



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

**TEMA:**

ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS DE NIÑOS Y  
ADOLESCENTES CON SÍNDROME DE DOWN DEL INSTITUTO DE  
EDUCACIÓN ESPECIAL DE IBARRA, 2017.

**AUTORA**

JOSELYN FREIRE

**DIRECTOR DE TESIS**

MSC. JUAN CARLOS FOLLECO

IBARRA – ECUADOR

2017

## **CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

Yo, Juan Carlos Folleco, en calidad de director del trabajo de grado titulado “ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON SÍNDROME DE DOWN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL DE IBARRA, 2017” presentado por la señorita Freire Freire Joselyn Macarena para obtener el grado de Licenciada de Nutrición y Salud Comunitaria por la Universidad Técnica del Norte, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Ibarra, a los 19 días de mes de enero del 2018.



**DIRECTOR DE TESIS**

Msc. Juan Carlos Folleco

C.I. 0401341060



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>	
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	172316898-3
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Freire Freire Joselyn Macarena
<b>DIRECCIÓN:</b>	Calle Atahualpa 1006 entre Cristóbal Colón y Juan de Dios Morales
<b>E-MAIL:</b>	macafreire39@gmail.com
<b>TELÉFONO FIJO Y MÓVIL:</b>	0988734777 - 2925619
<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO</b>	“ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON SÍNDROME DE DOWN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL DE IBARRA, 2017.”
<b>AUTORA:</b>	Joselyn Freire Freire
<b>FECHA:</b>	2018/01/19
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria
<b>TUTORA DE TESIS:</b>	Msc. Juan Carlos Folleco

## **2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo, JOSELYN MACARENA FREIRE FREIRE con cédula de identidad Nro. 172316898-3, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega el ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## **3. CONSTANCIAS**

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es las titulares de los derechos patrimoniales. por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 19 días del mes de enero de 2018.

### **LA AUTORA:**

(Firma).....

Joselyn Macarena Freire Freire

C.I. 172316898-3

### **ACEPTACIÓN:**

**Facultado por resolución de Consejo Universitario**



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, **FREIRE FREIRE JOSELYN MACARENA** con cédula de identidad Nro. 172316898-3 expreso mi voluntad a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de propiedad intelectual del Ecuador, Artículo 4, 5 y 6 en calidad de autores de la obra o trabajo de grado denominado: **ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON SÍNDROME DE DOWN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL DE IBARRA**, que ha sido desarrollada para obtener el Título de Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos morales de la obra antes citada. Suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

En la ciudad de Ibarra, a los 19 días del mes de enero de 2018.

**LA AUTORA:**

(Firma).....

Joselyn Macarena Freire Freire

C.I. 172316898-3

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

Por ser mi luz, mi guía a lo largo de mi vida y de estos años de estudio.

### **A mis Padres**

Quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo y pilar fundamental. Porque han depositado su confianza en cada reto que se me presenta sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

### **A mi Hermana**

Porque a pesar de ser menor para mí, es y será mi ejemplo de dedicación y constancia, por estar conmigo en cada momento apoyándome, festejando mis triunfos, siendo uno de mis principales pilares y sobre todo por darme fortaleza para continuar.

***JOSELYN FREIRE***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la sabiduría y ser mi fortaleza para culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres Patricio y Nancy por su apoyo incondicional, porque me enseñaron el valor de la responsabilidad, por sus esfuerzos, y su amor invaluable hacia mí, por ser los mejores padres que alguien puede tener ya que no solo son mis padres sino también mis mejores amigos, por juntos haberme educado y proporcionado cada una de las cosas que he necesitado.

A mi hermana María Belén por haber estado conmigo en cada etapa de mi vida, por enseñarme que para cumplir un sueño anhelado hay que ser muy perseverante pero sobretodo tener constancia y amar lo que uno hace.

A mi primos/as, tíos/as, abuelitos/as paternos y maternos por sus palabras de aliento a pesar de la distancia, pero sobre todo por haber estado en cada una de las etapas de mi vida celebrando junto a mi triunfos y derrotas, por todo eso certeramente puedo decir que tengo la mejor familia que dios Dios me pudo haber dado.

A Andrés por ser alguien especial en mi vida, por su apoyo, comprensión y afecto incondicional a pesar de mi carácter poco común.

A Dayana mi mejor amiga, mi hermana de corazón quien a pesar de los años y de la distancia siempre ha sido mi apoyo incondicional, mi confidente, la persona con quien he reído y he llorado, con quien he vivido momentos realmente geniales y otros un poco devastadores.

A mis amigos, amigas que estuvieron conmigo durante estos 4 años de formación, sepan que mi cariño hacia ustedes es el más sincero ya que juntos hemos madurado y culminado un pedacito más de nuestras vidas, por haberme brindado su apoyo y ayuda de manera desinteresada por compartir conmigo no solo momentos felices sino también los más tristes, por haber vivido junto a mí una de las mejores experiencias como lo es la vida Universitaria y aunque muchas malas noches pasamos ahora si podemos decir que todo ese esfuerzo y dedicación valió la pena, los llevare siempre mi corazón y los recordare como las personas magníficas que son.

A mi director de tesis, MSC. Juan Carlos Folleco por su respaldo, dedicación, y colaboración brindada, durante la elaboración de este proyecto.

A la Universidad Técnica del Norte, A la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria pero sobre todo a mis maestros quienes en el transcurso de esta etapa me han impartido sus conocimientos y más aún sus valores los mismos que me enseñaron a ser más humana.

Un agradecimiento especial al Instituto de Educación Especial de Ibarra, a sus autoridades, docentes, padres de familia, niños y adolescentes por abrirme las puertas de su institución y permitirme llevar a cabo mi investigación.

***JOSELYN FREIRE***

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS.....	¡ERROR!
<b>MARCADOR NO DEFINIDO.</b>	
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	II
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTO.....	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS .....	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XII
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT.....	XIV
TEMA: .....	XV
CAPÍTULO I.....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1.    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.2.    FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3.    JUSTIFICACIÓN .....	3
1.4.    OBJETIVOS .....	5
1.4.1.  Objetivo General .....	5
1.4.2.  Objetivos Específicos.....	5
1.5.    PREGUNTAS DIRECTRICES.....	5
CAPÍTULO II .....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
1.1.    SÍNDROME DE DOWN .....	7
2.2.  CARACTERÍSTICAS GENERALES Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL SÍNDROME DE DOWN .....	8
2.2.1.  Alteraciones en el SD Relacionadas con el Estado Nutricional.....	10
2.3.    ESTADO NUTRICIONAL.....	12
2.3.1.  Requerimientos nutricionales en niños y adolescentes .....	13
2.3.2.  Requerimientos nutricionales en personas con Síndrome de Down .....	16
2.3.3.  Evaluación antropométrica.....	20
2.4.    HÁBITOS ALIMENTARIOS EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD MENTAL.....	21
CAPÍTULO III.....	23
METODOLOGÍA .....	23

3.1.	TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO .....	23
3.2.	LUGAR DE ESTUDIO .....	23
3.3.	POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	23
3.4.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	24
3.5.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN .....	27
3.5.1.	Características socioeconómicas del grupo de estudio. ....	27
3.5.2.	Hábitos alimentarios.....	27
3.5.3.	Frecuencia de consumo .....	27
3.5.4.	Recordatorio de 24 horas .....	28
3.5.5.	Estado nutricional.....	28
3.6.	RECURSOS .....	30
3.6.1.	Talento humano:.....	30
3.6.2.	Materiales:.....	30
3.7.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	30
3.8.	CONSIDERACIONES ÉTICAS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN .....	30
CAPÍTULO VI.....		31
RESULTADOS .....		31
4.2.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	50
4.3.	RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	55
CAPÍTULO V .....		57
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		57
5.1.	CONCLUSIONES .....	57
5.2.	RECOMENDACIONES.....	58
BIBLIOGRAFÍA.....		60
ANEXOS.....		64
ANEXO 1. ENCUESTA.....		64
ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....		72
ANEXO 3. TABLAS DE CRECIMIENTO .....		74

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Recomendaciones diarias de proteínas para niños y adolescentes de 1-18 años. ....	14
<b>Tabla 2.</b> Niveles recomendados de nutrientes para la ingesta de escolares y adolescentes.....	16
<b>Tabla 3.</b> Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes (DRI) para adolescentes con Síndrome de Down.....	17
<b>Tabla 4.</b> Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes (DRI) para niños de 1 a 12 años con Síndrome de Down.....	17
<b>Tabla 5.</b> Recomendación de micronutrientes para escolares.....	18
<b>Tabla 6.</b> Recomendaciones de micronutrientes para varones adolescentes .....	19
<b>Tabla 7.</b> Recomendaciones de micronutrientes para mujeres adolescentes .....	19
<b>Tabla 8.</b> Clasificación del estado nutricional para niños/as y adolescentes con Síndrome de Down.....	20
<b>Tabla 9.</b> Características sociodemográficas de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.....	31
<b>Tabla 10.</b> Estado Nutricional de acuerdo a los indicadores peso/edad, talla/edad los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.....	32
<b>Tabla 11.</b> Estado Nutricional mediante indicadores antropométricos Peso/Edad y Talla/Edad por sexo de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.....	33
<b>Tabla 12.</b> Frecuencia de consumo de leguminosas en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.....	39
<b>Tabla 13.</b> Frecuencia de consumo de aceites y refinados en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.....	40

<b>Tabla 14.</b> Frecuencia de consumo de comida rápida en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017 .....	42
<b>Tabla 15.</b> Macro nutrientes consumidos en los hogares de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017 .....	43
<b>Tabla 16.</b> Macro nutrientes de los niños/as y adolescentes recibidos en el Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.....	44
<b>Tabla 17.</b> Micro nutriente consumidos en los hogares y en el Instituto de Educación Especial de Ibarra por parte de los niños/as y adolescente, 2017. ....	45
<b>Tabla 18.</b> Relación de los macro nutrientes consumidos en los hogares por los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, 2017.....	46
<b>Tabla 19.</b> Relación de los macro nutrientes de los niños/as y adolescentes consumidos en el Instituto de Educación de Ibarra con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, 2017 .....	47
<b>Tabla 20.</b> Relación de los micro nutrientes consumidos en los hogares por los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, 2017 .....	47
<b>Tabla 21.</b> Relación de los micro nutrientes de los niños/as y adolescentes consumidos en el Instituto de Educación de Ibarra con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, 2017.....	49

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Hábitos alimentarios de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017. ....	34
Gráfico 2. Frecuencia de consumo de alimentos de origen animal en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017 .....	35
Gráfico 3. Frecuencia de consumo de cereales y derivados en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.....	36
Gráfico 4. Frecuencia de consumo de verduras y hortalizas en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.....	37
Gráfico 5. Frecuencia de consumo de frutas en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017. ....	38
Gráfico 6. Frecuencia de consumo de azúcares en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017. ....	41

## **RESUMEN**

**Autora:** Joselyn Macarena Freire Freire

**Director de tesis:** MSC. Juan Carlos Folleco

### **“ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON SÍNDROME DE DOWN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL DE IBARRA, 2017.”**

El estudio tuvo como objetivo evaluar el estado nutricional y los hábitos alimentarios de niños y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra. Fue un estudio cuantitativo de tipo descriptivo, de corte transversal. La población de estudio fue de 26 sujetos, de los cuales 19 son escolares de 5 a 12 años y 7 adolescentes de 13 a 18 años, legalmente matriculados. La información se recolectó mediante la aplicación de una encuesta a padres de familia y representantes, compuesta por frecuencia de consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas con la finalidad de conocer los hábitos alimentarios de los niños/as y adolescentes, para la evaluación nutricional se tomaron medidas antropométricas (peso y talla). Como resultado del estudio se evidenció de acuerdo con el indicador Peso/Edad el 73,08% se encuentra en Estado Nutricional Normal, mientras que para el Indicador Talla/Edad el 80,77% presenta una talla baja para la edad. En cuanto a los hábitos alimentarios se observó que existe un consumo diario del grupo de alimentos reguladores, sin embargo existe una alimentación variada no obstante no cubren las recomendaciones nutricionales. En conclusión a pesar de tener una alimentación variada no cubre las recomendaciones nutricionales estimadas para la edad, lo que conlleva a que exista una talla baja en este grupo poblacional.

**Palabras claves:** Estado nutricional, hábitos alimentarios, Síndrome de Down.

## **ABSTRACT**

**Author: Joselyn Macarena Freire Freire**

**Thesis Director: MSC. Juan Carlos Folleco**

**"NUTRITIONAL STATE AND FOOD HABITS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DOWN SYNDROME OF THE INSTITUTE OF SPECIAL EDUCATION OF IBARRA, 2017."**

The objective of the study was to evaluate the nutritional status and eating habits of children and adolescents with Down Syndrome at the Special Education Institute of Ibarra. It was a descriptive, cross-sectional quantitative study. The study population was 26 subjects, of which 19 are school children from 5 to 12 years old and 7 adolescents from 13 to 18 years old, legally enrolled. The information was collected through the application of a survey to parents and representatives, composed of frequency of food consumption and 24-hour reminder in order to know the dietary habits of children and adolescents, for nutritional evaluation. They took anthropometric measurements (weight and height). As a result of the study it was evidenced according to the Weight / Age indicator, 73.08% is in the Normal Nutritional State, while for the Size / Age Indicator, 80.77% has a short height for age. Regarding dietary habits, it was observed that there is a daily consumption of the regulatory food group, however there is a varied diet, although nutritional recommendations are not covered. In conclusion despite having a varied diet does not cover nutritional recommendations estimated for age, which leads to the existence of a short stature in this population group.

**Key words:** Nutritional Status, Eating Habits, Down Syndrome.

**TEMA:**

ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON SÍNDROME DE DOWN DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL DE IBARRA, 2017.

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Planteamiento del Problema**

A nivel internacional se han realizado estudios e intervenciones relacionadas con la alimentación y nutrición de niños con Síndrome de Down (SD) que demuestran que esta población nace con talla y peso promedio, pero tienen un patrón caracterizado por una deficiencia de crecimiento. Sin embargo el aumento del peso es más rápido en comparación con el resto de población, lo que da como resultado un sobrepeso a los 36 meses de edad. El porcentaje de niños con SD que tiene sobrepeso se incrementa casi en un 50% durante la primera infancia y, en ocasiones, hasta los 3 años en las mujeres y en los hombres inclusive hasta la niñez. Aunque este valor cambia a lo largo de los años, la prevalencia de sobrepeso en esta población se mantiene aproximadamente en un 30% (Madrigal Loría y González Urrutia, 2012, p. 73).

La etiología de la obesidad es multifactorial teniendo en cuenta que una influencia muy importante es la inadecuada alimentación, disminución en la actividad física y presencia de hipotiroidismo (Madrigal Loría y González Urrutia, 2012, p.73). Dentro de las alteraciones que afectan tanto el estado nutricional de las personas con SD, así como su crecimiento y desarrollo general, se encuentran: anomalías congénitas, cambios constantes de peso, enfermedad celiaca, hipotiroidismo, reflujo gastroesofágico, estreñimiento, dificultades para deglutir, entre otros. Considerar estas complicaciones es

muy importante para lograr que personas con esta patología tenga una correcta alimentación y, a su vez, una buena calidad de vida (Esquivel, 2012, p.9).

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) de 2010, en el Ecuador existen alrededor de 400000 personas con SD. En 2009, se registraron 133 nacimientos de niños con SD y en 2010 la cifra incrementó a 144 alumbramientos. Uno de los problemas que más sobresalen en lactantes con SD es: la mala succión de la leche materna, siendo esta una causa de hospitalización, implicando en ocasiones la necesidad de optar por la alimentación enteral con el fin de mejorar y/o mantener el estado nutricional del individuo (González, 2011, p. 5). La tasa de prevalencia en el país es de 0.06 por cada 100 habitantes, siendo las provincias de Manabí, Sucumbíos y Santo Domingo las de mayor tasa de prevalencia con un 0.09 por cada 100 habitantes. Mientras tanto Carchi, Chimborazo, Imbabura y Pichincha tienen la menor tasa de prevalencia 0.03 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2010).

Es por esto que, mediante este estudio se pretendió evaluar y conocer el estado nutricional con la evaluación antropométrica (Peso/Edad, Talla/Edad), y frecuencia de consumo de alimentos la misma que fue realizada a los representantes de cada estudiante para obtener la información necesaria y verídica acerca de los alimentos que consumen los/as niños/as y adolescentes durante el día.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cuál es el estado nutricional y los hábitos alimentarios de niños y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra?

## **1.3. Justificación**

Las personas con Síndrome de Down (SD) durante su niñez y adolescencia son más propensas a sufrir trastornos alimenticios, como sobrepeso, obesidad o desnutrición debido, a que este grupo poblacional es más susceptible a tener complicaciones en distintos órganos de su cuerpo. Adicionalmente problemas en su funcionamiento debido a múltiples alteraciones congénitas.

Por lo expuesto anteriormente, el estudio desarrollado es de vital importancia a nivel nacional y local, debido a que en el país no existen suficientes estudios avalados con resultados estadísticos específicos sobre la condición nutricional y los hábitos alimentarios que tienen la población en estudio.

La alimentación en niños/as y adolescentes con SD es sumamente importante para que estos tengan un buen desarrollo físico principalmente en peso y talla, como también para evitar que su organismo sufra algún tipo de complicación.

Esta investigación aportó a la línea base del estado nutricional y hábitos alimentarios que tienen los niños/as y adolescentes con Síndrome de Down, y busca motivar la realización de estudios posteriores para mejorar no solo su estado de salud sino sus condiciones de vida, ya que tener un buen estado nutricional no solo implica alimentarse

correctamente; incluye que todo el organismo trabaje correctamente para asimilar de mejor forma los alimentos ingeridos.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 este estudio se encuentra relacionado con el objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas; y las políticas 1.3 y 1.5 que indican lo siguiente:

- **1.3** Combatir la malnutrición, erradicar la desnutrición y promover hábitos y prácticas de vida saludable, generando mecanismos de corresponsabilidad entre todos los niveles de gobierno, la ciudadanía, el sector privado y los actores de la economía popular y solidaria, en el marco de la seguridad y soberanía alimentaria.
- **1.5** Fortalecer el sistema de inclusión y equidad social, protección integral, protección especial, atención integral y el sistema de cuidados durante el ciclo de vida de las personas, con énfasis en los grupos de atención prioritaria, considerando los contextos territoriales y la diversidad sociocultural.

Los principales beneficiarios de este estudio fueron los niños, niñas, adolescentes, maestros y padres de familia del Instituto de Educación Especial de Ibarra y la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria, que en su repositorio no cuenta con estudios similares, y a la vez ayudará a conocer con mayor profundidad los problemas nutricionales que genera este síndrome, como también las recomendaciones nutricionales que debe tener la alimentación consumida por los niños/as y adolescentes en mención.

Para la ejecución de esta investigación, se solicitó el respectivo permiso en el Distrito de Educación 10D01 (Ibarra-Pimampiro-San Miguel de Urcuquí) para su realización en el Instituto de Educación Especial de Ibarra.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Evaluar el estado nutricional y hábitos alimentarios de niños y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Determinar el estado nutricional de los niños y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra mediante indicadores antropométricos Peso/Edad y Talla/Edad.
- Identificar los hábitos alimentarios de niños y adolescentes con Síndrome de Down que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra.
- Relacionar el estado nutricional y los hábitos alimentarios de niños y adolescentes con Síndrome de Down que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra.

## **1.5. Preguntas Directrices**

- ¿Cuál es el estado nutricional de niños y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra?

- ¿Cuáles son los hábitos alimentarios de niños y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra?
- ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y los hábitos alimentarios de niños y adolescentes con Síndrome de Down que asisten al Instituto de Educación del Instituto de Ibarra?

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1. Síndrome de Down**

El Síndrome de Down (SD) fue descrito por primera vez en 1866 por John Langdon Down, pero no fue sino hasta 1959 cuando el análisis genético permitió a Jerome Lejeune determinar el origen de este síndrome (Soler, 2013, p.23-25). El (SD) es una alteración genética mejor conocida como trisomía del par 21, debido a que a nivel cromosómico existen 3 pares de cromosomas 21 en lugar de 2. Entonces el individuo tendrá en su codificación genética 47 cromosomas y no 46 como lo tienen los individuos con células sanas y codificadas normalmente (Paz, 2012, p. 32).

Normalmente las células del cuerpo contienen 46 cromosomas distribuidos en 23 pares enumerados de 1 al 22 de acuerdo a su tamaño, mientras que el par 23 es el par encargado de determinar el sexo del bebé. Sin embargo, por alguna razón al momento de la fecundación el óvulo aporta 24 pares cromosómicos, los cuales al unirse con los del espermatozoide se produce una alteración en el desarrollo de la célula que dará origen al nuevo individuo provocando que exista una anomalía en el desarrollo de su cuerpo y cerebro (Esquivel, 2012, p.8).

Esta condición afecta a uno de cada 800 nacidos vivos a nivel mundial, y constituye uno de los defectos genéticos más comunes en la población, ya que no discrepa raza, sexo o nivel socio económico de la persona. El SD se caracteriza por diversos niveles de retraso mental y rasgos físicos que sobresalen en el individuo. Las personas con SD tienen

problemas específicos a lo largo de su vida, relacionados con su estado nutricional, por ejemplo tendencia a acrecentar su índice de masa corporal en relación a la velocidad de desarrollo con las demás personas (Esquivel, 2012, p.8).

## **2.2. Características Generales y Manifestaciones Clínicas del Síndrome de Down**

Los individuos con SD presentan determinadas características generales y físicas desde el nacimiento. Al menos cuatro signos están presentes en todos los neonatos, mientras que el 90% de la población adulta presentan seis o más características propias de esta condición. Entre las características más comunes están: cara chata (90%), reflejo de moro (85%), hipotonía muscular, por lo cual se genera el retraso en el desarrollo motor, hiperlaxitud articular, excesiva piel en la nuca y hendiduras palpebrales hacia arriba (80%), displasia de caderas (70%), orejas pequeñas con hélices plegados y clinodactilia del quinto dedo (60%) y pliegue palmar único (45%) (Esquivel, 2012, p.8).

Existen varias características físicas que permiten identificar y reconocer a las personas con esta patología entre las cuales están microcefalia moderada, en donde el cerebro pesa menos y las fontanelas demandan mayor tiempo para cerrarse; nuca recta; cuello ancho y fuerte; ojos oblicuos; menor desarrollo de los huesos faciales; nariz chata; labios estrechos y agrietados y aparición de dentición retardada con falta de piezas (Bauza, 2011, p. 16-17). En niños menores de un año siempre aparecen manchas de Bruschi, el esternón puede presentar una cierta depresión provocando lo que se conoce como “pecho en embudo”.

Además son muy usuales las alteraciones visuales, especialmente cataratas, estrabismo, y nistagmo. Adicionalmente tienen pérdidas auditivas hasta en el 70% de los casos, protusión lingual por boca pequeña y por hipotonía, pelo lacio y fino, manos pequeñas, falanges cortas y línea simiana. Sus genitales son hipoplásicos, excesiva separación entre el dedo gordo del pie y el resto de dedos, orejas de implantación baja (por debajo de la línea de los ojos), y esterilidad en varones, y el 50% de las mujeres. Su voz es ronca, presentan dificultades en la memorización y en la orientación, problemas respiratorios y un 12% suelen presentar anomalías congénitas del tubo digestivo (Bauza, 2011, p. 16-17).

El crecimiento y desarrollo físico de las personas con SD pueden afectar a su estado nutricional y actividad física, debido a que su desarrollo físico es mucho más lento en comparación del desarrollo de las personas de con su misma edad y sexo. La estatura promedio de estas personas es de aproximadamente 151 centímetros (cm) en hombres y 141cm en mujeres, existiendo una variación de 2-3 cm menos en relación a personas sin esta condición genética. De igual manera el peso varía alrededor de 400 gramos menos (Kaminker y Armando, 2013, p. 32).

La actividad física en las personas con SD sigue un patrón muy particular y está relacionada al desarrollo psicomotor. De tal manera, que estos niños se caracterizan por tener menor desarrollo muscular, menor potencia muscular y desarrollo tardío de la marcha. Además, la sobreprotección y el aislamiento social, que incluso puede llegar a

una verdadera reclusión, permiten explicar en parte los altos porcentajes de obesidad (González, 2011, p. 5).

La hipotonía, laxitud ligamentosa y displasias esqueléticas pueden desencadenar a problemas ortopédicos, dentro de los cuales se encuentran: escoliosis, inestabilidad de la rótula, subluxación/luxación de la cadera, pie plano y metatarso varo. Esto impide que la persona con SD pueda realizar actividad física con normalidad debido a que afecta a la movilidad. Por otro lado, cardiopatía congénita puede también limitar la actividad física y afectar el estado nutricional del individuo (Kaminker y Armando, 2013, p. 33).

### **2.2.1. Alteraciones en el SD Relacionadas con el Estado Nutricional**

Según Esquivel (2012) malformaciones congénitas: dentro de las cuales se presentan con mayor frecuencia son las relacionadas con el sistema digestivo entre las cuales se encuentran, atresia de esófago ocurre cuando las paredes del esófago se estrechan impidiendo así la deglución de saliva y alimentos, estenosis del píloro que es el estrechamiento del píloro ocasionando vómitos, atresia y la estenosis del duodeno es el estrechamiento total o parcial de la luz del duodeno por la presencia de una membrana, se presenta del 5-8% de los niños con SD provocando, estreñimiento e hinchazón del abdomen, enfermedad de hirschsprung o mega colon la cual ocurre por una disminución de terminaciones nerviosas de la musculatura del intestino grueso y por ende deja de producir ondas peristálticas, imperforación del ano provoca imposibilidad de expulsar las heces, reflujo gastroesofágico se produce cuando el esfínter esofágico inferior fracasa en su funcionamiento permitiendo el regreso de la comida o de los ácidos gástricos hacia

el esófago, una de las complicaciones son la esofagitis (inflamación del esófago) provocando pirosis, enfermedad de crohn Es la inflamación del aparato digestivo, afectando principalmente al colon, enfermedad celíaca es una alteración autoinmune frecuente en los niños con SD (17%), se caracteriza por la intolerancia al gluten (Esquivel, 2012, p 54.).

Según la National Down Syndrome Society (NDSS), el 50% de los niños con SD nacen con una alteración cardiovascular, el 3% con el ano imperforado, impidiendo el paso de heces para ser expulsadas, entre el 2-15% presentan la enfermedad de hirschsprung que en la infancia temprana se caracteriza por la inflamación del abdomen, vómitos e incapacidad de evacuar. El 5% de los niños presenta obstrucción duodenal caracterizada por la presencia de vómitos frecuentes. En etapas posteriores los niños presentan estreñimiento crónico, las causas pueden ser dietéticas (falta de consumo de fibra, falta de consumo de líquidos y falta de actividad física), sin embargo el estreñimiento en esta población puede ser causada por hipotiroidismo, enfermedad celíaca y enfermedad de hirschsprung (Skotko, 2012, p.54).

La mayoría de las alteraciones nutricionales tienen tratamientos que hacen posible alcanzar un adecuado estado nutricional, es por ello, que su calidad y esperanza de vida ha aumentado considerablemente en los últimos años, alcanzando una media de 60 años de edad. Específicamente, los problemas de salud que afectan al estado nutricional de estos niños pueden ser: alteraciones digestivas, celiaquía, obesidad, diabetes,

alteraciones cardiovasculares y alteraciones de la glándula tiroides (Esquivel, 2012, p. 56).

Según Lizama (2013), los niños con SD tienen más riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus (DM), Hipertensión Arterial (HTA), y problemas con la glándula tiroidea, siendo éstas hormonas fundamentales tanto para el crecimiento como para el desarrollo intelectual, sobre todo si presentan hipotiroidismo, que es cuando más se podría intensificar el retraso intelectual, enlentecer el metabolismo, producir más sueño, resequedad de la piel, y el tránsito intestinal más lento, por lo que podría traer como tendencia el sobrepeso y la obesidad. En caso de ser detectado alguna alteración en la glándula tiroidea por parte del endocrinólogo, es recomendable un tratamiento adecuado para evitar consecuencias posteriores.

Por lo mencionado anteriormente los individuos con SD tienen un alto riesgo de presentar enfermedades gastrointestinales desde su nacimiento así como también las desarrollar a lo largo de su vida como por ejemplo el hipotiroidismo siendo este una patología de alta prevalencia en esta condición genética ya que esta con la edad esta aumenta. Por tal motivo es recomendable que se realice un examen de T3, TSH, T4 y anticuerpos para prevenir la evolución de esta patología (Kaminker y Armando, 2013, p.43).

### **2.3. Estado Nutricional**

El estado nutricional es la relación entre la ingesta, la utilización y la excreción de nutrientes. Esta evaluación se realiza mediante la obtención de datos antropométricos,

bioquímicos, clínicos, y dietéticos, por medio de instrumentos como balanza, tallímetro, cinta antropométrica, exámenes bioquímicos y signos físicos (Carmuega y Duran, 2011, p. 21).

### **2.3.1. Requerimientos nutricionales en niños y adolescentes**

Torresani (2012) Las necesidades energéticas en un individuo normal equivalen a la cantidad de energía alimentaria que compensa su gasto energético total, según su tamaño, composición orgánica y grado de actividad física. En los niños estas necesidades incluyen las asociadas con formación de tejidos para el crecimiento y pueden ser divididas en dos grandes categorías.

Dentro de las necesidades calóricas para el crecimiento y desarrollo físico del individuo están, la velocidad de crecimiento, composición de nuevos tejidos y eficiencia energética de la síntesis tisular. Por otro lado las necesidades calóricas para el no crecimiento están determinadas por el gasto energético basal, termogénesis alimentaria y actividad física. De tal manera, que las necesidades calóricas para el metabolismo basal es conocido también como gasto energético en reposo equivalen al mínimo de calorías que consume el organismo estando en total reposo las cuales permiten realizar las funciones vitales e involuntarias.

Para cumplir con las distintas funciones involuntarias durante los primeros 18 meses de vida, se requieren aproximadamente 55 cal/kg/día, en la edad escolar 70-90 cal/kg/día y en la adolescencia 30-40 cal/kg/día. Mientras que para la formación de masa magra son

necesarias 20 cal/kg/día y descienden a 8 cal/kg/día al año de edad (Torresani M.E, 2012, p. 15). El aporte de proteínas debe incluir los requerimientos necesarios para mantenimiento y crecimiento. En la tabla 1 se muestran las recomendaciones.

Tabla 1.

*Recomendaciones diarias de proteínas para niños y adolescentes de 1-18 años.*

<b>EDAD</b>	<b>NIÑOS (gr/kg/día)</b>	<b>NIÑAS (gr/kg/día)</b>
1 a 5 años	1,2-1,1	1 ,2-1, 1
5 a 14 años	1,0	1 , 0
14 a 18 años	0,9	0 , 8

**Fuente:** Departamento de Nutrición. Universidad Complutense de Madrid 2012

Los hidratos de carbono son la principal fuente de energía disponible y de más fácil asimilación. Además son ahorradores en el metabolismo de las proteínas y las grasas. No se han establecido cantidades específicas de las recomendaciones de carbohidratos que los individuos deben consumir, pero estos deben representar del 50 al 60% de las calorías totales de la dieta (Ballabriga A, Carrascosa A, 2011, p. 33).

En cuanto al consumo recomendado de grasa en la dieta; esta debe brindar al niño ácidos grasos esenciales, energía debido a que este es el vehículo para transportar a las vitaminas liposolubles. Por tal motivo, durante los 2 primeros años no se debe limitar la cantidad o tipo de grasa de la dieta, ya que estas son esenciales en el crecimiento y desarrollo cerebral y de la retina. La Food and Agriculture Organization/ Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS) recomienda que estos ácidos grasos deben constituir el

45 % de la energía total, con un mínimo del 3 % como linoleico el cual es precursor de los omega 6 y 0,5% como alfa-linolénico precursor de los omega 3. De tal manera que a partir de los 2 años la recomendación de lípidos es de 30% (Ballabriga A y Carrascosa A, 2011, p.38 -40).

Actualmente los micronutrientes vitaminas y minerales más importantes en la dieta de un individuo son: calcio, hierro, zinc, yodo, fósforo, magnesio, fluor, selenio, vitamina A, vitamina K, vitamina D, vitamina E, vitamina C, vitaminas del complejo B, colina, ácido pantoténico, biotina (Ballabriga y Carrascosa, 2011, p. 29.). En la tabla 2, se muestran los niveles recomendados de vitaminas y minerales para escolares y adolescentes.

Tabla 2.

*Niveles recomendados de nutrientes para la ingesta de escolares y adolescentes*

Nutriente	Escolares		Adolescentes
	4-8 años	9-12 años	14-18 años
Ca (mg)	800	1300	1300
P (mg)	500	1250	1250
Mg (mg)	130	240	410/360
Fl (mg)	1	2	3
Se (mgr)	30	40	55
Fe (mg)	10	10	12/15
Zn (mg)	10	10	15/12
I (mrg)	90	120	150
Vit A(mgrRE)	500	700	1000/800
Vit K(mgr)	20	30	45
Vit D (mgr)	5	5	5
Vit E (TE)	7	11	15
Vit C (mg)	25	45	65
Vit.B6 (mg)	0.6	1.0	1.3/1.2
Fol. (mgr)	200	300	400
Vit.B12(mgr)	1.2	1.8	2.4
Biotina (mgr)	12	20	25
Colina (mg)	250	375	550/400

**Fuente:** Departamento de Nutrición. Universidad Complutense de Madrid 2012

### 2.3.2. Requerimientos nutricionales en personas con Síndrome de Down

Los requerimientos nutricionales para esta población no varían en relación a la población general. Por tal motivo en este tópico se darán a conocer los requerimientos tanto para escolares como para adolescentes, mencionando la importancia que tiene cada nutriente. Los requerimientos energéticos varían según el género. En la Tabla 3 se muestra los valores recomendados de calorías para esta población.

Tabla 3.

*Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes (DRI) para adolescentes con Síndrome de Down*

Edad (años)	Energía (Kcal/día)	
	V	M
13 A 14	2500	2200
15 A 18	2500	2200

**Fuente:** Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP (Asociación Española de Pediatría) 2013

Tabla 4.

*Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes (DRI) para niños de 1 a 12 años con Síndrome de Down.*

Edad (años)	Niños		Niñas	
	Kcal/ día	Kcal/ kg/ día	Kcal/ día	Kcal/ kg/ día
1 a 2	948	82,4	865	80,1
2 a 3	1129	83,6	1047	80,6
3 a 4	1252	79,7	1156	76,5
4 a 5	1360	76,8	1241	73,9
5 a 6	1467	74,5	1330	71,5
6 a 7	1573	72,5	1428	69,3
7 a 8	1692	70,5	1554	66,7
8 a 9	1830	68,5	1698	63,8
9 a 10	1978	66,5	1584	60,8
10 a 11	2150	64,6	2006	57,8
11 a 12	2341	60,2	2149	54,8

**Fuente:** Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP (Asociación Española de Pediatría) 2013

En la tabla 5, se muestran los valores recomendados de micronutrientes para escolares, en la tabla 6, para adolescentes varones y en la tabla 6 para adolescentes mujeres.

Tabla 5.

*Recomendación de micronutrientes para escolares*

Nutriente	Edad		
	6 años	7 – 10 años	11 – 12 años
Calcio (mg)	800	800	1200
Fósforo (mg)	800	800	1200
Magnesio (mg)	120	170	270
Hierro (mg)	10	10	12
Zinc (mg)	10	10	15
Yodo (µg)	90	120	150
Selenio (µg)	20	30	40

**Fuente:** Departamento de Nutrición. Universidad Complutense de Madrid 2012

Tabla 6.

*Recomendaciones de micronutrientes para varones adolescentes*

Nutriente	Edad		
	12-14 años	15-18 años	19 – 24 años
Calcio (mg )	1200	1200	1200
Fósforo (mg)	1200	1200	1200
Magnesio (mg)	270	400	350
Hierro (mg)	12	12	12
Zinc (mg)	15	15	15
Yodo (µg)	170	170	170
Selenio (µg)	40	50	70

**Fuente:** Departamento de Nutrición. Universidad Complutense de Madrid 2012

Tabla 7.

*Recomendaciones de micronutrientes para mujeres adolescentes*

Nutriente	Edad		
	12- 14 años	15-18 años	19 – 24 años
Calcio (mg)	1200	1200	1200
Fósforo (mg)	1200	1200	1200
Magnesio (mg)	280	300	280
Hierro (mg)	15	15	15
Zinc (mg)	12	12	13
Yodo (µg)	150	150	150
Selenio (µg)	45	50	55

**Fuente:** Departamento de Nutrición. Universidad Complutense de Madrid 2012

### 2.3.3. Evaluación antropométrica

Según Rosales (2010) para la determinación del estado nutricional de infantes con Síndrome de Down, se determina por medio de dos indicadores antropométricos, los cuales son:

- Peso para Edad (P/E) es indicador de desnutrición global. Se utiliza para monitorear el crecimiento. El bajo peso refleja dietas inadecuadas, periodos prolongados de enfermedad, entre otras.
- Talla para Edad (T/E) una talla baja en relación a la edad indica una insuficiencia alimentaria crónica, que afecta el crecimiento longitudinal.

Los puntos de corte para evaluar el estado nutricional de este grupo poblacional son P/E (Pc 5-95); T/E (Pc 5-95).

Tabla 8.

*Clasificación del estado nutricional para niños/as y adolescentes con Síndrome de Down*

P/E	< Pc 5 = Bajo Pc 5- 95 = Normal >Pc 95 = Alto
T/E	< Pc 5 = Bajo Pc 5- 95 = Normal >Pc 95 = Alto

**Fuente:** Evaluación nutricional en discapacidades 2010

#### **2.4. Hábitos Alimentarios en Pacientes con Discapacidad Mental**

Los hábitos alimentarios, son las prácticas que se han ido adquiriendo a lo largo de la vida, influyendo así en la alimentación diaria. Se relacionan según la cultura ya sea de una población o de cada familia, siendo así influenciados por la clase social, nivel económico, tipo de religión, entre otros factores, siendo éstos de los que depende al hacer un hábito alimentario (Nunes, 2011, p. 28).

Se consideran hábitos alimentarios saludables a la práctica de higiene bucal, higiene personal y la buena alimentación (lactancia materna, ingesta de una alimentación variada y balanceada tanto en cantidad como en calidad). Los hábitos alimentarios se adquieren en el hogar, las escuelas y el entorno social por el cual está rodeado el niño. Los hábitos alimentarios se forman hasta los 5 años de edad, después será muy difícil cambiar la manera de alimentarse de una persona (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2013).

La población infantil tiene preferencia por uno u otros alimentos que le estimulen la necesidad de consumirlos no solo por los distintos sabores que pueda tener, como dulce, salado, agrio entre otros, por tal motivo la familia juega un rol muy importante para la aceptación de los alimentos saludables (Álvares, Semíramis, Zapico y Aguilar Carrazedo, 2011, p. 32-34).

Frecuencia de consumo es una técnica utilizada para obtener datos sobre la ingesta de alimentos, preparaciones, bebidas y suplementos dietéticos que una persona consume en

7 días, 10 días, 2 semanas ó 1 mes; junto con el recordatorio de 24 horas es útil para describir y cuantificar la alimentación de un individuo en un período dado (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá [INCAP], 2012, p.8).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **1.1. Tipo de estudio y diseño**

El estudio fue cuantitativo de tipo descriptivo, de corte transversal. Descriptivo debido a que se determinó la situación actual del estado nutricional de la población en estudio. Fue de corte transversal porque se realizó una sola vez en un tiempo determinado.

#### **1.2. Lugar de estudio**

El estudio se realizó en el Instituto de Educación Especial de Ibarra (IEEI) ubicado en la calle Obispo Jesús Yeroivi, Parroquia el Sagrario, Sector Huertos Familiares perteneciente a la Ciudad de Ibarra, Provincia de Imbabura. Fue creado en 1979 como una entidad pública que cuenta con el apoyo del Ministerio de Educación. Su propósito es brindar formación desde educación inicial hasta tercero de bachillerato a estudiantes con discapacidad intelectual (moderada, grave y severa). Tiene una planta docente de 34 maestros y 5 personas en las áreas de servicio. Es importante recalcar que esta Institución brinda el servicio de alimentación mediante donaciones gestionadas por las autoridades del plantel, entre las instituciones que apoyan con sus donaciones se encuentran Fritadas Amazonas, Empresa de Lácteos La Floral, Ingenio Azucarero del Norte, Instituciones Educativas Privadas.

#### **1.3. Población de estudio**

La población de estudio fue de 26 sujetos, de los cuales 17 son escolares de 5 a 12 años y 9 adolescentes de 13 a 18 años. La unidad de muestreo de esta investigación fue los

estudiantes con Síndrome de Down (SD) y sus representantes. Los criterios de inclusión fueron hombres y mujeres entre 5 y 20 años con diagnóstico de SD y legalmente matriculados. El marco muestral para identificar a la población de estudio fue el listado de estudiantes con SD legalmente matriculados en el Instituto de Educación Especial en el año electivo 2016-2017.

#### 1.4.Operacionalización de Variables

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Características Sociodemográficas	Edad	Rangos de edad 5-12 años ( ) 13-20 años ( )
	Sexo	Hombre ( ) Mujer ( )
	Nivel de escolaridad	Educación Básica ( ) Bachillerato ( )
	Con quien vive su representado	Padre y Madre ( ) Sólo Mamá ( ) Sólo Papá ( ) Otros( )
Estado Nutricional	Peso/Edad	(niños/as 2-13 años) bajo < 5percentiles normal: 5-95 percentiles

		<p>alto: &gt; 95 percentiles (adolescentes 14-18 años)</p> <p>bajo &lt; 5percentiles</p> <p>normal: 5-95 percentiles</p> <p>alto: &gt; 95 percentiles</p>
Estado Nutricional	Talla/Edad	<p>(niños/as 2-13 años)</p> <p>bajo &lt; 5percentiles</p> <p>normal: 5-95 percentiles</p> <p>alto: &gt; 95 percentiles</p> <p>(adolescentes 14-18 años)</p> <p>bajo &lt; 5percentiles</p> <p>normal: 5-95 percentiles</p> <p>alto: &gt; 95 percentiles</p>
		<p><b>Tiempos de comida</b></p> <p>1– 2 comidas ( ) 3– 4 comidas ( ) 5 - 6 comidas ( ) 7 comidas ( )</p> <p><b>Quien prepara los alimentos</b></p> <p>Mamá ( ) Papá ( ) Abuela/o ( ) Tío/a ( ) Otros ( )</p> <p><b>Donde consume los alimentos</b></p> <p>Restaurantes ( ) Instituto ( ) casa ( ) otro ( )</p> <p><b>En los últimos 6 meses ha modificado su alimentación</b></p> <p>Si ( ) No ( )</p>

Estado Nutricional	Hábitos Alimentarios	<p><b>Como es su apetito</b></p> <p>Bueno ( ) Malo ( ) Regular ( )</p> <p><b>A qué hora tiene más hambre</b></p> <p>Mañana ( ) Medio Día ( ) Tarde ( ) Noche ( )</p> <p><b>Qué alimentos le gustan</b></p> <p>Frutas ( ) Verduras ( ) Lácteos ( ) Hortalizas ( )  Panes ( ) Galletas ( ) Alimentos enfundados ( )  Comida rápida ( ) Otros ( )</p> <p><b>Es alérgico a algún alimentos</b></p> <p>Si ( ) No ( )</p> <p><b>Formas de preparación de los alimentos</b></p> <p>Fritos ( ) al vapor ( ) asado ( ) salteado ( )</p>
	Frecuencia de consumo	<p><b>GRUPO DE ALIMENTOS</b> lácteos, carnes-huevos, embutidos, leguminosas, verduras-hortalizas, frutas, tubérculos, cereales, azúcares, grasas, misceláneos, otros</p> <p><b>TIEMPO DE CONSUMO</b></p> <p>Diario Semanal Quincenal Mensual Nunca</p>
	Recordatorio de 24 horas	<p><b>% DE ADECUACIÓN      CLASIFICACIÓN</b></p> <p>&lt; 70 % subalimentación</p> <p>70-90% alimentación insuficiente</p> <p>90-110 % dieta adecuada</p> <p>&gt;110% sobrealimentación</p>

## **1.5. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación**

### **1.5.1. Características sociodemográficas del grupo de estudio.**

Se obtuvo información acerca de las características sociodemográficas mediante la aplicación de un cuestionario dirigido a los padres de familia en el que se registró los nombres y apellidos, edad, sexo, nivel de escolaridad y personas con quien vive el estudiante.

### **1.5.2. Hábitos alimentarios**

Se obtuvo información acerca de los hábitos alimentarios mediante un cuestionario dirigido a los padres de familia en el que se registraron los tiempos de comida que tiene el/a sujeto de estudio, quién prepara los alimentos, lugar donde consume los alimentos frecuentemente, modificación alimentaria, como es el apetito del niño/a y adolescente, a qué hora tiene más hambre, tiene preferencia por algún alimento, alimentos que no le agradan, alergia a algún alimento, y formas de preparación de alimentos que prefiere.

### **1.5.3. Frecuencia de consumo**

En cuanto al consumo de alimentos se utilizó frecuencia de consumo de alimentos dicho formato fue aplicado a los padres de familia, el cuestionario fue estructurado por grupos de alimentos como lácteos, carnes-huevos, embutidos, leguminosas, verduras y hortalizas, frutas, tubérculos, cereales, azúcares, misceláneos, y periodicidad con la que consumen los alimentos siendo esta diaria, semanal, quincenal, mensual o en últimos de los casos la opción nunca.

#### 1.5.4. Recordatorio de 24 horas

Se evaluó el consumo de macro y micro nutrientes que el individuo tiene dentro de su alimentación por medio de un formulario en el que se registró alimentos consumidos por el estudiante durante las últimas 24 horas. Dicho método se lo aplicó a los padres de familia de cada individuo; posteriormente se evaluó de acuerdo a los siguientes puntos de corte:

<b>% DE ADECUACIÓN</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
< 70 %	Subalimentación
70-90 %	alimentación insuficiente
90-110 %	dieta adecuada
> 110 %	Sobrealimentación

#### 1.5.5. Estado nutricional

Para obtener el estado nutricional se procedió a tomar peso y talla; posteriormente se relacionó con los puntos de corte para cada variable.

Peso: Cada sujeto de estudio fue pesado en una balanza de pie (Camry balanza electrónica) sin zapatos con la menor cantidad de ropa posible en el caso de los niños se solicitó a la madre que coloque al niño en la balanza con la menor cantidad de ropa posible.

Talla: Para establecer la talla, se utilizó un tallímetro, donde se adopta una posición vertical para fijar su cabeza y tomar la medida correcta.

P/E T/E: Principalmente se procedió a tomar peso y talla a cada individuo posteriormente se realizó la relación existente entre P/E Y T/E de acuerdo a los siguientes puntos de corte.

<b>P/E (niños/as 2-15 años)</b>	<b>T/E (niños/as 2-15 años)</b>
bajo < 5percentiles	bajo < 5 percentiles
normal: 5-95 percentiles	normal: 5-95 percentiles
alto: > 95 percentiles	alto: > 95 percentiles

**Fuente:** Evaluación nutricional en discapacidades 2010

Para evaluar el estado nutricional y hábitos alimentarios de los/as niños/as y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra se recurrió a una encuesta previamente estructurada (Anexo 1), con preguntas en su mayoría cerradas, para obtener la información necesaria del representante del niño/a y adolescente que previamente aceptó intervenir en la investigación. Se incluyó preguntas socio demográficas, relacionadas con los hábitos alimentarios que tienen los sujetos de estudio los mismos que fueron determinados mediante una frecuencia de consumo. En esta encuesta constó un recordatorio de 24 horas, donde el representante colocó los alimentos que su hijo/a consumió el día anterior en medida casera para determinar posteriormente mediante análisis químico, las calorías que consume el sujeto de estudio, también constó de información antropométrica para evaluar el estado nutricional de cada individuo.

### **3.6. Recursos**

**3.6.1. Talento humano:** Niños/as y adolescentes de 5 a 20 años matriculados en el Instituto de Educación Especial de la ciudad de Ibarra, padres de familia, docentes de la unidad, autora de la investigación y tutor de la investigación.

**3.6.2. Materiales:** Material de escritorio, balanza, tallímetro, computadora, formularios de encuesta, cámara fotográfica, calculadora, curvas de crecimiento para personas con SD.

### **3.7. Procesamiento y análisis de datos**

Los datos obtenidos de las encuestas fueron graficados en las curvas de crecimiento e ingresados a una base de datos creada en Microsoft Excel (versión 2010), posteriormente ingresadas al programa estadístico Epiinfo (versión 7.2.1.0). Se realizó un análisis descriptivo y se obtuvo tablas univariadas y bivariadas, con un valor estadísticamente significativo y correlacional siendo el mismo  $P < 0,05$ . Las variables fueron expresadas con un intervalo de confianza de 95 %.

### **3.8. Consideraciones éticas en el desarrollo de la investigación**

Para que un individuo pueda participar en una investigación, como sujeto de estudio, debe estar completamente informado/a de lo que implica ser parte del estudio: qué hará, los riesgos, los beneficios, el tiempo que deberá intervenir, la autorización por parte de sus padres o algún apoderado en el caso de que sean menores de edad, etc. Por tanto, se solicitó autorizar la participación a través de la firma del consentimiento informado (Anexo 2).

**CAPÍTULO VI**  
**RESULTADOS**

Tabla 9.

*Características sociodemográficas de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

EDAD	N	%	SEXO	N	%
Escolares de 5 a 12 años	15	57,69%	Femenino	10	38,46%
Adolescentes de 13 a 18 años	11	42,31%	Masculino	16	61,54%
Total	26	100,00%	Total	26	100,00%
NIVEL DE ESCOLARIDAD	N	%	CON QUIÉN VIVE	N	%
Educación Básica	19	73,08%	Hermana	1	3,85%
Bachillerato	7	26,92%	Mamá y hermanos	5	19,23%
			Padre y abuela	1	3,85%
			Padres y hermanos	19	73,08%
Total	26	100,00%	Total	26	100,00%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En la tabla 9, se muestran las características sociodemográficas de los niños/as y asisten a Instituto de Educación Especial de Ibarra, el 57,69% de ellos son escolares comprendiendo edades entre los 5 y 12 años, mientras que el 42,31% son adolescentes con edades entre los 13 y 18 años respectivamente. El 61,54% son hombres. El 73,08% de ellos cursan Educación Básica, el 73,08% vive con su familia completa es decir con padres y hermanos.

Tabla 10.

*Estado Nutricional de acuerdo a los indicadores peso/edad, talla/edad los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

PESO/EDAD	N	%	TALLA/EDAD	N	%
Alto	1	3,85%	Baja talla	21	80,77%
Bajo peso	6	23,08%	Normal	5	19,23%
Normal	19	73,08%			
Total	26	100,00%	Total	26	100,00%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

Según Rosales (2010) afirma que los indicadores más usados para evaluar el estado nutricional son Peso/Edad y Talla/Edad. Por lo antes mencionado en la tabla 10, se muestra el estado nutricional de acuerdo a los indicadores peso/edad, talla/edad de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, aquí se puede observar para el Indicador Peso/Edad el 73,08% en Estado Nutricional Normal, para el Indicador Talla/Edad el 80,77% Talla Baja para la edad. Lo que conlleva a una Desnutrición Crónica.

Tabla 11.

*Estado Nutricional mediante indicadores antropométricos Peso/Edad y Talla/Edad por sexo de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

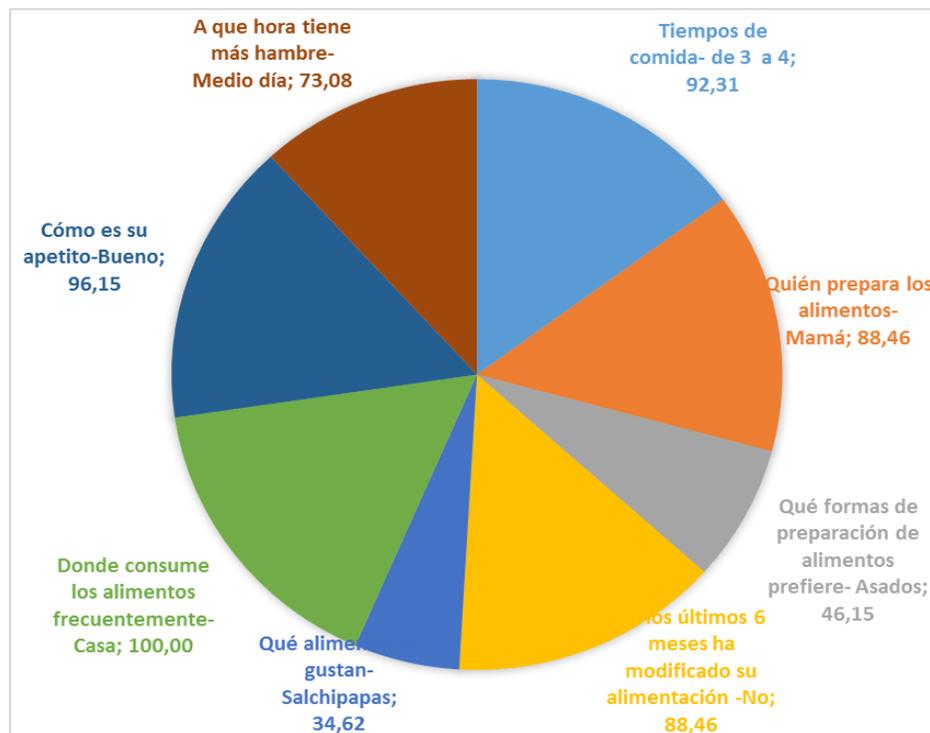
MUJERES					
PESO/EDAD	N	%	TALLA/EDAD	N	%
Sobrepeso	1	10,00%	Baja talla	8	80,00%
Bajo peso	4	40,00%	Normal	2	20,00%
Normal	5	50,00%			
Total	10	100,00%	Total	10	100,00%
HOMBRES					
PESO/EDAD	N	%	TALLA/EDAD	N	%
Baja peso	2	12,50%	Baja talla	13	81,25%
Normal	14	87,50%	Normal	3	18,75%
Total	16	100,00%	Total	16	100,00%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En la tabla 11, se muestra el estado nutricional de acuerdo a los indicadores peso/edad y talla/edad por sexo de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, se puede observar para las mujeres según el Indicador Peso/Edad el 50% presenta un Estado Nutricional Normal, para el Indicador Talla/Edad el 80% Talla Baja para la edad. Para los hombres según el Indicador Peso/Edad el 87,50% presenta un Estado Nutricional Normal, para el Indicador Talla/Edad el 81,25% Talla Baja para la edad.

Gráfico 1.

*Hábitos alimentarios de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

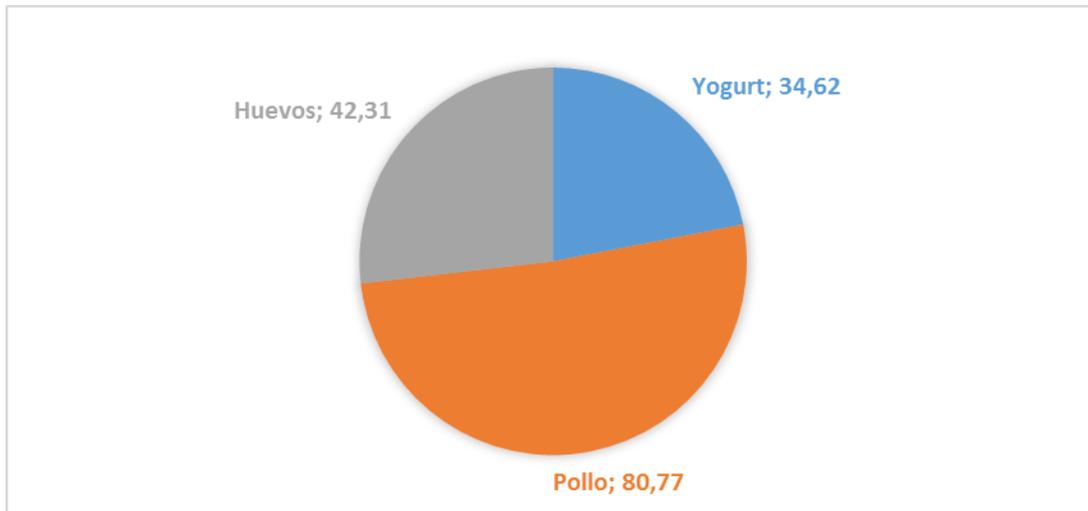


**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En el gráfico 1, correspondiente a los hábitos alimentarios que tienen los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra se evidencia que, el 92,31% de ellos tienen de 3 a 4 tiempos de comida (desayuno, colación, almuerzo y merienda), en el 88,46% es la mamá quien prepara los alimentos, el 46,15% prefieren alimentos asados, el 88,46% no han modificado su alimentación en los últimos 6 meses, 34,62% le gustan las salchipapas y todo clase de alimentos, el 100% consume los alimentos en su hogar y a su vez en el Instituto, el 96,15% tiene un buen apetito, el 73,08% tiene más hambre al medio día y finalmente el 100% no presenta alergia a algún alimento

## Gráfico 2.

*Frecuencia de consumo de alimentos de origen animal en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

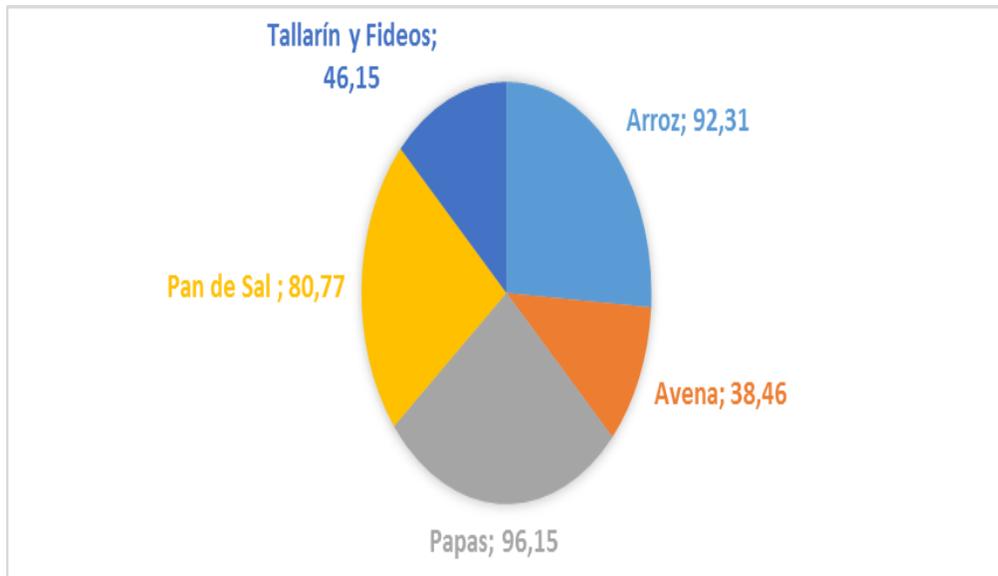


**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En el gráfico 2, que corresponde a la frecuencia de consumo diario de alimentos de origen animal de los niños/as y adolescentes que asisten a Instituto de Educación Especial de Ibarra, se observa que un 80,77% equivalente al consumo del pollo, el 42,31% al consumo de huevos y el 34,62% consumen yogurt. Por lo mencionado hay que tener en cuenta que al tener un bajo consumo de lácteos siendo estos alimentos ricos en proteínas pero sobre todo en calcio puede causar problemas de maduración neuromuscular, deficiencia motriz, así como también frenar el crecimiento y volver frágiles a los huesos. A comparación de un estudio realizado por Esquivel (2012) en Argentina en donde estipula que el consumo lácteos y carnes por niños y adolescentes con Síndrome de Down es de manera esporádica.

Gráfico 3.

*Frecuencia de consumo de cereales y derivados en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

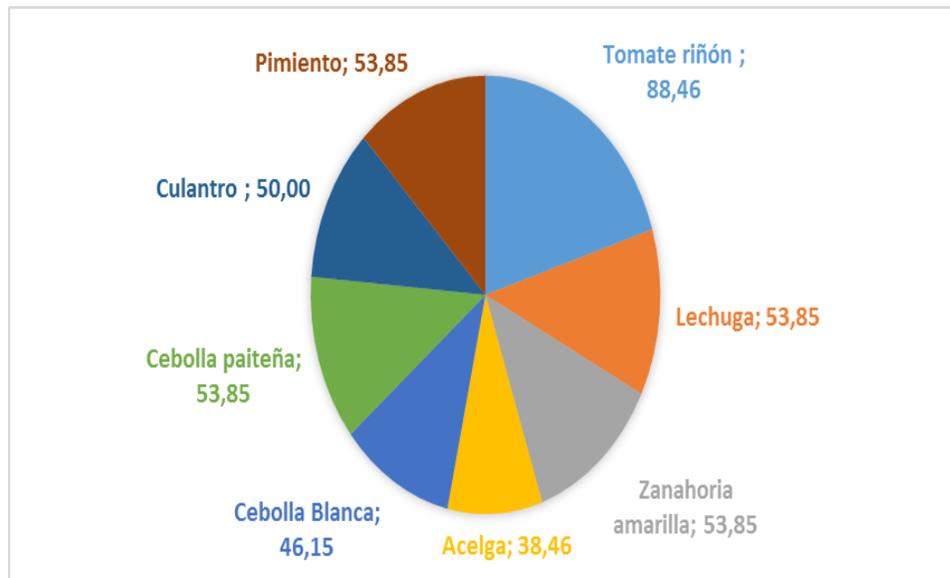


**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En el gráfico 3, correspondiente a la frecuencia consumo de cereales y tubérculos por parte de los niños/as y adolescentes que asisten a Instituto de Educación Especial de Ibarra, podemos destacar el consumo de papa con un 96,15%, seguida por el arroz con un 92,31%, pan de sal con un 80,77%, tallarín y fideos con un 46,15% y la avena con un 38,46% los mismos que son consumidos diariamente.

Gráfico 4.

*Frecuencia de consumo de verduras y hortalizas en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

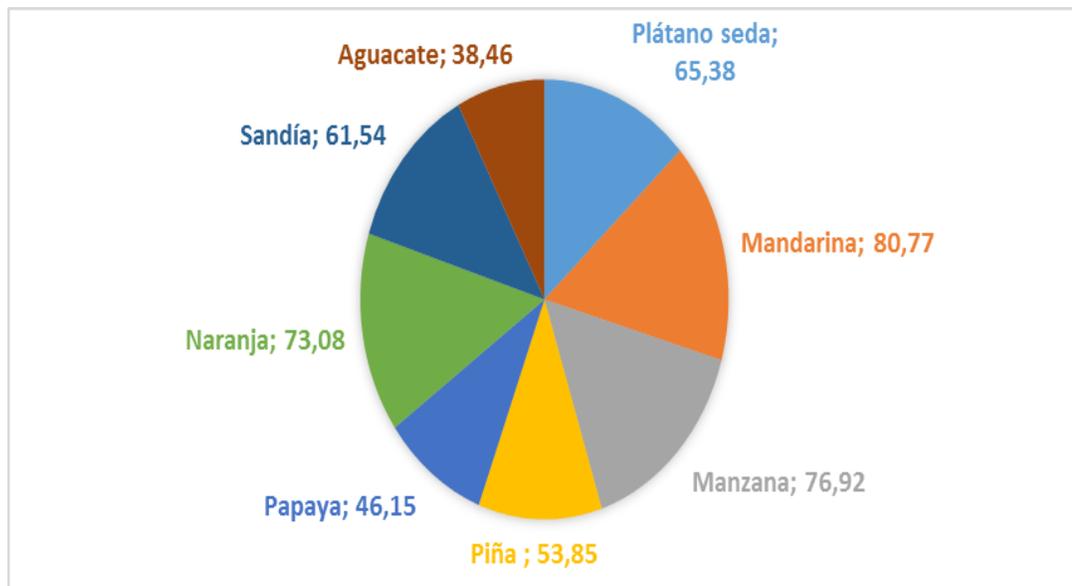


**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En el gráfico 4, se observa la frecuencia de consumo de verduras y hortalizas de los niños/as y adolescentes que asisten a Instituto de Educación Especial de Ibarra, donde se destaca el consumo diario del tomate riñón con un 88,46%, lechuga, zanahoria amarilla, cebolla paiteña, pimiento todos con el mismo porcentaje con un 53,85%, culantro con un 50,00%, cebolla blanca con un 46,15% y acelga con un 38,46%.

Gráfico 5.

*Frecuencia de consumo de frutas en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*



**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En el gráfico 5, se observa la frecuencia de consumo de las frutas de los niños/as y adolescentes que asisten a Instituto de Educación Especial de Ibarra entre las más consumidas diariamente se destacan mandarina con un 80,77%, manzana con un 76,92%, naranja con un 73,08%, plátano seda con un 65,38%, sandía con un 61,54%, piña con un 53,85%, papaya con un 46,15%, y aguacate con un 38,46%.

Tabla 12.

*Frecuencia de consumo de leguminosas en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

FRÉJOL	N	%	ARVEJA	N	%	HABAS	N	%
Diario	10	38,46%	Diario	10	38,46%	Diario	11	42,31%
Semanal	16	61,54%	Semanal	16	61,54%	Nunca	2	7,69%
						Quincenal	3	11,54%
						Semanal	10	38,46%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>

LENTEJAS	N	%	GARBANZO	N	%	CHOCHOS	N	%
Diario	9	34,62%	Diario	1	3,85%	Diario	9	34,62%
Nunca	2	7,69%	Nunca	16	61,54%	Nunca	6	23,08%
Semanal	15	57,69%	Quincenal	3	11,54%	Quincenal	2	7,69%
			Semanal	6	23,08%	Semanal	9	34,62%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En la tabla 12, se observa la frecuencia de consumo de leguminosas por parte de los niños/as y adolescentes que asisten a Instituto de Educación Especial de Ibarra, se ve reflejado en el consumo de habas con un 42,31% chochos en un 34,62% equivalente al consumo diario mientras que en un consumo semanal está fréjol un 61,54%, arveja en un 61,54% y lentejas un 57,69% se consumen semanalmente. En cuanto a la leguminosa que no se consume esta el garbanzo el mismo que está representado por el 61,54%.

Tabla 13.

*Frecuencia de consumo de aceites y refinados en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

MANTEQUILLA/MARGARINA			MANTECA DE CERDO		
	N	%		N	%
Cada 6 meses	1	3,85%	Diario	1	3,85%
Diario	1	3,85%	Mensual	1	3,85%
Mensual	1	3,85%	Nunca	17	65,38%
Nunca	19	73,08%	Semanal	7	26,92%
Quincenal	1	3,85%			
Semanal	3	11,54%			
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>

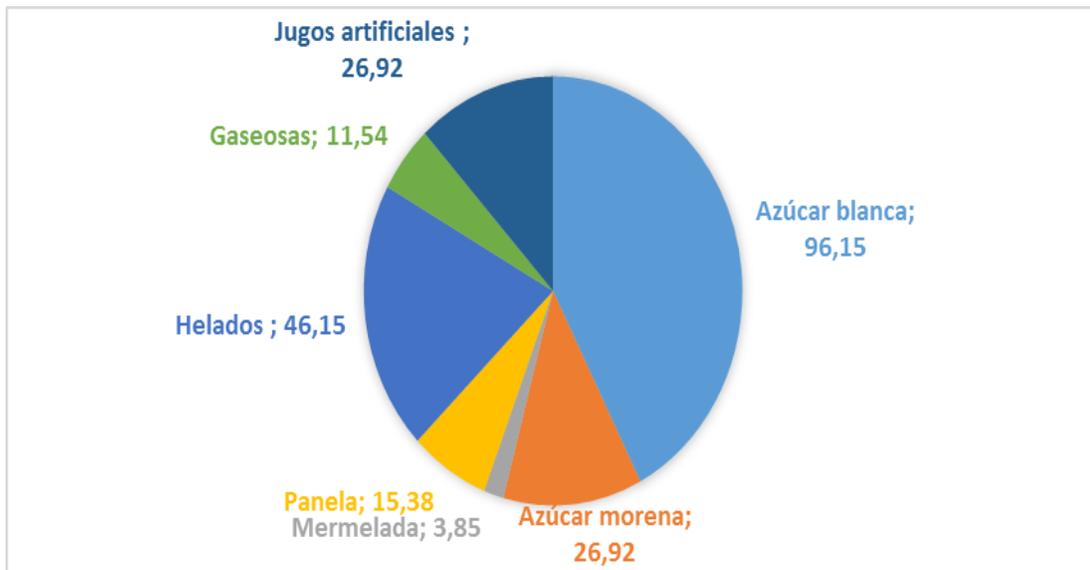
MANTECA VEGETAL			ACEITE		
	N	%		N	%
Diario	9	34,62%	Diario	24	92,31%
Mensual	3	11,54%	Semanal	2	7,69%
Nunca	14	53,85%			
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En la tabla 13, se observa que el aceite vegetal es el alimento de mayor consumo diario por parte de los niños/as y adolescentes que asisten a Instituto de Educación Especial de Ibarra en el grupo de grasas, ya que este presenta el 92,31%, mientras que en los alimentos grasas no consumidos están: mantequilla/ margarina en un 73,08%, manteca de cerdo en un 65,38% y manteca vegetal en un 53,85%. Todos los alimentos del grupo de las grasas se consumen diariamente, por lo que forman parte del menú patrón.

Gráfico 6.

*Frecuencia de consumo de azúcares en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*



**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En el gráfico 6, se observa que la azúcar blanca es el alimento de mayor consumo diario en el grupo de azúcares por parte de los niños/as y adolescentes que asisten a Instituto de Educación Especial de Ibarra ya que representa un 96,15%, de igual manera existe un consumo diario de helados un 46,15%, azúcar morena y jugos artificiales con un 26,92%, panela 15,38% gaseosas 11,54% y mermelada en un 3,85%.

Tabla 14.

*Frecuencia de consumo de comida rápida en los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

SALCHIPAPAS			HAMBURGUESAS		
	N	%		N	%
Diario	11	42,31%	Cada 6 meses	1	3,85%
Nunca	5	19,23%	Mensual	3	11,54%
Quincenal	6	23,08%	Nunca	15	57,69%
Semanal	4	15,38%	Quincenal	5	19,23%
			Semanal	2	7,69%
Total	26	100,00%	Total	26	100,00%

PIZZA			HOT DOG		
	N	%		N	%
Cada 6 meses	4	15,38%	Cada 6 meses	4	15,38%
Mensual	1	3,85%	Nunca	20	76,92%
Nunca	16	61,54%	Semanal	2	7,69%
Quincenal	3	11,54%			
Semanal	2	7,69%			
Total	26	100,00%	Total	26	100,00%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En la tabla 14, se observa que las salchipapas son de mayor consumo diario en el grupo de comida rápida por parte de los niños/as y adolescentes que asisten a Instituto de Educación Especial de Ibarra ya que representa un 42,13%, no existe un consumo de hamburguesas lo mismo que se encuentra representado por un 57,69% así como también se encuentra la pizza con 61,54% y a su vez tampoco existe un consumo de hot dog el cual está representado en un 76,92%.

Tabla 15.

*Macro nutrientes consumidos en los hogares de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

NIÑOS					
ENERGÍA	N	%	PROTEÍNA	N	%
Sub alimentación	15	75,00%	Sub alimentación	17	85,00%
GRASA TOTAL	N	%	CARBOHIDRATOS	N	%
Sub alimentación	13	65,00%	Sub alimentación	14	70,00%
ADOLESCENTES					
ENERGÍA	N	%	PROTEÍNA	N	%
Sub alimentación	3	50,00%	Sub alimentación	3	50,00%
GRASA TOTAL	N	%	CARBOHIDRATOS	N	%
Sub alimentación	2	33,33%	Sub alimentación	3	50,00%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En la tabla 15, relacionada a los macro nutrientes del recordatorio de 24 horas de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra se puede evidenciar: en el caso de los niños/as la energía equivale un 75,00%, proteínas un 85,00%, grasa total se puede un 65,00% y carbohidratos un 70,00% representa una subalimentación. De igual manera en el caso de los adolescentes la energía se encuentra en un 50,00%, proteínas un 50,00%, grasa total se puede un 33,33% y carbohidratos un 50,00% se encuentran en subalimentación. Por ende se puede decir que las kilocalorías aportadas por la alimentación en relación a los macronutrientes no son adecuadas para cumplir con las necesidades de los niños/as y adolescentes.

Tabla 16.

*Macro nutrientes de los niños/as y adolescentes recibidos en el Instituto de Educación Especial de Ibarra, 2017.*

NIÑOS					
ENERGÍA	N	%	PROTEÍNA	N	%
Subalimentación	20	100,00%	Subalimentación	20	100,00%
GRASA TOTAL	N	%	CARBOHIDRATOS	N	%
Subalimentación	20	100,00%	Subalimentación	20	100,00%
ADOLESCENTES					
ENERGÍA	N	%	PROTEÍNA	N	%
Sub alimentación	6	100,00%	Sub alimentación	6	100,00%
GRASA TOTAL	N	%	CARBOHIDRATOS	N	%
Sub alimentación	6	100,00%	Sobre alimentación	3	50,00%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En la tabla 16, relacionada a los macro nutrientes del ciclo de menús impartidos por el Instituto de Educación Especial de Ibarra a los niños/as y adolescentes se puede evidenciar que existe una subalimentación tanto en los niños/as y adolescentes en relación a los 3 macronutrientes energía, proteínas y grasas totales en el 100%, mientras que en cuanto a los carbohidratos existe una sobrealimentación equivalente al 50%. Por lo consiguiente se puede decir que la alimentación dada en el Instituto es una alimentación deficiente en los 3 micronutrientes mientras que es rica en harinas y refinados.

Tabla 17.

*Micro nutriente consumidos en los hogares y en el Instituto de Educación Especial de Ibarra por parte de los niños/as y adolescente, 2017.*

HOGARES								
HIERRO	N	%	VITAMINA A	N	%	YODO	N	%
Sobre alimentación	12	46,15%	Sobre alimentación	14	53,85%	Sobre alimentación	12	46,15%
INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL DE IBARRA								
HIERRO	N	%	VITAMINA A	N	%	YODO	N	%
Sobre alimentación	12	46,15%	Sobre alimentación	14	53,85%	Sobre alimentación	12	46,15%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

En la tabla 17, relacionada a los micro nutrientes del recordatorio de 24 horas y ciclo de menús de los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, evidenciando que los hogares existe una sobrealimentación en el consumo de hierro en un 46,15%, vitamina A un 53,85%, y Yodo un 46,15%. Por otro lado en el Instituto de Educación Especial de Ibarra de igual manera que en los hogares existe una sobrealimentación en los micronutrientes existiendo un consumo de Hierro en un 46,15%, Vitamina A un 53,85% y Yodo un 46,15%. Cabe recalcar que el excesivo consumo de micronutrientes provoca graves alteraciones en la salud de niños/as y adolescentes especialmente, siendo así el exceso de yodo provoca inflamación de la glándula tiroidea (bocio) e incluso cáncer de tiroides, en cuanto al exceso de vitamina A puede ocasionar degeneración ocular, perdida excesiva de peso (anorexia), dolores

articulares, mientras que en el caso del exceso del hierro provoca pérdida de apetito, daños en órganos como hígado, páncreas, y cerebro.

Tabla 18.

*Relación de los macro nutrientes consumidos en los hogares por los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, 2017.*

	PROTEINA	GRASA TOTAL	CARBOHIDRATOS	ENERGÍA
PESO/EDAD	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN
NORMAL	13	9	10	11
%	68,42%	47,37%	52,63%	57,89%
TALLA/EDAD	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN
BAJA TALLA	16	13	13	15
%	76,19%	61,90%	61,90%	71,43%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

La tabla 18, relaciona el consumo de acuerdo al recordatorio de 24 horas con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, evidenciando que para el Indicador Peso/Edad el consumo de macro nutrientes es: proteínas 68,42%, grasa total 47,37%, carbohidratos 52,63% y energía total 57,89% bajo el criterio sub alimentación, sin embargo su estado nutricional es normal. Mientras que para el Indicador Talla/Edad, se evidencia de acuerdo al consumo de macro nutrientes: proteínas 68,42%, carbohidratos 52,63%, grasa total 61,90% y energía total (kcal) 57,89% de igual forma sub alimentados; lo que produce talla baja para la edad. El cruce de estas variables indica que son estadísticamente significativos, porque se obtuvo un valor de  $P < 0,05$ .

Tabla 19.

*Relación de los macro nutrientes de los niños/as y adolescentes consumidos en el Instituto de Educación de Ibarra con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, 2017.*

	PROTEINA	GRASA TOTAL	CARBOHIDRATOS	ENERGÍA
PESO/EDAD	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN
NORMAL	19	19	16	19
%	73,08%	73,08%	61,53%	73,08%
	PROTEINA	GRASA TOTAL	CARBOHIDRATOS	ENERGÍA
TALLA/EDAD	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN	SUBALIMENTACIÓN
BAJA TALLA	21	21	18	21
%	80,77%	80,77%	69,24%	80,77%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

La tabla 19, relaciona el consumo de acuerdo ciclo de menús con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, evidenciando que para el Indicador Peso/Edad el consumo de macro nutrientes es: proteínas 73,08%, grasa total 73,08%, carbohidratos 61,53% y energía total (kcal) 73,08% bajo el criterio de subalimentación, sin embargo su estado nutricional es normal. Mientras que para el Indicador Talla/Edad, se evidencia en cuanto al consumo de macro nutrientes: proteínas 80,77%, carbohidratos 80,77%, grasa total 69,24% y energía total 80,77% de igual forma subalimentados; lo que produce talla baja para la edad. El cruce de estas variables indica que son estadísticamente significativos, porque se obtuvo un valor de  $P < 0,05$ .

Tabla 20.

*Relación de los micro nutrientes consumidos en los hogares por los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra, con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, 2017.*

	HIERRO	VITAMINA A	YODO
<b>PESO/EDAD</b>	<b>SOBRE ALIMENTACIÓN</b>	<b>SOBRE ALIMENTACIÓN</b>	<b>SOBRE ALIMENTACIÓN</b>
Normal	9	10	7
%	83,33%	87,50%	77,78%
	<b>HIERRO</b>	<b>VITAMINA A</b>	<b>YODO</b>
<b>TALLA/EDAD</b>	<b>SOBRE ALIMENTACIÓN</b>	<b>SOBRE ALIMENTACIÓN</b>	<b>SOBRE ALIMENTACIÓN</b>
Baja talla	10	7	10
%	80,00%	77,78%	80,00%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

La tabla 20, relaciona el recordatorio de 24 horas con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, evidenciando que para el Indicador Peso/Edad en cuanto al consumo de micro nutrientes es: Hierro 83,33%, Vitamina A 87,50% y Yodo 77,78% bajo el criterio de sobrealimentación sin embargo se encuentran en un estado nutricional normal. Mientras que para el Indicador Talla/Edad, se evidencia en cuanto al consumo de micro nutrientes: Hierro un 80,00%, Vitamina A 77,78% y Yodo un 80,00% de igual manera sobrealimentados, sin embargo presentan una talla baja para su edad. El cruce de estas variables indica que son estadísticamente significativos, porque se obtuvo un valor de  $P < 0,05$ .

Tabla 21.

*Relación de los micro nutrientes de los niños/as y adolescentes consumidos en el Instituto de Educación de Ibarra con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, 2017.*

	HIERRO	VITAMINA A	YODO
PESO/ EDAD	SOBRE ALIMENTACIÓN	SOBRE ALIMENTACIÓN	SOBRE ALIMENTACIÓN
Normal	19	11	11
%	73,08%	78,57%	78,57%
	HIERRO	VITAMINA A	YODO
TALLA/EDAD	SOBRE ALIMENTACIÓN	SOBRE ALIMENTACIÓN	SOBRE ALIMENTACIÓN
Baja talla	21	12	12
%	80,77%	85,71%	85,71%

**Fuente:** Datos obtenidos en campo (Elaboración propia)

La tabla 21, relaciona al ciclo de menús con los Indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, evidenciando que para Indicador Peso/Edad en cuanto al consumo de micro nutrientes es: Hierro 73,08%, Vitamina A 78,57% y Yodo 78,57% bajo el criterio de sobrealimentación sin embargo se encuentran en un estado nutricional normal. Mientras que para el Indicador Talla/Edad, en cuanto al consumo micro nutrientes: Hierro 80,77%, Vitamina A 85,71% y Yodo un 85,71% de igual forma sobrealimentados sin embargo presentan una talla baja para su edad. El cruce de estas variables indica que son estadísticamente significativos, porque se obtuvo un valor de  $P < 0,05$ .

## **4.2. Discusión de Resultados**

Un estudio de Rommy y Hernández León (2012) dirigido a niños con SD se han focalizado principalmente en aspectos genéticos, fisiopatológicos y epidemiológicos, dejando de lado el estado nutricional, sin tener en cuenta que este juega un rol importante en el desarrollo y crecimiento del individuo, ya que los niños/as y adolescentes con Síndrome de Down tienen un incremento en el riesgo de problemas nutricionales, ya que existen algunos problemas para mantener una ganancia de peso apropiada, debe evaluarse cuidadosamente la dieta y las prácticas alimentarias en el hogar o en el lugar donde ellos consumen los alimentos, la estructura de su hogar y la preferencia o frecuencia de consumo de los alimentos. Siendo estos los principales influyentes en el crecimiento y desarrollo de los niños/as y adolescentes con esta patología.

En cuanto a los resultados obtenidos en este estudio se puede analizar las características sociodemográficas, en este caso muestran que la mayoría de niños un 57,69% de ellos son escolares comprendiendo edades entre los 5 y 11 años, y el resto son adolescentes con edades entre los 12 y 18 años respectivamente. Prevalece el género masculino con un 61,54%, la mayoría están cursando educación básica, así mismo la mayor parte de ellos el 73,08% vive con su familia completa es decir con padres y hermanos.

No existen estudios de intervención en este grupo poblacional con Síndrome de Down en el país. Sin embargo a nivel internacional, la literatura muestra claramente cómo se encuentra el estado nutricional de la población con Síndrome de Down, así como lo

muestra un estudio realizado por Constanza Mosso C. y colaboradores en el 2011 en la ciudad de Chile en donde utilizando como indicador del estado nutricional el P/E y T/E, los que identifican que en el indicador P/E existe una prevalencia de exceso de peso < 1%.

En otro estudio similar realizado por Liliana Núñez Aranguren, Marianela Fuentes Tapia, Ana Victoria López, Olga Figueroa de Quintero, e Ingrid Soto de Sanabria en el 2006 en Venezuela afirma que al evaluar el crecimiento de los niños con síndrome de Down, usando como referencias las gráficas del NCHS, se evidenció que 34 (83%) presentaron talla baja y 7 (17%) talla normal. Sin embargo al utilizar gráficas especiales para su población, en este caso las gráficas americanas de Cronk, se observó que 28 (68%) tenían un crecimiento normal y 13 (32%) talla baja. Los resultados de mi estudio indican que de acuerdo con el indicador P/E el 73,08% se encuentra en Estado Nutricional Normal, mientras que para el Indicador Talla/Edad el 80,77% presenta una Talla Baja para la edad, sin embargo al utilizar las tablas de crecimiento para niños y adolescentes con Síndrome de Down de la National Center for Health Statistics (NCHS) en donde el 58% presentaba peso bajo para la edad así como un 73% presentó talla baja para la edad.

En un estudio realizado en la ciudad de Chile en el 2016 realizada por Ismael San Mauro y colaboradores muestra que existe un desequilibrio en la ingesta de los individuos, la mayoría de los casos eran personal de apoyo (empleados/as) quienes se encargaban del cocinado a diario, reconociendo que existía una tendencia a técnicas culinarias sencillas

y poco recomendadas, como por ejemplo las frituras. Sólo 5% (n=1) cumplía con las recomendaciones diarias de fibra. Con respecto a la grasa total más de 40% de grasa de la energía total era una ingesta diaria.

En cuanto a los hábitos alimentarios que tienen los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación Especial de Ibarra en el presente estudio la mayoría de ellos tienen de 3 a 4 tiempos de comida (desayuno, colación, almuerzo y merienda) 92,31%, de igual manera en la mayoría 88,46% es la mamá quien prepara los alimentos, el 46,15% prefieren alimentos asados, el 88,46% no han modificado su alimentación en los últimos 6 meses, 34,62% le gustan las salchipapas y todo clase de alimentos, el 100% consume los alimentos en su hogar y a su vez en el Instituto, el 96,15% tiene un buen apetito, el 73,08% tiene más hambre al medio día y finalmente el 100% no presenta alergia a algún alimento.

Adolfsson P. Mattsson-Sydney Y. en el 2016 en un estudio relacionado a las personas con Discapacidad intelectual entre ellos niños y adolescentes con Síndrome de Down comprobó que el consumo de frutas y verduras era bajo y por ello el de fibra también.

Mientras que el presente estudio los alimentos de consumo diario en este grupo poblacional son frutas y verduras dicha información ha sido confirmada con la obtenida mediante recordatorio de 24 horas. Mediante esta información se puede decir que los niños/as y adolescentes presentan una alimentación equilibrada ya que diariamente consumen alimentos de cada grupo alimenticio ya que los demás alimentos de cada grupo en su mayoría son consumidos semanal o quincenalmente mientras que los otros

son rara vez consumidos. Las verduras son consumidas en forma diaria, pero cabe recalcar que se utilizan como parte de preparaciones y no en ensaladas, lo que hace que el consumo no sea representativo de acuerdo con los requerimientos diarios de los niños/as en etapa escolar y en los adolescentes. Dentro de esta población las frutas son bien aceptadas ya que estas hacen parte de las colaciones y desayunos.

Estudios del Reino Unido y Australia verifican los datos anteriores, reportando una baja ingesta de frutas y verduras entre los niños y adolescentes con discapacidad entre ellos Síndrome de Down, también indicaron que una proporción significativa del mayor riesgo de obesidad puede atribuirse a una pobre nutrición.

López J. (2006) en un estudio realizado en Venezuela a conocer que en cuanto al estado nutricional, 88% de los niños evaluados con Síndrome de Down presentaron malnutrición por déficit, predominando la desnutrición leve. Mientras que en el presente estudio realizado se puede observar que en cuanto a la calidad de la dieta del recordatorio de 24 horas de los adolescentes existe una sub alimentación en cuanto a los macro nutrientes (proteína, grasa total carbohidratos y energía total) mientras que en el caso de los niños existe una dieta adecuada en cuanto a la energía total de la dieta y a su vez en sub alimentación, en proteínas hay una sub alimentación en proteínas, en cuanto a grasas hay una subalimentación al igual que en los carbohidratos. En cuanto a la calidad de la dieta el ciclo de menús impartida en el Instituto se observa que existe una subalimentación en cuanto a los macro nutrientes (proteína, grasa y energía total) tanto para niños como para adolescentes, sin embargo en el caso de los carbohidratos existe

una sobre alimentación. De igual forma en el caso de micro nutrientes (hierro, vitamina A, Yodo) existe una sobre alimentación en el caso del recordatorio de 24 horas como en el ciclo de menús.

Al relacionar el recordatorio de 24 horas consumido por los niños/as y adolescentes que asisten al Instituto de Educación de Ibarra con el Indicador Peso/Edad, se evidencia que existe una sub alimentación en cuanto a los macro nutrientes pero sin embargo tienen un estado nutricional normal, de igual manera con el indicador Talla/Edad. En el caso del ciclo de menús consumido en el Instituto de Educación Especial de Ibarra con el Indicador Peso/Edad presentan una sub alimentación con un estado nutricional normal, y en el indicador Talla/Edad presentan una baja talla para la edad. En cuanto a los micro nutrientes del recordatorio de 24 horas en el caso del hierro hay una sobrealimentación, vitamina A un 77,78% tiene una alimentación insuficiente, Yodo un 87,50% tienen una dieta adecuada y en los casos presentan un estado nutricional normal en cuanto al peso para la edad y una talla normal para su edad. En relación del ciclo de menús con el Indicador Peso/Edad, y el consumo de micro nutrientes (Hierro, Vitamina A, Yodo) tienen una alimentación insuficiente pero sin embargo presentan un estado nutricional normal. Y en cuanto al Indicador Talla/Edad, en el consumo de los micro nutrientes existe una alimentación insuficiente ocasionando una talla baja para la edad.

También cabe recalcar que no existen tablas o curvas de crecimiento actualizadas para evaluar el crecimiento y ganancia de peso exclusivamente para este grupo poblacional lo que ocasiona la utilizan tablas desactualizadas provocando que los datos sean menos

verídicos, por otro lado al no existir tablas de requerimientos nutricionales para este grupo poblacional se utiliza requerimientos nutricionales para personas sin esta patología provocando un desequilibrio en su estado nutricional.

#### **4.3. Respuestas a las preguntas de investigación**

- **¿Cuál es el estado nutricional de niños y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra?**

De acuerdo con el indicador P/E el 73,08% se encuentra en Estado Nutricional Normal, mientras que para el Indicador Talla/Edad el 80,77% presenta una Talla Baja para la edad.

- **¿Cuáles son los hábitos alimentarios de niños y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra?**

De acuerdo a la frecuencia de consumo, método por el cual se evaluó hábitos alimentarios se evidenció que los alimentos de consumo diario en este grupo poblacional son pollo 80,77%, arroz 92,31%, papas 96,15%, pan de sal 80,77%, tomate riñón 88,46%, lechuga 88,46%, zanahoria amarilla 88,46%, cebolla paiteña 88,46%, pimienta 88,46%, mandarina 80,77%, manzana 76,92%, naranja 73,08%, aceite 92,31%, azúcar blanca 96,15%, dicha información ha sido confirmada con la obtenida mediante recordatorio de 24 horas método por el cual también se evaluó hábitos alimentarios.

- **¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y los hábitos alimentarios de niños y adolescentes con Síndrome de Down que asisten al Instituto de Educación del Instituto de Ibarra?**

De acuerdo al indicador Peso /Edad presentan un estado nutricional normal, existiendo un consumo diario de alimentos reguladores y energéticos sin embargo existe sub alimentación en relación a macro nutrientes, mientras que existe sobre alimentación en cuanto a micro nutrientes. Para el indicador Talla/ Edad presentan talla baja, debido que no existe un consumo de alimentos formadores provocando sub alimentación frente al consumo de macro nutrientes de acuerdo al porcentaje de adecuación y por otra parte existe sobre alimentación para el consumo de micro nutrientes. La relación de estas variables es estadísticamente significativa.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- La mayoría de escolares y adolescentes se encontraron en los rangos de normalidad para los indicadores Peso/Edad, mientras que para el indicador Talla/Edad presentan talla baja para la edad lo que representa Desnutrición Crónica siendo esto un reflejo de periodos prolongados de inadecuados hábitos alimentarios; además cabe recalcar que ellos presentan un peso y talla baja a comparación del resto de la población debido a las características que con lleva la patología en si. La desnutrición crónica representa un importante factor de riesgo para el desarrollo cognitivo, la cual puede comprometer el desarrollo cerebral, paulatinamente el desempeño a nivel de las funciones cognitivas y del área comportamental, por lo cual, presenta un desarrollo lento del nivel de rendimiento para ciertas funciones intelectuales, habilidades verbales, específicamente aquellas relacionadas con el componente de fluidez verbal y semántica. En cuanto al ámbito laboral provoca bajas probabilidades de inclusión por las dificultades de procesamiento de información que influyen significativamente el desarrollo del lenguaje, concentración y latencia de respuesta.
- Se evidenció que la dieta consumida es variada y presenta principalmente alimentos reguladores y energéticos que no cubren los requerimientos calóricos recomendados para la edad de los niños y adolescentes. Los energéticos

proporcionan mayor cantidad de energía para realizar actividades cotidianas tanto en el ambiente escolar como en el familiar, mientras que los alimentos reguladores aportan vitaminas y minerales que ayudan a regular el buen funcionamiento del organismo y prevenir enfermedades.

- De acuerdo al indicador Peso /Edad presentan un estado nutricional normal, existiendo un consumo diario de alimentos reguladores y energéticos sin embargo existe sub alimentación en relación a macro nutrientes, mientras que existe sobre alimentación en cuanto a micro nutrientes. Para el indicador Talla/Edad presentan baja talla, debido a que no existe consumo de alimentos formadores provocando sub alimentación en relación al consumo de macro nutrientes y sobre alimentación para el consumo de micro nutrientes.

## **5.2. Recomendaciones**

- Es necesario impulsar a la realización de estudios con personas con Síndrome de Down en el país ya que es de vital importancia conocer cómo se encuentra su estado nutricional y como son sus hábitos alimentarios ya que esto nos permitiría trabajar nutricionalmente mejor. Y a su vez concienciar a los médicos pediatras y a los nutricionistas para que se pueda realizar una investigación profunda con la finalidad de formular instrumentos de evaluación adaptadas a nuestro entorno en personas con Síndrome de Down ya que al utilizar las recomendaciones nutricionales para personas normales estas no cubrirían las necesidades de esta población ya que tienen ciertas especificaciones del Síndrome en sí.

- Estimular a los padres de familia a darle mayor importancia a la alimentación de sus hijos, que al estar en un periodo de crecimiento y desarrollo es fundamental que reciban los requerimientos acorde a su edad los mismos que podrían contribuir a la disminución de los indicadores de malnutrición en personas con SD.
- Se recomienda al Instituto de Educación Especial de Ibarra y al Ministerio de Educación adecuar los menús consumidos por los niños/as y adolescentes con los alimentos donados y solicitar a profesionales de la nutrición asesorar a los donadores, con la finalidad de recibir alimentos que puedan ayudar a cubrir los requerimientos para mantener un estado nutricional normal o a su vez mejorarlo.

## BIBLIOGRAFÍA

Adolfsson P. Mattsson-Sydner Y. Fjellström C. Lewin B. Andersson A. Observed dietary intake in adults with intellectual disability living in the community, *Food Nutr Res.* 2008; 52. <http://dx.doi.org/10.3402/fnr.v52i0.1857>

Álvarez, D., Semíramis, M., Zapico T. J., Y Aguilar Carrazedo, T. J. (2011). Adaptación de la escala hedónica facial para medir preferencias alimentarias de alumnos de pre-escolar. *Revista Chilena de Nutrición*, 35(1), 38-42. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182008000100005>

Ballabriga A, Carrascosa A (2011). Alimentación saludable. En *Nutrición en la infancia y adolescencia* (pp.155-202). España.

Bausá, L. R. (2011). Aportaciones para la intervención psicológica y educativa en niños con síndrome de Down. *Revista Docencia e Investigación*, 35 (1), 45-49. Recuperado de <http://www.uclm.es/variros/revistas/docenciaeinvestigacion/pdf/numero10/11.pdf>

Carmuega E y Duran P, (2011). Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. Recuperado de <http://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=12522&pagina=1>

Constanza Mosso C., Patricia Santander V., Paulina Pettinelli R., Marcela Valdés G., Magdalena Celis B., Fabián Espejo S., Lecter Navarro M., Francisco Sepúlveda V. (2011). Evaluación de una intervención en actividad física en niños con síndrome de Down. *Rev Chil Pediatr*, 82(4), 311-318.

Cresp Barría, M., Caamaño Navarrete, F., Ojeda Nahuelcura, R., Machuca Barría, C. y Carrasco Jiménez, A. (2014). Correlación de variables antropométricas como predictor de salud, en una población de niños y adolescentes con síndrome de Down de Temuco, Chile. *Rev. Fac. Med.* 62 (2), 193.

Dixon-Ibarra A. Horner-Johnson W. Disability status as an antecedent to chronic conditions: National Health Interview Survey, 2006-2012, *Prev Chronic Dis* 2014; <http://dx.doi.org/10.5888/pcd11.130251>

Esquivel, D. (2012). 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, (Tesis de Licenciatura). Universidad de la Cuenca del Plata, Buenos Aires.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2013). *Formación de hábitos alimentarios y de estilos de vida saludables*. Venezuela: UNICEF.

González, C. (2011). Por una Niñez bien Nutrida. Recuperado de [http://www.puntovital.cl/alimentacion/sana/nutricion/nutricion\\_sindrome\\_down.htm](http://www.puntovital.cl/alimentacion/sana/nutricion/nutricion_sindrome_down.htm)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2011). *Personas discapacitadas*. Ecuador: INEC.

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). (2012). *Manual de instrumentos de evaluación dietética*. Guatemala. INCAP.

Ismael San Mauro, Belén García de Angulo, Jesús Onrubia, Diana Pina, Esther Fortúnez, Pablo Villacorta, Cristina Sanz, Paloma Galdine, M. Ángeles Bonilla, Elena

Garicano Vilar (2016). Nutrición y actividad física en personas con discapacidad intelectual. *Rev Chil Nutr* 43(3), 263-270. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182016000300005](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182016000300005)

Kaminker, P., y Armando, R. (2013). Síndrome de Down. Primera parte: enfoque clínicogenético. *Revista Scielo*, 249-250. Recuperado de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752008000300011](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752008000300011)

Lizama, M. (2013). El niño con Síndrome de Down. Recuperado de <http://escuela.med.puc.cl/publ/pediatriaHosp/SindromeDown.html#>

Liliana Núñez A., Marianela Fuentes T., Ana Victoria López, Olga Figueroa de Quintero, Ingrid Soto de Sanabria (2006). Crecimiento y estado nutricional de niños Venezolanos con Síndrome de Down. Premio “fundación patronato hospital de niños j. M. De los rios”. LII congreso nacional de pediatría 2006 en Venezuela. *Revista Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 69(4), 161-167. Recuperado de <file:///C:/Users/Personal/Downloads/EVALUACION%20NUTRICIONAL%20NI%20CON%20S%20DNDROME%20DE%20DOWN%20EN%20VENEZUELA.pdf>

López J. (2006). Evaluación, educación e intervención nutricional en adolescentes con Síndrome de Down. Recuperado de <http://www.sindromedown.net>.

Madrigal Loría, A., y González Urrutia, A. R. (2012). Estado nutricional de niños con Síndrome Down del Centro Nacional de Educación Especial de Costa Rica. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 18(2), 72-78. Recuperado Julio 01, 2016, de

[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-14292009000200004&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292009000200004&lng=en&tlng=es).

Nunes, C. (2011). Identidad, cultura, hábitos alimenticios y turismo. Estudios y perspectivas en Turismo. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/eypt/v16n2/v16n2a06.pdf>

Paz, M. M. (2012). Factores asociados al estado nutricional de niñas y niños con Síndrome de Down de 1 a 12 años De la fundación Margarita Tejada, Guatemala (Tesis de Licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango.

Ramos Jiménez, A., Wall Medrano, A. y Hernández Torres, R.P. (2012). Factores fisiológicos y sociales asociados a la masa corporal de jóvenes mexicanos con discapacidad intelectual. *Nutrición Hospitalaria*, 27 (6), 2020.

Rommy, A. S., y Hernández León, R. (2012). Caracterización del estado nutricional de los niños y niñas de 5- 18 años de edad con Síndrome de Down del centro básico educativo Fasinarm, Guayaquil. (Tesis de Licenciatura). Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil.

Soler, M. A. (2013). Metodología de intervención nutricional en un colectivo especial. Personas con Síndrome de Down (Tesis de Licenciatura). Universidad Católica San Antonio, Murcia.

Torresani, M.E. (2012). Requerimientos nutricionales. En *Cuidado nutricional pediátrico* (pp.31-74). Argentina.

## ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

### **CUESTIONARIO DE ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS**

### **ALIMENTARIOS**

Cordial Saludo

Estoy realizando un estudio cuyo objetivo general es evaluar el estado nutricional y determinar los hábitos alimentarios de niños y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra. Por tal motivo requiero que autorice la participación de su hijo/a en caso de tener entre 5 y 20 años de edad.

En caso de autorizar que su hijo/a participe en este estudio, solicito responder al siguiente cuestionario sobre los hábitos alimentarios de su hijo/a lo cual le tomará en promedio 5 minutos y no representa ningún riesgo para usted ni para su representado. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas, es decir, su identidad así como la de su hijo/a no serán reveladas. Con la finalidad de contribuir a la investigación sobre el tema ya antes mencionado. De ante mano agradezco su colaboración.

Por favor lea las instrucciones cuidadosamente antes de responder:

1. Utilice un esfero de color azul para responder el cuestionario marcando con una X.
2. Todas las preguntas son cerradas y se debe elegir la opción que mejor describa su situación (solamente una opción).
3. La encuesta se debe llenar con la información de su representado más no suya.
4. El apartado medidas antropométricas será completado por el encuestador.
5. Si tiene dudas sobre alguna pregunta, por favor consulte al encuestador.

### CUESTIONARIO

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_

#### 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Nombre y Apellidos del estudiante:	
1.1¿Cuántos años cumplidos tiene su representado?	5 a 12 años 13 a 18 años
1.2¿Cuál es el sexo del/la estudiante?	Masculino ( ) Femenino ( )
1.3¿En qué año de escolaridad está matriculado el estudiante?¿	Primer grado ( ) Segundo grado ( ) Tercer grado ( ) Cuarto grado ( ) Quinto grado ( ) Sexto Grado ( ) Séptimo grado ( ) Octavo ( ) Noveno ( ) Décimo ( ) Primero de Bachillerato ( ) Segundo de Bachillerato( ) Tercero de Bachillerato ( )
1.4¿Personas con las que vive el estudiante?	Ambos Padres ( ) Mamá ( ) Papá ( ) Otros( )

## 1. HÁBITOS ALIMENTARIOS

2.1 Cuántos tiempos de comida tiene al día?	1- 2 comidas ( ) 3- 4 comidas ( ) 5 - 6 comidas ( ) 7 comidas ( )
2.2. Quién prepara sus alimentos?	Mamá ( ) Papá ( ) Abuela/o ( ) Tío/a ( ) Otros ( )  Quien:
2.3. Donde consume sus alimentos más frecuentemente?	Restaurantes ( ) Instituto ( ) casa ( ) otro ( )  Donde?
2.4. En los últimos 6 meses ha modificado su alimentación?	Si ( ) No ( )  ¿Por qué?
2.5. Como es su apetito?	Bueno ( ) Malo ( ) Regular ( )
2.6. A qué hora tiene más hambre?	Mañana ( ) Medio Día ( ) Tarde ( ) Noche ( )
2.7. Qué alimentos le gustan?	Frutas ( ) Verduras ( ) Lácteos ( ) Hortalizas ( ) Panes ( ) Galletas ( ) Alimentos enfundados ( ) Comida rápida ( ) Otros ( )
2.8. Es alérgico a algún alimento?	Si ( ) No ( )  ¿Cuál es el alimento?
2.9. Qué formas de preparación de alimentos prefiere?	Fritos ( ) al vapor ( ) asado ( ) salteado ( )

### 3. FRECUENCIA DE CONSUMO

<b>ENCUESTA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS</b>						
<b>LÁCTEOS Y DERIVADOS</b>						
<b>Alimentos</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Cada 6 meses</b>	<b>Nunca</b>
Leche pasteurizada						
Yogurt						
Leche entera						
Queso						
<b>CARNES</b>						
<b>Alimentos</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Cada 6 meses</b>	<b>Nunca</b>
Pollo						
Sardina						
Atún						
Carne de res						
Hígado						
Carne de cerdo						
Pescado						
Huevos						
Mariscos						
Chorizo						
Salchicha						
Mortadela						
<b>CEREALES Y TUBERCULOS</b>						
<b>Alimentos</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Cada 6 meses</b>	<b>Nunca</b>
Arroz						
Avena						
Papas						
Mellocos						
Yuca						
Quínoa						
Galletas						

Pan de sal						
Pan dulce						
Tallarín y fideos						
Harinas						
Cebada						
<b>VERDURAS:</b>						
<b>Alimentos</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Cada 6 meses</b>	<b>Nunca</b>
Tomate riñón						
Lechuga						
Zanahoria amarilla						
Vainita						
Acelga						
Brócoli						
Cebolla larga						
Cebolla paiteña						
Culantro						
Pimiento						
Nabo						
Coliflor						
Rábano						
Remolacha						
<b>FRUTAS</b>						
<b>Alimentos</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Cada 6 meses</b>	<b>Nunca</b>
Plátano de seda						
Mandarina						
Manzana						
Mango						
Mora						
Piña						

Pera						
Naranja						
Naranjilla						
Granadilla						
Sandia						
Aguacate						

**LEGUMINOSAS**

<b>Alimentos</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Cada 6 meses</b>	<b>Nunca</b>
Frejol						
arveja,						
habas,						
lentejas,						
Garbanzo						
Chochos						

**ACEITES Y REFINADOS**

<b>Alimentos</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Cada 6 meses</b>	<b>Nunca</b>
mantequilla / margarina						
Manteca de cerdo						
Manteca pesada (vegetal)						
Aceite						
azúcar blanca						
azúcar morena						
Mermelada						
Miel						
panela						

<b>BEBIDAS Y ALIMENTOS PROCESADOS</b>						
<b>Alimentos</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Cada 6 meses</b>	<b>Nunca</b>
Helados						
Gaseosas						
Jugos artificiales						
<b>COMIDA RÁPIDA</b>						
<b>Alimentos</b>	<b>Diario</b>	<b>Semanal</b>	<b>Quincenal</b>	<b>Mensual</b>	<b>Cada 6 meses</b>	<b>Nunca</b>
Salchipapas						
Hamburguesas						
Pizza						
Hot dog						

### **RECORDATORIO DE 24 HORAS**

<b>Hora</b>	<b>Tiempo de comida</b>	<b>Preparaciones Consumidas</b>	<b>Ingredientes</b>	<b>Medida casera</b>	<b>Cantidad g/cc</b>

--	--	--	--	--	--

#### **4. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS**

<b>PESO</b>	
<b>TALLA</b>	

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



## **Anexo 2.Consentimiento Informado**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Soy Joselyn Freire, estudiante de la Universidad Técnica del Norte, Facultad Ciencias de la Salud, carrera de Nutrición y Salud Comunitaria, y estoy llevando a cabo una investigación sobre “Estado Nutricional y Hábitos Alimentarios de niños/as y adolescentes con Síndrome de Down del Instituto de Educación Especial de Ibarra”. Debo realizar una encuesta con el objetivo de evaluar el Estado Nutricional y Determinar los hábitos alimentarios de niños/as y adolescentes con Síndrome de Down de la Unidad. Este estudio proporcionará información que permitirá conocer cuáles son los hábitos alimentarios que tienen los niños/as y adolescentes en el Instituto al momento de consumir los alimentos, ya que muchas veces no tienen hábitos saludables de alimentación afectando su estado nutricional. Por tal motivo esta investigación requiere la participación de su hijo/a en caso de tener entre 5 y 20 años de edad, se encuentre legalmente matriculado/a y que presente Síndrome de Down, razón por la cual solicito de la manera más comedida autorizar a que su hijo/a forme parte de esta investigación.

Si usted acepta que su representado/a participe en este estudio, se le tomarán datos antropométricos como son el peso y la talla, también se le hará llegar a usted una encuesta sobre condición sociodemográficas y los métodos de consumo de alimentos de su hijo/a así como también existirá un recordatorio de 24 horas donde debe colocar los alimentos que consumió su representado/a el día anterior, esta información me servirá para determinar la calidad de la dieta y posteriormente para detectar los problemas de malnutrición. Para la realización de la encuesta, usted deberá responder a las preguntas

de manera objetiva. Todas las actividades serán realizadas por personal formado en el área de la salud y nutrición.

Los beneficios que obtendrá de este estudio son: conocer los hábitos alimentarios que tienen los/as niños/as y adolescentes. Ni usted ni su representado/a recibirá compensación económica en este estudio. Toda la información proporcionada será de total confidencialidad y solo podrá ser conocida por personas que trabajen en este estudio. Es decir, la identidad de su hijo/a no será revelada en la publicación de los resultados sin embargo será necesario captar fotografías en el proceso de evaluación, como evidencia del trabajo realizado. Tras haberle explicado el objetivo del estudio y responder a sus inquietudes y preguntas, le solicito llenar la siguiente información:

<p>Habiendo recibido y entendido las explicaciones pertinentes, yo, _____, cédula de identidad _____, representante de _____.</p> <p>Acepto voluntariamente la participación de mi representado en este estudio para que sea pesado y medido, así como la mía para responder a la encuesta indicada. Entiendo que no existe ningún riesgo con las preguntas que se realizarán.</p> <p>Entiendo que toda la información que proporcione será confidencial y tengo derecho a negar la participación o retirar del estudio a mi representado en el momento que lo considere necesario.</p> <p>Al firmar este documento, doy mi consentimiento de que mi representado participe en este estudio como voluntario.</p> <p style="text-align: center;">Firma</p>
---









## ABSTRACT

**Author: Joselyn Macarena Freire Freire**

**Thesis Director: MSC. Juan Carlos Folleco**

### **"NUTRITIONAL STATE AND FOOD HABITS OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DOWN SYNDROME OF THE INSTITUTE OF SPECIAL EDUCATION OF IBARRA, 2017."**

The objective of the study was to evaluate the nutritional status and eating habits of children and adolescents with Down Syndrome in Instituto de Educación Especial in Ibarra. It was a descriptive, cross-sectional quantitative study. The study population was 26 people, of which 19 are school children from 5 to 12 years old, and 7 adolescents from 13 to 18 years old, legally registered. The information was collected through a survey to parents and representatives, it was composed of frequency of food consumption and 24-hour reminder in order to know the dietary habits of children and adolescents, for nutritional evaluation. They took anthropometric measurements (weight and height). As a result of the study it was evidenced according to the Weight / Age indicator that, 73.08% is in the Normal Nutritional State, while for the Size / Age Indicator, 80.77% has a short height for age. Regarding dietary habits, it was observed that there is a daily consumption of the regulatory food group, however there is a varied diet, although nutritional recommendations are not covered. In conclusion, despite having a varied diet does not cover nutritional recommendations estimated for age, which leads to the existence of a short stature in this population group.

**Key words:** Nutritional Status, Eating Habits, Down Syndrome.



## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** tesis completa corregida.doc (D35628244)  
**Submitted:** 2/15/2018 12:54:00 AM  
**Submitted By:** macafreire39@gmail.com  
**Significance:** 6 %

### Sources included in the report:

TRABAJO JOSELYN FREIRE.docx (D21857262)  
ANTEPROYECTO JOSELYN FREIRE.docx (D21652495)  
Reina Jessica Tesis.docx (D34318345)  
Tesis.docx (D25640745)  
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6340/1/06%20NUT%202000%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9910/Disertaci%C3%B3n%20Thal%C3%ADa%20Phuma%20y%20Valeria%20Mancheno.pdf?sequence=1>  
<http://dx.doi.org/10.5888/pcd11.130251>  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182016000300005](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182016000300005)

### Instances where selected sources appear:

25

Oficio No. MINEDUC-CZ1-10D01-DDASR-2017-1416-OF  
Ibarra, 26 de septiembre 2017

**Asunto:** INGRESAR A LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS A REALIZAR UN TRABAJO DE GRADO EL CUAL LLEVA POR TEMA "ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON SÍNDROME DE DOWN".

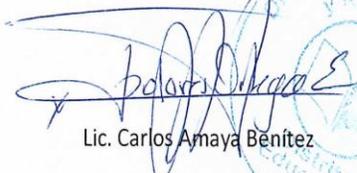
Doctora  
Magdalena Concepción Espín Capelo  
**Coordinadora**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
En su despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. 1456-AP en el que solicita Autorización a la Srta. Freire Freire Josselyn Macarena, ingresar a una institución para un Trabajo de Grado, Tema Estado Nutricional y Hábitos niños con Síndrome de Down, del Instituto Especial de Ibarra, me permito indicar que se emite el correspondiente Visto Bueno, por lo que se dispone contar con la autorización escrita de los padres de familia o representantes legales de los estudiantes y el acompañamiento de un Docente Tutor.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

  
Lic. Carlos Amaya Benítez  


**ANALISTA DISTRITAL DE APOYO, SEGUIMINETO Y REGULACIÓN**

Referencias:

- MINEDUC-CZ1-10D01-UDAC-2017-5056-E

Anexos:

- C.fakepth1456-I-AP-ESPIN MAGDALENA\_0728.pdf

iahm