



#### Niños Peso/Talla (2 – 5 años)



**Anexo N° 7**  
**Planificación de charlas**



<b>FECHA DE REALIZACIÓN:</b>		<b>FACILITADORA:</b> Viviana Ojeda Olivares
<b>“NUTRICION EN PRE-ESCOLARES CON SINDROME DE DOWN”.</b>		
<b>TIEMPO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RECURSOS</b>
8:15 – 8:20	BIENVENIDA A BENEFICIARIOS	
8:20 – 8:30	LLUVIA DE IDEAS: CONOCER LOS CONOCIMIENTOS Y DUDAS DE LOS BENEFICIARIOS.	PIZARRA – MARCADOR.
8:30 – 9:00	DESARROLLO DEL TEMA: -DIETA EQUILIBRADA. -REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES. -FUENTES ALIMENTICIAS. - ACTIVIDAD FISICA.	*INFOCUS *LAPTOP *EXTENSION *PIZARRA *MATERIAL INFORMATIVO: PREZI Y TRIPTICOS.
9:00 – 9:15	TRABAJO INDIVIDUAL: COMPROMISO INDIVIDUAL PARA MEJORAR LA NUTRICION DE SUS HIJOS.	*HOJA DE TRABAJO INDIVIDUAL *PLUMAS

**Anexo N° 8**  
**Afiche de convocatoria**

**TALLER DE**  
**“NUTRICIÓN EN NIÑOS/AS DE 3—5 AÑOS**  
**CON SÍNDROME DE DOWN” .**

TE INVITAMOS A ASISTIR AL TALLER NUTRICIONAL DONDE TRATAREMOS TEMAS COMO:  
DIETA EQUILIBRADA, REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES , ACTIVIDAD FÍSICA, ENTRE OTROS.

NO PIERDAS ESTA OPORTUNIDAD DE CONOCER LA MEJOR MANERA SALUDABLE DE CUIDAR A TU HIJO Y BENEFICIAR SU SALUD.



**FECHA:** \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ DE AGOSTO DEL 2014.

**HORA:** \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

**LUGAR:** SALA DE USO MÚLTIPLES DEL CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL (C.E.I.), FRENTE A LA SALA DE COMPUTACIÓN.

**¡ CONTAMOS CON TU ASISTENCIA!**

DIRIGIDA POR  
VIVIANA GIEDA OLIVEROS  
EGRESADO DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA.  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTAGO DE GUAYMAL



**Anexo N° 9**  
**Circular empleada en la convocatoria**

**CIRCULAR**

ME ALEGRA CONVOCAR AL TALLER GRATUITO SOBRE "NUTRICIÓN EN NIÑOS/AS DE 3 – 5 AÑOS CON SÍNDROME DE DOWN", DONDE APRENDERÁS CÓMO BRINDARLE UNA ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA A TU HIJO, AYUDANDO A CRECER Y DESARROLLARSE DE MANERA ADECUADA.



FECHA: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, DE AGOSTO DEL 2014.

HORA: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

LUGAR: SALA DE USO MÚLTIPLES DEL CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL (C.E.I), FRENTE A LA SALA DE COMPUTACIÓN.

**¡NO FALTES! ¡TE ESPERAMOS!**

# Anexo N° 10

## Tríptico

### Cara exterior

VEGETALES	2-3	1 taza crudo o 1/2 tz de cocinados.
GRASAS	Poca cantidad	1 ota: aceite, mantequilla, mayonesas, 29 maníes.
AZÚCAR	Poca cantidad	1 ota: miel, azúcar.

#### ACTIVIDAD FÍSICA

Realizar actividad física, ejercicios y deportes, proporciona algunos beneficios a todas personas, sin excluir a las personas con SD. (J. Borrei et al. 2009) Entre los beneficios tenemos:

- \* Prevención de obesidad.
- \* Fomentan su autonomía.
- \* Mejora autoestima.
- \* Favorece la integración social.

#### Bibliografía:

José L. Abenza J. et al. "La Alimentación En Los Centros Educativos." Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad, 2010. [http://www.na.os.aesa.n.msp.ei/na/os/ficheros/escolar/DOCUMENTO\\_DE\\_CONSENSO\\_PARA\\_WEB.pdf](http://www.na.os.aesa.n.msp.ei/na/os/ficheros/escolar/DOCUMENTO_DE_CONSENSO_PARA_WEB.pdf).

### NUTRICIÓN EN PRE-ESCOLARES DE 3 A 5 AÑOS CON SÍNDROME DOWN.



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

Autor:  
Viviana Ojeda Olivares,  
Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética.

### Cara interior

#### ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA

Es aquella que proporciona las cantidades adecuadas y suficientes de nutrientes, de acuerdo a las condiciones personales. Es importante tener en cuenta que la alimentación equilibrada debe incluir variedad, la cual debe ir relacionada a las preferencias alimentarias de cada persona con la finalidad de que se pueda mantener este tipo

#### REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Los requerimientos nutricionales en los niños con síndrome de Down no varían en relación a la población en general.

- Hidratos de carbono: Encargados de cubrir las necesidades energéticas. Deben representar entre el 45—65% de la dieta.
- Proteínas: Son las responsables de la formación de estructuras corporales. Deben

representar del 5-20% (1-3 años) y del 10-30% (mayores de 4 años).

- Grasas: Su consumo debe ser controlado y deben encontrarse en la dieta en un 25-30%.

Varias enfermedades relacionadas al síndrome de Down provocan disminución o déficit de algunas vitaminas y minerales. Por lo cual se debe tener en cuenta los siguientes micronutrientes.

#### MICRONUTRIENTES Y SUS FUENTES

Vitamina A	Lácteos, verduras y frutas amarillas y rojas
Ácido fólico (B9)	Hígado de pollo, lenteja, lácteos, espinaca, etc.
Vitamina C	Frutas cítricas, pimientos, coliflor, col
Calcio	Lácteos, espinaca, y garbanzo
Hierro	Hígado, lenteja, espinaca y acelga.
Fósforo	Sardinias, lengua de mar, frijol blanco.

Los alimentos ingeridos en nuestra dieta diaria nos brindan varios nutrientes que son necesarios para

que nuestro organismo pueda mantenerse y funcionar de manera adecuada.



Estos se encuentran agrupados de acuerdo a sus características nutricionales que nos ayudarán a conseguir una dieta saludable y equilibrada, mediante el consumo adecuado de cada grupo de alimentos. (José L. Abenza J. et al. 2010)

PORCIONES RECOMENDADAS		EQUIVALENTE A 1 PORCIÓN	
GRUPO			
PANES Y CEREALES	9-10	1 rodaja de pan, 1/2 tz de arroz o fideo, 6 unidades de galletas.	
LÁCTEOS	2-3	1/2 tz de leche, yogurt o avena.	
CARNES	4-5	3 oz de carne, pollo, 1 rodaja de queso.	
FRUTAS	4-5	1 manzana, 1 durazno, 1 taza de frutillas, papaya, 1 rodaja de piña.	

## Anexo N° 11

### Actividad individual realizada por los beneficiarios

Dirigido a padres de familia:

		 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
<b>ACTIVIDAD</b>		
<b>MEJORANDO LA NUTRICION DE MI HIJO</b>		
¿QUE ALIMENTOS DEBO INCLUIR EN LA DIETA DE MI HIJO/A?	¿QUE ALIMENTOS DEBO DISMINUIR O ELIMINAR EN LA DIETA DE MI HIJO/A?	
<b>COMPROMISO:</b> Yo _____ me comprometo a mejorar mi nutrición y la de toda mi familia, tratando de tener una dieta equilibrada y eliminando de a poco aquellos alimentos que no son nutritivos.		
		

**Dirigido a talento humano de FASINARM:**



**ACTIVIDAD**

**NUTRICION EN PRE-ESCOLARES CON SINDROME DE DOWN**

IDEAS PRINCIPALES QUE DEBO TRANSMITIR A LOS PADRES DE FAMILIA

**COMPROMISO:**



Yo \_\_\_\_\_ me comprometo a mejorar mi nutrición tratando de tener una dieta equilibrada y eliminando de a poco aquellos alimentos que no son nutritivos. Además de transmitir continuamente mis conocimientos sobre de nutrición a los padres de familia.

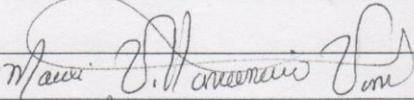
## Anexo N° 12

### Registro de padres que acudieron al taller de nutrición en pre-escolares con SD.

**FASINARM  
CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL**

ASISTENCIA DE REPRESENTANTES LEGALES AL TALLER "NUTRICIÓN EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS CON SÍNDROME DE DOWN"

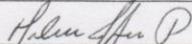
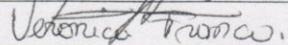
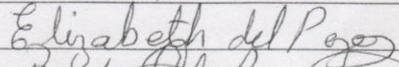
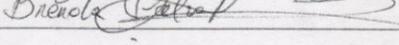
**CLASE:** Inicial 1- A  
**MAESTRA:** Ped. Terap. Lourdes Armanza Naht  
**FACILITADORA:** Viviana Ojeda Olivares

NÓMINA	FIRMA DEL REPRESENTANTE
<b>ESTIMULACIÓN GRUPAL # 3 (3 años)</b>	
1. Borja Villavicencio Mathias Rodrigo	
2. Cabanilla Angulo Juliana Scarlet	
3. Cedeño Moscoso Jamil Francisco	
4. Robalino Flores Romina Elizabeth	
5.	

**FASINARM  
CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL**

ASISTENCIA DE REPRESENTANTES LEGALES AL TALLER "NUTRICIÓN EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS CON SÍNDROME DE DOWN"

**CLASE:** Inicial 1- B  
**MAESTRA:** Ps. Ed. Cecilia Avendaño  
**FACILITADORA:** Viviana Ojeda Olivares

NÓMINA	FIRMA DEL REPRESENTANTE
<b>ESTIMULACIÓN GRUPAL # 3 (3 años)</b>	
1. Carvajal Jafarpisheh Rafaella Nargess	
2. Durán Franco Antonio Xavier	
3. Farfán del Pezo Angélica Grazziana	
4. Suárez Calvo Asthon Lee	
5.	

**FASINARM**  
**CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL**

ASISTENCIA DE REPRESENTANTES LEGALES AL TALLER "NUTRICIÓN EN NIÑOS DE  
3-5 AÑOS CON SÍNDROME DE DOWN"

**CLASE:** Inicial 2 - B (4 a 5 años)

**MAESTRA:** Ps. Reh. Ed. Natalia Toala

**FACILITADORA:** Viviana Ojeda Olivares

NÓMINA	FIRMA DEL REPRESENTANTE
1. Alvear Palma Paula Anahí	Ana Palma Medina
2. Amaya Alvarado Scartet Anahí	Sara Alvarado G.R.
3. Bastidas Villa Kristel Dayanna	
4. Bonilla Andrade Romina Gabriela	Gabriela Andrade C.
5. Chévez Mora Jean Carlos	
6. Daza López Abraham Alexander	noemi Lopez C.
7. Ochoa Simarra Cristina Alejandra	Cristina Simarra
8. Plaza Figueroa Pedro Andrés	
9. Plúas Álvarez Alex Jedy	Angela Garcia Ne
10. Sancán Ortega Roberto Alejandro	Maria Ortega

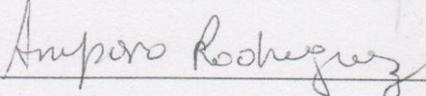
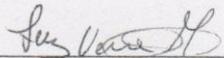
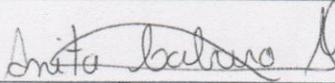
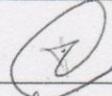
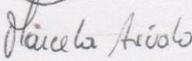
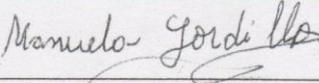
**FASINARM**  
**CENTRO DE EDUCACIÓN INICIAL**

ASISTENCIA DE REPRESENTANTES LEGALES AL TALLER "NUTRICIÓN EN NIÑOS DE  
3-5 AÑOS CON SÍNDROME DE DOWN"

**CLASE:** Inicial 2 – A (3 a 4 años)

**MAESTRA:** Ped. Terap. Nancy López Carrión

**FACILITADORA:** Viviana Ojeda Olivares

NÓMINA	FIRMA DEL REPRESENTANTE
1. Arias Rodríguez Alex Emiliano	
2. Crazo Vera Martín Alejandro	
3. Martínez González Anabel Andrea	
4. Maya Cabrera Justin Jacinto	
5. Murillo Ordóñez Natali Ariana	
6. Paula Arévalo Ana Lucía	
7. Quisilay Paguay Luis Bayron	
8. Vera Gómez Fiorella Odalis	
9. Zhagui Gorotiza Nicole Annelisse	

## Fotos



