

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE NUTRICIÓN

*Tesis para optar el grado académico de*

*Licenciatura en Nutrición*

PERFIL DEL ESTADO NUTRICIONAL, HÁBITOS ALIMENTARIOS Y  
EDUCACIÓN NUTRICIONAL DE LOS USUARIOS CON  
DEFICIENCIA VISUAL E INVIDENTES QUE ASISTEN  
A LA ESCUELA FERNANDO CENTENO GÜELL

SAN JOSÉ, 2017

Sustentante: María Cathalina Sibaja Vargas

Tutor: Lic. Fabián Núñez Flores

Marzo, 2017

## Tabla de contenido

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA .....	i
Tabla de contenido .....	ii
DECLARACIÓN JURADA.....	xi
DEDICATORIA .....	xii
AGRADECIMIENTO .....	xiii
Carta del tutor.....	xiv
Carta del lector .....	xv
Carta del filólogo.....	xvi
CAPÍTULO I.....	17
1.1 Planteamiento del problema .....	18
1.1.1 Antecedentes del problema.....	18
1.1.2 Descripción del problema .....	19
1.1.3 Delimitación del problema .....	21
1.1.4 Justificación .....	22
1.2 Formulación del problema .....	23
1.3 Objetivos de la Investigación.....	23
1.3.1 Objetivo General.....	23
1.3.2 Objetivos Específicos .....	23

<b>1.4 Alcances y limitaciones.....</b>	<b>24</b>
1.4.1 Alcances .....	24
1.4.2 Limitaciones .....	25
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 CONTEXTO HISTÓRICO .....</b>	<b>28</b>
2.1.1 Evidencia de estudios nacionales acerca del estado nutricional, hábitos alimentarios y educación nutricional en niños y adolescentes invidentes o con deficiencia visual.....	28
2.1.2 Evidencia de estudios internacionales acerca del estado nutricional, hábitos alimentarios y educación nutricional en niños y adolescentes invidentes o con deficiencia visual.....	28
<b>2.2 CONTEXTO TEÓRICO .....</b>	<b>36</b>
2.2.1 Generalidades de ceguera y deficiencia visual.....	36
2.2.1.1 Ceguera.....	36
2.2.1.2 Deficiencia visual .....	36
2.2.1.3 Etiología de ceguera y deficiencia visual .....	38
2.2.1.4 Prevalencia de la discapacidad visual.....	38
2.2.2 Estado Nutricional.....	39
2.2.2.1 Evaluación del Estado Nutricional .....	40
2.2.2.2 Clasificación del estado nutricional en lactantes, niños y adolescentes...	40

<b>2.2.3</b>	<b>Índice de masa corporal .....</b>	<b>41</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Antropometría .....</b>	<b>41</b>
<b>2.2.5</b>	<b>Estimulación temprana .....</b>	<b>43</b>
<b>2.2.6</b>	<b>Crecimiento y desarrollo .....</b>	<b>44</b>
<b>2.2.7</b>	<b>Alimentación saludable .....</b>	<b>45</b>
<b>2.2.8</b>	<b>Ingesta de nutrientes y energía .....</b>	<b>47</b>
<b>2.2.9</b>	<b>Carbohidratos / Hidratos de carbono .....</b>	<b>47</b>
<b>2.2.10</b>	<b>Proteínas.....</b>	<b>49</b>
<b>2.2.11</b>	<b>Grasas .....</b>	<b>50</b>
<b>2.2.12</b>	<b>Conducta alimentaria .....</b>	<b>51</b>
<b>2.2.13</b>	<b>Alimentación Complementaria. ....</b>	<b>51</b>
<b>2.2.14</b>	<b>Niño en periodo de lactancia.....</b>	<b>52</b>
<b>2.2.14.1</b>	<b>Concepto de niñez en etapa de lactancia .....</b>	<b>52</b>
<b>2.2.14.2</b>	<b>Cambios fisiológicos en la etapa del niño lactante.....</b>	<b>52</b>
<b>2.2.14.3</b>	<b>Conductas alimentarias en lactantes .....</b>	<b>53</b>
<b>2.2.14.4</b>	<b>Necesidades nutricionales en la etapa de lactancia en niños con deficiencia visual y no vidente .....</b>	<b>53</b>
<b>2.2.14.5</b>	<b>Importancia de la nutrición en los lactantes .....</b>	<b>53</b>
<b>2.2.14.6</b>	<b>Requerimientos nutricionales para el niño en la lactancia mayor en invidentes o con deficiencia visual.....</b>	<b>54</b>

<b>2.2.14.7</b>	<b>Riesgos nutricionales en el niño lactante .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.14.8</b>	<b>Deficiencias nutricionales en el niño lactante invidente o con deficiencia visual .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.15</b>	<b>Niño en edad preescolar .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.15.1</b>	<b>Concepto de niñez en edad preescolar .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.15.2</b>	<b>Cambios fisiológicos del niño en edad preescolar .....</b>	<b>57</b>
<b>2.2.15.3</b>	<b>Conductas alimentarias en edad preescolar.....</b>	<b>57</b>
<b>2.2.15.4</b>	<b>Necesidades nutricionales en niños en edad preescolar.....</b>	<b>57</b>
<b>2.2.15.6</b>	<b>Requerimientos nutricionales para el niño en la lactancia mayor en invidentes o con deficiencia visual.....</b>	<b>58</b>
<b>2.2.15.7</b>	<b>Deficiencias nutricionales en el niño de edad preescolar .....</b>	<b>61</b>
<b>2.2.15.8</b>	<b>Riesgos nutricionales en el niño de edad preescolar .....</b>	<b>61</b>
<b>2.2.16</b>	<b>Niño en edad escolar .....</b>	<b>62</b>
<b>2.2.16.1</b>	<b>Concepto de niñez en edad escolar .....</b>	<b>62</b>
<b>2.2.16.2</b>	<b>Cambios fisiológicos del niño en edad escolar .....</b>	<b>63</b>
<b>2.2.16.3</b>	<b>Necesidades nutricionales en el niño en edad escolar.....</b>	<b>64</b>
<b>2.2.16.4</b>	<b>Conductas alimentarias de los niños en edad escolar .....</b>	<b>64</b>
<b>2.2.16.5</b>	<b>Importancia de la nutrición en los niños en edad escolar .....</b>	<b>65</b>
<b>2.2.16.6</b>	<b>Requerimientos nutricionales para el niño invidente o con deficiencia visual en edad escolar .....</b>	<b>65</b>

2.16.6.7	Riesgos nutricionales en el niño de edad escolar .....	68
2.16.6.8	Deficiencias nutricionales en el niño invidente de edad escolar .....	69
2.2.17	Adolescente .....	69
2.2.17.1	Concepto de adolescencia.....	70
2.2.17.2	Cambios fisiológicos del adolescente.....	70
2.2.17.3	Conductas alimentarias.....	71
2.2.17.4	Necesidades nutricionales.....	72
2.2.17.5	Importancia de la nutrición en la adolescencia.....	72
2.2.17.6	Requerimientos nutricionales para el adolescente invidente o con deficiencia visual.....	72
2.2.17.7	Riesgos nutricionales en el adolescente .....	75
2.2.17.8	Deficiencias nutricionales en el adolescente invidente.....	76
2.2.18	Enfermedades que desencadena la ceguera o deficiencia visual desde la infancia .....	76
2.2.18.1	Toxoplasmosis .....	76
2.2.18.2	Aniridia .....	77
2.2.18.3	Coloboma del iris.....	77
2.2.18.4	Retinopatía de la prematuridad (ROP) .....	78
2.2.18.5	Traumatismo ocular severo .....	78
2.2.18.6	Estrabismo .....	79

<b>2.2.18.7 Hipermetropía</b> .....	<b>79</b>
<b>2.2.18.8 Retinosis pigmentaria</b> .....	<b>79</b>
<b>2.2.18.9 Catarata</b> .....	<b>80</b>
<b>2.2.18.10 Albinismo ocular</b> .....	<b>80</b>
<b>2.2.18.11 Hipoplasia del nervio óptico</b> .....	<b>81</b>
<b>2.2.18.12 Microftalmia</b> .....	<b>81</b>
<b>2.2.18.13 Glaucoma</b> .....	<b>82</b>
<b>2.2.18.14 Astigmatismo</b> .....	<b>82</b>
<b>2.2.18.15 Anoftalmia Bilateral</b> .....	<b>83</b>
<b>2.2.19 ¿Qué es un hábito?</b> .....	<b>83</b>
<b>2.2.19.1 Hábitos alimentarios</b> .....	<b>83</b>
<b>2.2.19.2 Factores condicionantes de los hábitos alimentarios</b> .....	<b>84</b>
<b>2.2.20 Educación Nutricional</b> .....	<b>84</b>
<b>2.2.20.1 Conducta alimentaria</b> .....	<b>85</b>
<b>2.2.20.2 Educación Alimentaria</b> .....	<b>86</b>
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>87</b>
<b>3.1 Tipo de estudio</b> .....	<b>88</b>
<b>3.2 Área de estudio</b> .....	<b>89</b>
<b>3.2.1 Población</b> .....	<b>89</b>

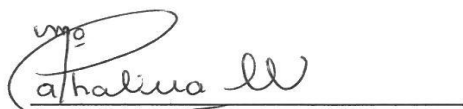
<b>3.2.2 Unidades de análisis</b> .....	90
<b>Criterios de inclusión:</b> .....	90
<b>Criterios de exclusión</b> .....	91
<b>3.2.3 Fuentes de información</b> .....	91
<b>3.3 Identificación, descripción y relación de las variables</b> .....	<b>92</b>
<b>3.4 Operacionalización de variables</b> .....	<b>94</b>
<b>3.4 Técnicas, equipo e instrumentos</b> .....	<b>97</b>
<b>3.5.1 Técnicas</b> .....	98
<b>3.5.2 Equipo</b> .....	98
<b>3.5.3 Instrumentos</b> .....	99
<b>3.5 Procedimiento para la recolección de datos.</b> .....	<b>99</b>
<b>3.5.1 Etapa preliminar</b> .....	100
<b>3.5.2 Etapa de campo</b> .....	101
<b>3.6 Procesamiento de la información</b> .....	<b>102</b>
<b>3.7.1 Análisis univariado</b> .....	102
<b>3.7.2 Análisis bivariado</b> .....	103
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>104</b>
<b>4.1 Análisis univariado de los usuarios con deficiencia visual e invidentes de la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017</b> .....	<b>105</b>

<b>4.1.1 Características Sociodemográficas .....</b>	<b>105</b>
<b>Figura Nº 1. Distribución de la muestra por sexo .....</b>	<b>106</b>
<b>Figura Nº 2. Distribución de la muestra por edad .....</b>	<b>108</b>
<b>Figura Nº 3 Distribución de la muestra según cercanía .....</b>	<b>110</b>
<b>Tabla Nº 3 Enfermedades presentes en los usuarios .....</b>	<b>111</b>
<b>Figura Nº 4. Razón más frecuente de la invidencia o deficiencia visual .....</b>	<b>115</b>
<b>Figura Nº 5. Distribución de la muestra de acuerdo al grado académico del encargado .....</b>	<b>116</b>
<b>Figura Nº 6. Distribución de la muestra de acuerdo al ingreso de padres o encargados .....</b>	<b>118</b>
<b>4.1.2 Estado nutricional de los individuos.....</b>	<b>118</b>
<b>Figura Nº 7. Distribución de la muestra de acuerdo al estado nutricional... </b>	<b>120</b>
<b>Figura Nº 8. Distribución de la muestra de acuerdo a la talla para la edad .</b>	<b>122</b>
<b>Figura Nº 9. Distribución de la muestra de acuerdo al peso para la edad ...</b>	<b>124</b>
<b>4.1.3 Hábitos alimentarios de los individuos.....</b>	<b>124</b>
<b>Figura Nº 10. Razones relevantes a la hora de seleccionar un alimento .....</b>	<b>125</b>
<b>Figura Nº 11. Tiempos de comida que se realizan más frecuentemente.....</b>	<b>127</b>
<b>Figura Nº 12. Tipo de grasa para cocinar que utilizan los padres de familia o encargados .....</b>	<b>129</b>
<b>Figura Nº 13. Cantidad de vasos de líquido diarios que ingieren 7 .....</b>	<b>131</b>

Figura N° 14. Frecuencia de consumo de alimentos .....	135
Relación entre los hábitos alimentarios y el estado nutricional.....	136
Figura N° 15. Relación entre el consumo de proteínas y el estado nutricional en niños menores a 5 años .....	138
Figura N° 16. Relación entre el consumo de proteínas y el estado nutricional en niños mayores a 5 años.....	139
Figura N° 17. Relación entre el consumo de harinas y el estado nutricional en niños menores a 5 años .....	140
Figura N° 18. Relación entre el consumo de harinas y el estado nutricional en niños mayores a 5 años.....	142
4.1.4 Educación Nutricional que reciben los individuos .....	143
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>144</b>
5.1 Conclusiones.....	145
5.2 Recomendaciones.....	150
<b>APÉNDICE.....</b>	<b>152</b>
Apéndice 1. Hoja de recolección de datos.....	153
Apéndice 2. Encuesta .....	154
Apéndice 3. Gráficas de crecimiento y desarrollo. ....	162
Apéndice 4. Consentimiento informado.....	172
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>174</b>

## DECLARACIÓN JURADA

Yo María Cathalina Sibaja Vargas, cédula de identidad número: 206780431, en condición de egresado de la carrera de Nutrición Humana de la Universidad Hispanoamericana, y advertida de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura en Nutrición titulado "Perfil del estado nutricional, hábitos alimentarios y educación nutricional de los usuarios con deficiencia visual e invidentes que asisten a la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell San José, 2017.es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: "Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, a los cinco días del mes de Mayo del dos mil diecisiete

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Cathalina Sibaja', is written over a horizontal line. The signature is cursive and includes a large initial 'C'.

María Cathalina Sibaja Vargas.

## DEDICATORIA

A Dios Padre Todopoderoso, a la Virgen María, por darme la vida, bendecirme y cuidarme con mucha salud en toda mi existencia; por responder a mis oraciones en momentos de debilidad.

A mis padres, pilares y ejemplo a seguir, Jorge Enrique Sibaja García y María Elena Vargas Murillo, ellos que siempre han estado y estarán en mis momentos buenos, malos, de tristeza y alegría. A quienes les agradezco su amor incondicional, su apoyo, su cariño, por creer en mí cuando ni yo misma creía, infinitas gracias y que Dios los bendiga siempre.

A mi abuela, Clara Luz Murillo Miranda, que sin su modelo a seguir e impulso no hubiese comenzado este sueño. Le pido a Dios que la guarde en sus regazos.

A mis hermanos, Emmanuel Sibaja Vargas y Daniel Rodríguez Vargas, mi novio Josué Villalobos y mi cuñada Irene Rodríguez, por creer en mí y siempre enorgullecerse por mis buenas calificaciones. Yo también les deseo esta felicidad de culminar una carrera.

A mis sobrinos, que llegaron en el momento justo, regalándome esperanza y sin duda alguna demasiadas alegrías, mostrándome su amor, por cada detalle de la vida. Por ellos y para ellos es este triunfo.

A mi madrina, Luvy Herrera, que siempre encendió la velita en cada prueba académica, sé que en sus oraciones siempre me tuvo presente.

Los amo

María Cathalina Sibaja Vargas

## **AGRADECIMIENTO**

A mi tutor, Fabián Núñez, por guiarme en el proceso de la elaboración de la tesis, por los consejos y la paciencia para atender a mis consultas.

A todo el personal del Centro Educativo de la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell así como los estudiantes que participaron en esta investigación, gracias porque aprendí para la vida, quiero agradecer en especial a la Dra. Jineth Sequeira por brindarme su confianza y apoyo

A mis tías, primas y Wendy Jiménez por darme la confianza para poner en práctica mis conocimientos.

A mis compañeros que a lo largo de la carrera vivimos alegrías, llantos, compartimos madrugadas y amaneceres estudiando; Maik, Tati, Fabi, Fer, Alita, Kim, y especialmente a Susi que justo en la etapa final, sentí su apoyo incondicional y me motivó a continuar. También a mis amigas que ya culminaron la carrera pero aun así me colaboraron en las pruebas académicas con prácticas y eso es de agradecer por dedicar su tiempo. Gracias Katherine Solera y Dania Morales. Gracias amigos y colegas.

Y por supuesto, por quienes hoy obtengo este título, mis profesores y mentores, gracias por enseñarme a amar la Nutrición, a entregar lo mejor de mí, y regalarme un poco de ustedes para la vida, Aldina, Ingrid, Patricia, Sonia, Don Víctor, Francisco S, Alhelí, Paula, Karina, Shirley y por supuesto el Profesor Sergio Mora, que muchas veces me hizo llorar pero sin duda alguna me educó.

Gracias a cada uno de ustedes, éxitos en sus labores.

## CARTA DEL TUTOR

San José 9 de Mayo de 2017

**Destinatario**  
**Carrera**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimado señor:

La estudiante María Cathalina Sibaja Vargas, cédula de identidad número 2-678-431, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **PERFIL DEL ESTADO NUTRICIONAL, HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL DE LOS USUARIOS CON DEFICIENCIA VISUAL E INVIDENTES QUE ASISTEN A LA ESCUELA FERNANDO CENTENO GUELL SAN JOSE 2017**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura en Nutrición.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	29
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18
	TOTAL		95

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

**Dr. Fabián Núñez Flores**  
Código CPN 528-10  
Nutricionista

**Nombre Fabián Núñez Flores**  
**Cédula Identidad Numero 1-1257-0911**  
**Carné Colegio Profesional CPN 528-10**

# Carta del lector

San José, 20 de junio de 2017

Señores

Comisión de Revisión de Tesis

Universidad Hispanoamericana

S.D.

Estimados Señores:

Por este medio hago constar, en mi calidad de lector de la carrera de Nutrición, que he revisado en forma detallada el documento bajo el formato Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición de la estudiante **María Cathalina Sibaja Vargas**, cédula de identidad 2 0678 0431, titulado "PERFIL DEL ESTADO NUTRICIONAL, HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL DE LOS USUARIOS CON DEFICIENCIA VISUAL E INVIDENTES QUE ASISTEN A LA ESCUELA FERNANDO CENTENO GUELL SAN JOSÉ, 2017".

El documento cuenta con las características y condiciones de una modalidad de graduación, razón por la cual lo doy por aprobado, dando el visto bueno para continuar con las siguientes fases

Atentamente



Lector

Dr. Víctor Rodríguez Arias  
Nutricionista

## Carta del filólogo

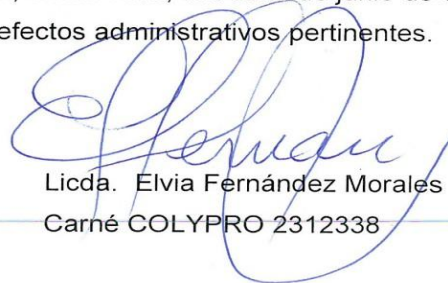
LICDA. ELVIA FERNÁNDEZ MORALES  
FILÓLOGA UCR  
SAN RAMÓN, ALAJUELA TEL. 2-447 1581 8-825- 3794  
elviafdz@gmail.com  
C.2312338 COL. LIC. Y PROF

### CONSTANCIA DE REVISIÓN FILOLÓGICA DE TESIS

La suscrita, Licenciada en Filología Española, ELVIA FERNÁNDEZ MORALES, hace constar que efectuó la revisión filológica del documento denominado, **PERFIL DEL ESTADO NUTRICIONAL, HÁBITOS ALIMENTARIOS Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL DE LOS USUARIOS CON DEFICIENCIA VISUAL E INVIDENTES QUE ASISTEN A LA ESCUELA FERNANDO CENTENO GÜELL, SAN JOSÉ, 2017.** Este consiste en una TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN DE LA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA. La postulante es MARÍA CATHALINA SIBAJA VARGAS, CÉDULA 206780431.

Al respecto, indica que luego de efectuadas las correcciones necesarias, dicho documento se encuentra listo para su presentación y disertación, pues se ajusta a las normas gramaticales y ortográficas establecidas y a la modalidad de discurso, correspondiente a su especialidad.

Dado en San Ramón, Alajuela, Costa Rica, el treinta de junio de dos mil diecisiete, a solicitud de la interesada y para los efectos administrativos pertinentes.



Licda. Elvia Fernández Morales  
Carné COLYPRO 2312338

CC/Archivo

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Planteamiento del problema**

En este apartado se señalan aspectos relevantes con el establecimiento del problema presentado donde se desconoce el estado nutricional, los hábitos alimentarios y la educación nutricional que obtienen los usuarios con deficiencia visual e invidentes de la Escuela Fernando Centeno Güell. Además, se desea detallar específicamente la razón por la cual es de importancia establecer una intervención en el área, desde el campo y abordaje nutricional.

### **1.1.1 Antecedentes del problema**

Menciona (Escuder, 2011) en su artículo que la discapacidad visual y la ceguera ocupan el primero o segundo tipo de discapacidad humana con mayor prevalencia mundial, y se definen en la actualidad por medio de cinco categorías del deterioro visual. La modificación del término baja visión, incluye las ametropías como causas fundamentales de discapacidad visual, asimismo amplía los panoramas etiológicos y diagnóstico. Los cambios epidemiológicos modernos han modificado la etiología del deterioro visual en la niñez y juventud, y explican que en la discapacidad visual y ceguera en la población, las causas más frecuentes son adquiridas, no infecciosas o progresivas, y se acompaña de múltiples factores de riesgo y de entidades nosológicas sistémicas, que tienen la capacidad de generar discapacidad múltiple y varios déficit oculares.

Un adecuado conocimiento epidemiológico y etiológico es el primer eslabón para ejecutar un buen manejo clínico, orientado a acciones de prevención, promoción,

diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la discapacidad visual y ceguera a través de diferentes profesionales de la salud (Bermúdez, 2011).

En cuanto a las personas que están totalmente ciegas, sus experiencias del mundo se extienden hasta donde puedan alcanzar sus dedos. Esta población está realmente sola si nadie se mantiene en contacto físico con ellos. Su concepto del mundo depende de qué o a quién tengan la oportunidad de tocar físicamente (PeredaCrespo, 2010)

En este sentido, la composición corporal, el estado nutricional, la condición física y el rendimiento deportivo son numerosos en el ámbito internacional, los cuales se han estudiado en distintos grupos de la población. Sin embargo, cuando se busca información relativa a personas con discapacidad visual el espectro se reduce a trabajos que abordan fundamentalmente aspectos sociales y antropométricos (Badilla, 2014).

### **1.1.2 Descripción del problema**

En una investigación (Barzallo G. d., 2011) refuerza que uno de los principales objetivos dentro de la educación que se debe de llevar desde edades tempranas del niño o niña con discapacidad visual, es desarrollar al máximo hábitos alimenticios basados en estrategias de inteligencia emocional de forma agradable como si fuera un juego, de tal manera que les atraiga o interese su aprendizaje y no sea una rutina monótona, exigida y tediosa para que pueda desenvolverse con eficacia y eficiencia, es decir, integrarle como una persona útil. Es necesario ver al niño y niña con

discapacidad visual como un ser integrado dentro de la sociedad, este tiene un cuerpo al cual debe cuidar, un espíritu que se enriquece diariamente con valores asimilados, una mente que se desarrolla y crea dentro de un ambiente armónico y seguro. La alimentación es el área central de interacción entre sus progenitores y el niño o niña, he ahí la importancia de establecer una intimidad física en la adquisición de hábitos y habilidades las cuales contribuyan a una estabilidad emocional en etapas posteriores. Los niños y las niñas sanos aprenden mejor, son más entusiastas, positivos, alegres y están en mejores condiciones de desarrollar al máximo su potencial cognitivo, físico y socioafectivo; razón por la cual las señales orgánicas que se experimentan con las diferentes emociones deben ser discriminadas para reforzar el conocimiento de las propias emociones.

Es necesario observar a la población con discapacidad visual e invidente como un ser integrado a la sociedad, que vele por su salud corporal y cuidado personal, por supuesto con un espíritu enriquecido diariamente con valores de autoestima asimismo con una mente desarrollada y creada dentro de un ambiente armónico y seguro.

La alimentación del niño y niña es el área central de interacción entre sus progenitores, he ahí la importancia de establecer una intimidad física en la adquisición de hábitos y habilidades que contribuyan a una estabilidad emocional y nutricional en etapas posteriores.

Los niños sanos aprenden mejor, son más entusiastas, positivos, alegres y están en mejores condiciones de desarrollar al máximo su potencial cognitivo, físico y

socioafectivo; razón por la cual las señales orgánicas que se experimentan con las diferentes emociones deben ser discriminadas para reforzar el conocimiento de las propias emociones.

Por ello se debe destacar que la educación alimentaria y los hábitos alimentarios se dan desde la infancia cuando se realizan prácticas y se fomentan costumbres al respecto, esto no sucede cuando la discapacidad visual o la invidencia se da a una edad adulta, acompañado de enfermedades crónicas. Y por ende muchos tienen un estado nutricional de sobrepeso u obesidad.

### **1.1.3 Delimitación del problema**

La investigación se llevará a cabo en el primer cuatrimestre del 2017, tanto niños y niñas lactantes, niños y niñas en edad preescolar y escolar así como adolescentes. Los participantes de la investigación pueden ser de ambos sexos, con distintos niveles de escolaridad desde analfabetismo, primaria hasta secundaria completa, además de distintos niveles socioeconómicos, asegurados o no, sin embargo la principal limitante es que deben ser estudiantes de la institución.

Lo que se pretende concluir con la realización de esta investigación es conocer los datos sobre el estado nutricional, hábitos alimentarios y educación nutricional, con el objetivo de adquirir información sobre la situación de salud actual de las personas invidentes y con deficiencia visual para fomentar la investigación con esta población vulnerable del país.

### **1.1.4 Justificación**

La alimentación juega un papel muy importante en el estado nutricional de todo ser humano; sus tiempos de comida, hábitos alimentarios, calidad de alimentos, frecuencia de consumo, y más aún cuando se exige una dieta especializada a cualquier patología de persona con deficiencia visual, invidente que lo necesite.

Uno de los aportes de esta investigación es conocer el perfil que existe en el estado nutricional, los hábitos alimentarios y la educación nutricional que tienen las personas invidentes o con deficiencia visual que visitan la Escuela Fernando Centeno Güell, ya que es importante destacar que las personas con deficiencia visual y no las personas invidentes juegan un rol significativo en el deterioro de la vista por patologías asociadas con el estilo de vida nutricional, la falta de educación nutricional, poca actividad física y por supuesto el envejecimiento, ya que para finales del segundo semestre de 2010, se proyectó un incremento de población invidente a 76 millones (Escuder, 2011).

Por lo que algunos de los objetivos es establecer las características como estado nutricional y evaluar hábitos alimentarios y educación alimentaria, para poder relacionar los resultados con el estado nutricional de la población en estudio, tanto niños y niñas lactantes, en edad preescolar, escolar y adolescentes. Con la finalidad de conocer la situación nutricional de la población y poder utilizar la investigación para dar una visión general del estado nutricional de los invidentes y deficientes visual de Costa Rica.

## **1.2 Formulación del problema**

El problema al que se pretende dar una respuesta con la idea de conocer el estado nutricional, hábitos nutricionales y la educación nutricional que tiene la población invidente y con deficiencia visual, la cual se desconoce como ellos llegan a obtener sus propios alimentos, dado que se cuestiona lo siguiente: ¿Cuál es el estado nutricional, los hábitos alimentarios y la educación nutricional que reciben los niños y adolescentes invidentes o con deficiencia visual de la Escuela Fernando Centeno Güell Costa Rica, 2017?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

A continuación se presenta el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación, estos relacionados estrictamente con el título de estudio.

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar el estado nutricional, los hábitos alimentarios y la educación nutricional de los usuarios invidentes y con deficiencia visual que frecuentan la Escuela Fernando Centeno Güell de Costa Rica para la obtención de información sobre la situación nutricional de esta población.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

**1.3.2.1** Establecer las características sociodemográficas de los usuarios invidentes y con deficiencia visual de la Escuela Fernando Centeno Güell de Costa Rica

**1.3.2.2** Evaluar el estado nutricional de la población invidente y con deficiencia visual de la niñez en estudio por medio de las gráficas de la Caja Costarricense del Seguro Social.

**1.3.2.3** Identificar los hábitos alimentarios en elección, preparación, frecuencia de consumo y tiempos de comida de la población invidente y con deficiencia visual en estudio.

**1.3.2.4** Analizar la educación nutricional que recibe la población tanto de la niñez como adolescente invidente y con deficiencia visual en estudio que frecuentan el centro educativo.

## **1.4 Alcances y limitaciones**

Se brindarán a continuación los alcances y limitaciones que están inmersas en la problemática de la investigación

### **1.4.1 Alcances**

Un alcance de la investigación corresponde a conocer si los beneficiarios invidentes o con deficiencia visual de la Escuela Fernando Centeno Güell de Costa Rica tienen malos hábitos alimentarios y de esta manera, conocer también la educación nutricional que han obtenido, ello podría estar afectando el estado de salud nutricional y, de ser así, se brindarán recomendaciones para el mejoramiento del problema.

Esta investigación será de gran interés y apoyo para los profesionales en nutrición o estudiantes de la carrera, debido a que ofrece información del estado nutricional, hábitos alimentarios y educación nutricional de esta población tan vulnerable con invalidez de visual (invidentes o con deficiencia visual). Por ello, la realización de este estudio se realiza con la idea de que más profesionales del área de la salud como la nutrición, se motiven e indaguen acerca la educación nutricional que reciben estos estudiantes, además de sus hábitos alimentarios, pues esta etapa es primordial para su futuro. Vale destacar que a la fecha no se encuentran estudios de este tema en Costa Rica.

Otro de los alcances corresponde a que la población invidente o con deficiencia visual en estudio podría conocer su IMC y por lo tanto el estado nutricional y así mismo inculcar cambios tenues en la alimentación para mejorar o evitar la deficiencia de nutrientes o el exceso de energía, lo cual puede provocar enfermedades crónicas a aquellos que no las padecen o podrían padecer en un futuro. Con ello se pretende educar a los padres de familia o encargados de los estudiantes para que efectúen los cambios necesarios.

#### **1.4.2 Limitaciones**

Una de las principales limitaciones presentadas es el braille, ya que para ellos leer sus preguntas necesitan el instrumento con ese tipo de escritura, la manera en que se entrevista es personalmente junto con una persona de confianza del niño; cabe destacar que los niños no videntes son un poco desconfiados a la hora de conocer a

las nuevas personas, para ello se necesita el personal educativo y los padres o encargados para que los involucrados conozcan al investigador y formen amistad, de lo contrario ellos no permiten realizar ninguna toma de las medidas antropométricas ni responden a las encuestas, pues su mundo es oscuro y abstracto.

Iniciar una amistad con los niños que rondan las edades de 1 hasta los 17 años de edad, se lleva a cabo con una duración aproximada de cinco semanas para que ellos conozcan la voz, las manos, y el trato que recibe de parte del investigador.

Además, para la toma de medidas antropométricas y la entrevista es requisito contar con la persona de confianza del niño debido a que el asentimiento informado tampoco se les presenta en braille por lo cual la persona de confianza lee el permiso y así se accede a continuar con la investigación; es una limitación no contar con el tiempo disponible de las personas como los padres de familia para llevar a cabo dicha teoría. Igualmente, tampoco se puede interrumpir durante las horas lectivas de la institución.

Al existir falta de evidencia científica tanto nacional como internacional relacionada con el estado nutricional y hábitos alimentarios de los niños con deficiencia visual y no vidente, es difícil comparar los datos obtenidos en esta investigación con otros estudios, por lo tanto se utilizan investigaciones en donde participan personas que no tienen ninguna discapacidad visual, para justificar los estados nutricionales y los hábitos alimentarios presentes en estos niños.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO HISTÓRICO Y CONCEPTUAL**

## **2.1 CONTEXTO HISTÓRICO**

En este capítulo se evidencian los estudios a nivel internacional y nacional sobre el estado nutricional, los hábitos alimentarios y la educación nutricional de los usuarios invidentes o con deficiencia visual de la Escuela Fernando Centeno Güell, además se desarrolla el marco teórico-conceptual con el objetivo de brindar la información necesaria para el entendimiento de la investigación

### **2.1.1 Evidencia de estudios nacionales acerca del estado nutricional, hábitos alimentarios y educación nutricional en niños y adolescentes invidentes o con deficiencia visual.**

Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva para encontrar estudios que respaldaran la evidencia nacional que haga uso del estado nutricional, hábitos alimentarios y educación nutricional en personas con deficiencia visual o invidentes en los distintos centros universitarios y dedicados a la investigación, y a la fecha no se dispone de material nacional que refiera investigación en esta área.

### **2.1.2 Evidencia de estudios internacionales acerca del estado nutricional, hábitos alimentarios y educación nutricional en niños y adolescentes invidentes o con deficiencia visual.**

La UNICEF Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, (2013) en su documento comenta específicamente en un apartado de nutrición que se calcula la existencia de 870 millones de personas en todo el mundo con desnutrición. Entre

ellas se cree que hay cerca de 165 millones de niños y niñas menores de 5 años con retraso en el crecimiento o desnutrición crónica, y se considera que más de 100 millones tienen un peso inferior al normal. Una alimentación insuficiente o una dieta desequilibrada en la que escaseen determinadas vitaminas y minerales (yodo, vitamina A, hierro y zinc, por ejemplo) pueden hacer que los bebés y los niños sean vulnerables a dolencias específicas o a infecciones las cuales podrían derivar en discapacidades físicas, sensoriales o intelectuales. Se considera que cada año hay entre 250.000 y 500.000 niños y niñas en situación de riesgo de padecer ceguera debido a una carencia de vitamina A, un síndrome que puede prevenirse fácilmente mediante la administración por vía oral de suplementos cuyo coste es de tan sólo unos céntimos por niño. Estas medidas de bajo coste no sólo ayudan a los niños y niñas con discapacidad, sino también a las madres que se esfuerzan por criar a sus bebés, niños y niñas en circunstancias difíciles.

Es por esta razón es que Barzallo G. D (2011), en su teoría resalta que la nutrición es uno de los pilares de la salud y el desarrollo, una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad;

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio alimenticio, estos pueden ser dados por episodios de ansiedad por varias situaciones afectivas y emocionales; asimismo, los malos hábitos pueden llevar a un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos ricos en grasa, sal, y azúcar sumado a una vida sin actividad (Barzallo G. D., 2011).

Como anteriormente se mencionó, estos malos hábitos alimentarios con una escasa actividad física, tienen como resultado un crecimiento brusco de la obesidad infantil, pero por otro lado las malas rutinas en las horas de comida pueden también terminar en problemas de salud como lo es la desnutrición (Barzallo G. D., 2011)

Además, Roselló Leyva, y otros, (2013) enfatizan en su investigación que la estimulación temprana, intervención precoz o atención a edad temprana es el grupo de técnicas educativas especiales empleadas en niños entre el nacimiento y los 6 años de vida para corregir trastornos reales o potenciales en su desarrollo o para estimular capacidades compensadoras. Los programas se desarrollan teniendo en cuenta tanto al individuo como a la familia y el entorno. En esta etapa temprana de la vida también se caracteriza por una mayor susceptibilidad a condiciones ambientales inadecuadas que pueden retrasar o bloquear la adquisición de algunas habilidades, aunque la capacidad adaptativa del sistema nervioso central en cualquier niño sin problemas de desarrollo permite una reorganización funcional de la que comenzamos a carecer a partir de los 6 años de vida. Dentro de los factores ambientales, se incluyen los biológicos como el estado de salud y la nutrición lo cual colabora a explorar los sabores y formas de los alimentos y otros de índole psicológica, social y cultural: sus vínculos afectivos iniciales, el nivel de atención que recibe, el grado de interacción del ambiente con el niño (personas que lo rodean, objetos, luz, sonidos). Estos factores son fundamentales en la maduración de conductas de adaptación al entorno, de la disposición al aprendizaje, el establecimiento de diferentes estrategias de comunicación o del desarrollo emocional.

En este mismo sentido, el conocimiento acerca del mundo que nos rodea se construye, básicamente, a través de estímulos visuales. Los niños ciegos, al no poder acceder a la información, por esta vía, necesitan que la estimulación les llegue a través de canales sensoriales diferentes: el oído, el tacto, el olfato, el gusto... Como consecuencia, el aprendizaje adquiere características especiales (Roselló Leyva, Baute Puerto, Ríos García, Rodríguez Masó, Quintero Busutil, & Lázaro Izquierdo, 2013).

Además, según Roselló Leyva, y otros (2013) es fundamental que la intervención se realice a través de un equipo multidisciplinario el cual aborde todos los aspectos del desarrollo que puedan resultar afectados: oftalmólogo, optometrista, maestro, genetista, psicopedagogo, fisioterapeuta, logopeda, rehabilitador visual, de modo que el trabajo, las decisiones y los objetivos sean comunes y compartidos por todo el equipo. Si hay un buen ambiente familiar, el trabajo integral se llevará a cabo con éxito. Además, el niño con una discapacidad visual seguirá las mismas pautas evolutivas que el vidente, con algunas consideraciones, cuanto más observe y use su visión, mayor capacidad tendrá de funcionar visualmente de manera eficaz. El resto visual puede mejorarse con la práctica: cuanto más se mire, sobre todo de cerca, más se estimulará el cerebro.

Además del equipo multidisciplinario, es importante tomar en cuenta que desarrollar en los niños con discapacidad visual las capacidades y habilidades necesarias para realizar las acciones de la vida diaria puede convertirse en una ardua y prolongada tarea, sobre todo cuando los contextos en los que se

desenvuelve (familiar, social y escolar) no comparten las mismas expectativas; pero el futuro es peor cuando todos están de acuerdo en tratarlo con lástima y con sobreprotección. Los educadores (llámense como se llamen: padres, maestros, tíos, padrinos, terapistas, etc.) deberían ser exigentes consigo mismos y, con todo su amor, enseñar al niño ciego o con baja visión a lograr todo aquello para lo cual, la vista no es indispensable (Salceda, 2008).

Por otra parte, la investigación de Marti (2003) exalta que en la mayoría de sistemas educativos europeos y americanos, la educación de niños con deficiencias visuales graves se realiza, en la actualidad, en los centros escolares ordinarios, y cuentan siempre con el apoyo y complementariedad de una serie de recursos especializados, humanos y materiales, que se adecuan a las necesidades específicas de estos alumnos y se administran según diferentes modelos que responden a la legislación y organización educativas de cada territorio. En unos casos, los recursos especializados se hallan en las mismas escuelas. En otros, estos recursos especializados se organizan en sistemas aparte, pero que, evidentemente, inciden directamente en la educación de los alumnos deficientes visuales y se desplazan a la escuela donde estos asisten

Marti (2003) menciona que los centros específicos para alumnos ciegos y deficientes visuales deben ser concebidos como un recurso de apoyo a la educación integrada, es decir, los CE, además de realizar dicha tarea formativa profesional, se deben impulsar y promover, a través de los departamentos correspondientes, acciones encaminadas a la potenciación y promoción de aquellas profesiones en las

que se requieren aptitudes en las que una persona con discapacidad visual pueda destacar. En este sentido, se cita como ejemplo algunas ocupaciones de la familia profesional de la salud: quiromasaje (terapia táctil por excelencia), acupuntura (en los países orientales los acupuntores más prestigiados son personas ciegas), fitoterapia, nutrición y dietética, ya que se debe profundizar como objetivo la habilidad para la autonomía personal en la vida cotidiana como poder alimentarse por sí mismo, reconocer formas y sabores etc., campos formativos y laborales en los que hay unas posibilidades inmensas todavía por desarrollar.

Asimismo, Vásquez (2011) en su investigación acerca de la nutrición de niños y niñas menores de cinco años, unidad de salud Dr. Carlos Díaz del Pinal, municipio de Santa Tecla, San Salvador comenta que se observa que los niños y niñas son más altos que los de generaciones anteriores, esto significa que están consumiendo suficientes calorías que favorecen su crecimiento, sin embargo, eso no evidencia que sean más saludables. Gran parte de las calorías que consumen provienen de alimentos altos en grasa y azúcar, comúnmente conocidos como alimentos chatarra, estos al ser consumidos con frecuencia y en forma desmesurada, condiciona una baja ingesta de alimentos que aportan los nutrientes necesarios para mantener una buena salud. Por ende existe una norma de atención a los niños menores de 5 años en El Salvador la cual consiste en administrar dosis de Vitamina A, y prescribir Hierro y Zinc, de acuerdo a la edad, según el manual básico para la suplementación de micronutrientes. Si el niño o niña está recibiendo cualquier multivitamínico, no se debe administrar la vitamina A. Si se administra la dosis correspondiente, debe ser anotada en el carné infantil y en el formulario de información logística de

micronutrientes. Esto con el fin de producir los pigmentos en la retina del ojo. Esta vitamina favorece la buena visión, especialmente ante la luz tenue.

Ingestas recomendadas de vitamina A para individuos según (Food and Nutrition Board at the Institute of Medicine , 2001):

Bebés (ingesta promedio):

- 0 a 6 meses: 400 microgramos por día (mcg/día)
- 7 a 12 meses: 500 mcg/día

La ración de dieta recomendada (RDR) para vitaminas corresponde a qué tanta cantidad de cada vitamina debe obtener la mayoría de las personas cada día. La RDR para las vitaminas se puede usar como meta para cada persona.

Niños (RDR):

- 1 a 3 años: 300 mcg/día
- 4 a 8 años: 400 mcg/día
- 9 a 13 años: 600 mcg/día

Adolescentes y adultos (RDR):

- Hombres de 14 años en adelante: 900 mcg/día
- Mujeres de 14 años en adelante: 700 mcg/día

Es importante anotar que estos niños tienen de regular a mala calidad de vida, se tiene en cuenta también el impacto familiar y social que esto representa. Muchos de estos casos de ceguera y de baja visión pudieron haber sido prevenidos y adecuadamente tratados con una temprana detección (Carrión Ojeda, Galvez Quiroz, & Mendiola Solari. (2003)

Además, para recalcar en el estudio de Limburg (2012) los resultados muestran que la prevalencia de ceguera infantil era relativamente baja y las causas muestran un mejor control de sarampión y deficiencia de vitamina A, así como un aumento de los servicios para los bebés prematuros. Los servicios de cuidado de la vista para los niños ahora deben centrarse en los errores de refracción, la catarata y el control de la ROP, lo cual corresponde a noticias satisfactorias porque bajó el índice de ceguera infantil por bajo requerimiento de vitamina A en Vietnam.

No obstante es muy significativo aludir que la Retinopatía de la Prematuridad conocida por sus siglas como ROP, es la principal causa de ceguera infantil en Cali, Colombia, además, va en aumento y es también la principal causa de ceguera prevenible, seguida por la toxoplasmosis ocular (Zuluaga, Sierra, & Asprilla, 2005).

Zuluaga, Sierra, & Asprilla (2005), comenta que los ojos de los niños, a diferencia de los adultos, tienen el gran riesgo respecto a la visión, porque su sistema visual está aún inmaduro. Esto hace que si los problemas no se descubren a tiempo, pasados los tres años de edad, ya no se podrá hacer mucho por mejorar la visión. De ahí la enorme importancia y trascendencia de un diagnóstico precoz como parte de las acciones en la prevención primaria.

## **2.2 CONTEXTO TEÓRICO**

En este apartado se brindan las nociones teóricas básicas con respecto al estado nutricional de los usuarios que van en edades desde los 0 hasta los 19 años de edad, concepto de ceguera o bien deficiencia visual, características clínicas, requerimientos nutricionales así como los hábitos alimentarios y educación nutricional.

Varios de estos aspectos teóricos son los más relevantes para la comprensión del problema y la población en estudio.

### **2.2.1 Generalidades de ceguera y deficiencia visual**

#### **2.2.1.1 Ceguera**

Según la Real Academia Española (2014) se entiende como invidente al privado de la vista, o bien ceguera explica a la total privación de la visión.

#### **2.2.1.2 Deficiencia visual**

Mientras que la deficiencia visual la Fundación ONCE comenta que son aquellas personas que con la mejor corrección posible podrían ver o distinguir, aunque con gran dificultad, algunos objetos a una distancia muy corta. En la mejor de las condiciones, algunas de ellas pueden leer la letra impresa cuando esta es de suficiente tamaño y claridad, pero, generalmente, de forma más lenta, con un considerable esfuerzo y utilizando ayudas especiales.

Con arreglo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10, actualización y revisión de 2006), la función visual se subdivide en cuatro niveles:

- Visión normal.
- Discapacidad visual moderada.
- Discapacidad visual grave.
- Ceguera.

La discapacidad visual moderada y la discapacidad visual grave se reagrupan comúnmente bajo el término baja visión; la baja visión y la ceguera representan conjuntamente el total de casos de discapacidad visual.

Menciona Ojeda (2003) que la ceguera infantil se puede presentar entre los 0 y 15 años de edad, y se define como la agudeza visual por debajo de 20/400 cuando pueda ser realizada o que después de corrección refractiva bilateral tenga una agudeza visual de 20/200 o menos, la ausencia de respuesta refleja al estímulo luminoso para el ojo afecto, sin atención visual o potencial visual evocado (PVE) diagnóstico.

Un niño con baja visión es aquel que tiene pobre atención visual, incapaz de fijar un objeto, tiene pobre respuesta a la luz, correspondiente a un desarrollo visual inadecuado para su edad (Ojeda, 2003).

### **2.2.1.3 Etiología de ceguera y deficiencia visual**

Ojeda (2003) En su estudio señala que en casos de sospecha de ceguera o baja visión neonatal se da después de los 7 meses de edad o tres meses después del diagnóstico de una patología sospechosa de causar ceguera durante la infancia, luego la referencia temprana es la realizada antes de estos periodos:

- Causas hereditarias: Enfermedades autosómicas y alteraciones cromosómicas
- Infecciones Intrauterinas: Rubéola, Toxoplasma, Citomegalovirus.
- Causas Perinatales: Retinopatía de la prematuridad (ROP), hipoxia perinatal, infección perinatal del sistema nervioso central (SNC).
- Causas en la infancia: Traumatismo ocular severo, etc.
- No determinadas: Causa desconocida.

### **2.2.1.4 Prevalencia de la discapacidad visual**

La Organización Mundial de la Salud (2014) alude, como datos y cifras, que en el mundo hay aproximadamente 285 millones de personas con discapacidad visual, de las cuales 39 millones son ciegas y 246 millones presentan baja visión.

Se estima que 120 millones de personas padecen discapacidad visual por errores de refracción no corregidos; los errores de refracción (hipermetropía y miopía) se encuentran entre los casos de discapacidad visual más fácilmente corregibles; casi todos ellos se pueden corregir, y la visión normal se puede restablecer mediante gafas, lentes de contacto o cirugía refractiva.

Aproximadamente un 90% de la carga mundial de discapacidad visual se concentra en los países de ingresos bajos. También señala que el 80% del total mundial de casos de discapacidad visual se pueden evitar o curar.

Asimismo, unos 1,4 millones de niños son ciegos; las principales causas de ceguera entre los niños son las cataratas, la retinopatía de la prematuridad y la carencia de vitamina A. Aproximadamente la mitad de todas las cegueras infantiles se pueden evitar o tratar. Un programa mundial ejecutado en 35 países por una alianza de la OMS con la Asociación Internacional de los Clubes de Leones presta servicios oftalmológicos para conservar y restablecer la vista de los niños (Organización Mundial de la Salud, 2014).

### **2.2.2 Estado nutricional**

Es la condición que presenta un individuo como resultado del balance entre las necesidades energéticas, la ingesta de alimentos y la energía gastada en las actividades diarias; existe varios índices para determinar el estado nutricional de una persona, sin embargo el más utilizado es el IMC (índice de masa corporal) el cual se puede ver alterado por factores como los hábitos alimentarios, la educación, disponibilidad y acceso a los alimentos, higiene inadecuada para la hora de consumir los alimentos, entre otros (Altamirano Bustamante, Altamirano Bustamante, & Valderrama Hernández, 2014).

Conocer el estado nutricional es un requisito indispensable en la vigilancia pediátrica del niño sano e imperativa en el niño enfermo, permite la identificación

temprana de alteraciones y facilita la posibilidad de tratamiento oportuno; además de servir para la prevención primaria de desarrollo futuro de obesidad o de desnutrición y, por ende, de enfermedades crónicas degenerativas (Altamirano Bustamante, Altamirano Bustamante, & Valderrama Hernández, 2014).

### **2.2.2.1 Evaluación del estado nutricional**

De acuerdo con la OMS puede definirse a la evaluación del estado nutricional (VEN) como la “interpretación de la información obtenida de estudios antropométricos, (bioquímicos) y/o clínicos, y que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o poblaciones en forma de encuestas, vigilancia o pesquisa”.

### **2.2.2.2 Clasificación del estado nutricional en lactantes, niños y adolescentes**

Al igual que en los adultos la evaluación se realiza por medio de medidas antropométricas, dentro de las cuales se destaca el peso y talla, además de datos necesarios como edad y el sexo del individuo, en el caso de los menores se utilizan indicadores que son el resultado numérico de combinar las medidas antropométricas, dichas combinaciones son peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E) y peso para la talla (P/T), la primera refleja si el niño(a) sufre una desnutrición global tanto en el pasado como en la actualidad; en el caso de la segunda, esta permite identificar si el individuo presenta una talla adecuada para la edad, en caso de no ser así, se detecta un achicamiento que se ha desarrollado a lo largo de varios años, y

por último el peso para la talla permite saber si el niño (a) sufre de una desnutrición aguda o actual (Arroyo, 2011)

En el caso de los niños y/o adolescentes con edades entre los 5 y 19 años, se utiliza el Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad; este indicador es resultante de comparar el IMC de la persona con el IMC de referencia correspondiente a su edad; permite evaluar los niveles de delgadez, normal, sobrepeso y obesidad, según las referencias de crecimiento corporal. Para su cálculo, se debe considerar la siguiente fórmula:  $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$ , y el resultado debe ser comparado con la clasificación de la valoración nutricional según IMC para la edad (Suárez, 2004).

### **2.2.3 Índice de masa corporal**

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar los distintos estados nutricionales (desnutrición, normal, sobrepeso y obesidad), este indicador se calcula dividiendo el peso del individuo (en kilogramos) por el cuadrado de la talla en metros al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), es muy útil ya que se puede utilizar en personas adultas de cualquier edad y de ambos sexos (Organización Mundial de la Salud, 2016).

### **2.2.4 Antropometría**

Una completa valoración nutricional incluye la obtención de datos antropométricos: longitud o estatura, el peso y la relación peso/altura o índice de masa corporal (IMC) que se estima en aquellos niños a partir de los 5 años de edad.

Otras mediciones, que se utilizan en forma menos habitual, pero que proporcionan estimaciones de la estructura corporal son la circunferencia del brazo y los pliegues cutáneos tricipital y subescapular (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

La valoración antropométrica ha sido ampliamente utilizada como un indicador que resume varias condiciones relacionadas con la salud y la nutrición. Su bajo costo, simplicidad, validez y aceptación social justifican su uso en la vigilancia nutricional, particularmente en aquellas poblaciones en riesgo de sufrir malnutrición (Abeyá Gilardon, Calvo, Durán, Longo , & Mazza, 2009).

Asimismo, las gráficas diseñadas para niños desde el nacimiento hasta los 36 meses de edad se basan en las mediciones de la longitud y del peso sin ropa; mientras que, para individuos entre 2 y 20 años de edad, se basan en la estatura (altura de pie) y el peso con ropa ligera y sin calzado. La relación entre peso y longitud o altura es un elemento esencial en la valoración del crecimiento. La vigilancia periódica del crecimiento es importante para identificar cualquier desviación (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

Por lo demás, la estatura de pie del menor se mide sin zapatos y con un borde para la talla, que consiste en una cinta rígida colocada sobre una superficie plana con un borde móvil cefálico de ángulo recto. Los talones del niño se mantienen pegados contra la pared o superficie plana. Igualmente se indica, al niño, que se coloque en posición recta, con la vista al frente y los brazos a los lados, durante la medición. Tanto el peso como la talla deben trazarse en las gráficas de crecimiento adecuadas (Brown J. E., 2010).

### **2.2.5 Estimulación temprana**

Se le llama estimulación temprana al conjunto de acciones y motivaciones ambientales que se ofrecen al niño incluso desde antes de su nacimiento para ayudarlo a crecer y desarrollarse saludablemente. Es el grupo de técnicas educativas especiales empleadas en niños entre el nacimiento y los 6 años de vida para corregir trastornos reales o potenciales en su desarrollo, o para estimular capacidades compensadoras. Los programas se desarrollan teniendo en cuenta tanto al individuo como a la familia y el entorno (Roselló Leyva, Baute Puerto, Ríos García, Rodríguez Masó, Quintero Busutil, & Lázaro Izquierdo, 2013).

En este sentido, los primeros 6 años de vida se caracterizan por un alto grado de plasticidad neuronal que permite la adquisición de funciones básicas como el control postural, la marcha o el lenguaje. El desarrollo progresivo va permitiendo la aparición y mejora de nuevas habilidades (por ejemplo: sostener la cabeza controlando la musculatura del cuello para que pueda dirigir la mirada, lo que refuerza la motivación para la marcha o el contacto visual). Este desarrollo surge de la interacción entre los genes y el ambiente. Los primeros son inmodificables y establecen la base de capacidades propias de cada individuo. Los factores ambientales, sobre los que intervienen los programas de estimulación, modulan e incluso inhiben o estimulan la expresión de diversas características genéticas (Roselló Leyva, Baute Puerto, Ríos García, Rodríguez Masó, Quintero Busutil, & Lázaro Izquierdo, 2013).

Por lo demás, dentro de los factores ambientales se incluyen los biológicos (estado de salud, nutrición) y otros de índole psicológica, social y cultural: sus vínculos afectivos iniciales, el nivel de atención que recibe, el grado de interacción del ambiente con el niño (personas que lo rodean, objetos, luz, sonidos). Estos factores son fundamentales en la maduración de conductas de adaptación al entorno, de la disposición al aprendizaje, el establecimiento de diferentes estrategias de comunicación o del desarrollo emocional (Roselló Leyva, Baute Puerto, Ríos García, Rodríguez Masó, Quintero Busutil, & Lázaro Izquierdo, 2013).

### **2.2.6 Crecimiento y desarrollo**

Durante la época escolar, el crecimiento del niño es estable. Sin embargo, la velocidad de crecimiento no es tan alta como durante la lactancia o en la adolescencia. El promedio de crecimiento anual durante la edad escolar es de 3 a 3,5kg de peso y 6cm de talla. En los niños de esta edad, aún se presentan brotes de crecimiento, los cuales a menudo coinciden con periodos de aumento de apetito y consumo de alimentos. Durante los periodos de crecimiento más lento, el apetito y la ingesta disminuyen. Durante la infancia, aumenta de manera progresiva la fuerza muscular, la coordinación motora y la resistencia. Los niños emplean patrones de movimiento más complejos, por lo que tienen la posibilidad de participar en danza, gimnasia y otras actividades físicas. En esta etapa, el porcentaje de grasa corporal alcanza la cifra mínima de 16% en mujeres y 13% en varones. Más adelante, aumenta el porcentaje de grasa corporal como preparación al brote de crecimiento de la adolescencia. En la infancia, los niños poseen mayor cantidad de masa

muscular magra que las niñas. Estas diferencias de composición corporal se vuelven más pronunciadas durante la adolescencia (Brown J. E., 2010).

Cabe destacar que un retraso en el crecimiento de los niños puede deberse a un inadecuado consumo de energía, y, a menudo, de proteínas durante un tiempo prolongado, que llega a ser evidente (Rogol, Clark, & Roemmich, 2000).

### **2.2.7 Alimentación saludable**

Para que una dieta sea saludable, es necesario que reúna las siguientes condiciones: adecuada en nutrientes y fibra dietética; balanceada en nutrientes y alimentos; controlada en calorías para conservar el peso saludable; moderada, sin proporcionar exceso de sal y grasa y variada en alimentos; incluir diariamente los cinco grupos de alimentos y proporcionar una amplia diversidad dentro de cada grupo, con eso también se evita la monotonía y despierta interés, pues el probar nuevos alimentos puede ser fuente de placer. Las guías alimentarias ayudan a planear diaria mente la alimentación saludable; es decir, adecuada, balanceada, moderada, variada y con control de calorías (Velásquez, 2006).

Para conseguir una alimentación saludable, la FAO/OMS propone las siguientes pautas:

1. Asegurar el consumo de carbohidratos a un mínimo del 55% del aporte energético total, del cual los azúcares simples no deben sobrepasar el 10%. Se recomienda el consumo habitual de verduras, hortalizas, frutas, legumbres y cereales

completos, y reducir la ingesta de azúcar de adición y de los alimentos que lo contengan.

2. Disminuir el consumo de grasas. Estas no deben representar más del 30% del aporte calórico total, partiendo del supuesto de que la energía aportada por los nutrientes calóricos constituye el 100%. También se recomienda que el porcentaje de energía aportado por los ácidos grasos saturados no supere el 10% y que el de los ácidos grasos poliinsaturados se sitúe entre el 3 y el 7%. El colesterol no debe sobrepasar los 300 mg/día.

3. Que el aporte de calorías en forma de proteínas se limite al 15%. Esto representa una ingesta aproximada de 0,8 g/kg de peso corporal, siempre que la energía ingerida sea suficiente para cubrir las necesidades diarias. Se mantienen las recomendaciones de disminuir el consumo de carne roja sustituyéndola por pescado y carne de ave.

4. La ingesta de fibra alimentaria total debe ser de 27 a 40 g/día.

5. Que la cantidad de calorías ingeridas permita el mantenimiento de un peso corporal adecuado y, además, cubra las necesidades propias de cada una de las edades y de los estados fisiológicos de los individuos.

6. Que no se sobrepase la ingesta de 6g de sal diarios, incluyendo en esta cantidad, la sal de adición y la sal contenida en los alimentos.

### **2.2.8 Ingesta de nutrientes y energía**

En los ciclos de la vida: lactante, escolar y adolescencia son etapas de desarrollo y crecimiento de huesos, dientes, músculos y sangre, necesitan más alimentos nutritivos en relación con su tamaño que los adultos.

Según el Institute of Medicine (2006) Las necesidades energéticas de los lactantes, niños y adolescentes sanos están determinadas por el metabolismo basal, la velocidad de crecimiento y el gasto energético debido a la actividad. La energía de la dieta ha de ser suficiente para garantizar el crecimiento y para evitar que las proteínas sean utilizadas para la producción de energía, pero sin dar lugar a un aumento excesivo de peso.

### **2.2.9 Carbohidratos / Hidratos de carbono**

Los hidratos de carbono son sintetizados por las plantas y son una importante fuente de energía en la dieta, en la que suponen aproximadamente la mitad de las calorías totales. Los hidratos de carbono están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno en proporción C:O:H (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

Además, los carbohidratos son considerados, desde el punto de vista cuantitativo, el nutriente, más importante proveniente de alimentos de origen vegetal. Ya que estos constituyen la principal fuente de energía rápida para nuestro organismo. Un aporte adecuado de este nutriente ayuda al adecuado mantenimiento del peso y la composición corporal, impidiendo que se utilicen las proteínas como fuente de

energía. Sin embargo, si este se consume en exceso, una parte de este exceso se deposita en el hígado y los músculos en forma de glucógeno para reserva de energía y otra parte se convierte en grasa que se almacena en el tejido adiposo o graso.

Estos constituyen los alimentos que integran la dieta en mayor cantidad debido a su alta variedad, a su gran oferta en el mercado y a su relativo bajo costo. Una de las principales funciones de los carbohidratos es aportar energía de utilización inmediata en forma de glucosa. De los nutrimentos orgánicos son los más fáciles de digerir y absorber y son una reserva energética en forma de glucógeno. Si el exceso de carbohidratos es desmedido, entonces la reserva se incorpora en forma de grasa corporal. En general, se sugiere que aproximadamente el 50- 60% de la ingesta calórica diaria provenga de los carbohidratos; y, de ellos, la mayor parte tiene que ser compleja, y solo un 10% del total por azúcar es simple. El consumo de estos es importante porque mantiene el equilibrio en el metabolismo de grasas, proteínas y carbohidratos, y porque ayuda a completar la energía diaria (Marín, 2014).

Los carbohidratos se dividen en simples y complejos. Los primeros solamente contienen azúcares; mientras que los segundos, otros elementos nutritivos tales como proteínas, vitaminas, minerales y fibra; estas últimas son parte de los carbohidratos naturales que no se pueden digerir por los humanos. Los azúcares simples (azúcar, miel) contienen principalmente calorías “vacías”; es decir; sin valor nutritivo. Los complejos se obtienen principalmente en las papas, pan integral, cereales y legumbres (Marín, 2014).

## 2.2.10 Proteínas

Son componentes esenciales, forman nuevos tejidos durante el crecimiento y los renuevan en la adultez. Además forman los anticuerpos; por lo tanto, intervienen en la función inmunológica del organismo. La ingesta diaria de proteínas para individuos sanos depende de la edad, el sexo, la talla y el ejercicio físico. Durante el crecimiento, embarazo, amamantamiento y estados de convalecencia física, aumentan las necesidades de proteínas (Marín, 2014).

Asimismo, las proteínas son esenciales para los seres vivos, y con la excepción del agua, son la sustancia más abundante del organismo. Generalmente, forman el 20% del peso corporal. Su mayor contenido se halla en los músculos. Las proteínas son componentes de diversas estructuras corporales como: músculo, piel, membranas celulares, sangre, hormonas, anticuerpos, enzimas y material genético. Están formadas por unas unidades elementales llamadas aminoácidos, unidos entre sí (Marín, 2014).

Por lo demás, algunas pueden contener cientos de estas unidades; sin embargo, sólo se conocen 23 aminoácidos. Los humanos no tienen la capacidad de sintetizar todos, por lo cual algunos de ellos deben ser ingeridos con la dieta, a estos últimos se les llama aminoácidos esenciales (Marín, 2014).

### **2.2.11 Grasas**

La grasa corporal se encuentra dividida en grasa esencial y grasa almacenada. La esencial es necesaria para un normal funcionamiento fisiológico, esta se encuentra distribuida en pequeñas cantidades en el corazón, la médula ósea, los pulmones, el bazo, el hígado, riñones, en los músculos y tejidos ricos en lípidos del sistema nervioso. La principal reserva energética la constituye la grasa almacenada, la cual se encuentra en forma de triglicéridos en los depósitos del tejido adiposo. Esta se encuentra acumulada debajo de la piel y alrededor de los órganos internos como mecanismo de protección (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

Cabe indicar que las grasas y los lípidos constituyen aproximadamente el 34% de la energía en la dieta humana. Los seres humanos son capaces de obtener energía suficiente con un consumo diario razonable de alimentos que contengan grasa (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

Además, corresponden a la fuente celular más concentrada de energía, 9 kilocalorías por gramo, demora la sensación de hambre porque reduce la velocidad de paso del quimo al duodeno. Las grasas son fundamentales en la nutrición infantil por su aporte energético y por su función estructural del sistema nervioso central (Marín, 2014).

Asimismo, la grasa de la dieta es esencial para la digestión, absorción y transporte de vitaminas liposolubles y de productos fitoquímicos, como los carotenoides y los licopenos. La grasa de la dieta reduce las secreciones gástricas, retrasa el vaciado

gástrico, y estimula el flujo biliar y pancreático, facilitando de esta forma el proceso de la digestión (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

### **2.2.12 Conducta alimentaria**

La conducta alimentaria se define como el comportamiento normal relacionado con: los hábitos de alimentación, la selección de alimentos que se ingieren, las preparaciones culinarias y las cantidades ingeridas de ellos ( Osorio E, Weisstaub N, & Castillo D, 2002).

### **2.2.13 Alimentación complementaria**

Actualmente se prefiere la denominación de alimentación complementaria. El término actual surge de la revalorización de la lactancia materna como alimento ideal para el inicio y los primeros meses de la vida, así como de la necesidad de no reemplazarla sino complementar su aporte, sumado a los de otros alimentos, con el fin de cubrir los requerimientos nutricionales que se presentan a partir de los 6 meses de edad. Se agrega la calificación de oportuna en alusión al momento óptimo para la introducción de los alimentos. La alimentación complementaria del niño debe estar orientada, tal como lo indica su nombre, no solamente a complementar la leche materna adecuada y oportunamente con todos los nutrientes que el niño necesita, sino también a lograr el desarrollo normal de la conducta alimentaria desde su más temprano inicio (Dirección Nacional de Salud Materno Infantil, 2006).

Este es el período de transición hacia la alimentación familiar. Abarca aproximadamente desde los 4 hasta los 12 meses de vida. Se lo define como “la transición de la alimentación con leche materna a otro alimento que no sea leche”. Otras definiciones lo describen como “el período durante el cual otros alimentos o líquidos son provistos al niño pequeño, juntamente con la lactancia materna” (Dirección Nacional de Salud Materno Infantil, 2006).

## **2.2.14 Niño en periodo de lactancia**

A partir de aquí se detalla y explica la siguiente etapa de vida las cuales se encuentra la población presente en este estudio.

### **2.2.14.1 Concepto de niñez en etapa de lactancia**

Los lactantes y los lactantes mayores se definen como niños de cero a tres años de edad. Esta etapa del desarrollo se distingue por el rápido incremento de las habilidades motoras gruesas y finas con aumentos posteriores de independencia, exploración del entorno y habilidades de lenguaje (Brown J. E., 2010).

### **2.2.14.2 Cambios fisiológicos en la etapa del niño lactante**

El peso del recién nacido se triplica en los primeros 12 meses de vida, pero la velocidad de crecimiento disminuye en adelante hasta el brote de crecimiento de la adolescencia. En promedio, los lactantes mayores aumentan 230 g y 1 cm de estatura al mes (Zapata G & Castillo D, 2012).

### **2.2.14.3 Conductas alimentarias en lactantes**

La necesidad de rituales, una característica de esta etapa del desarrollo, se vincula con la aparición del rechazo a ciertos alimentos. Muchos lactantes demuestran fuertes preferencias y aversiones alimentarias. Es posible que pasen por periodos prolongados de rechazo a un alimento en particular o a varios que antes eran de su agrado (Brown J. E., 2010).

### **2.2.14.4 Necesidades nutricionales en la etapa de lactancia en niños con deficiencia visual y no vidente**

Las necesidades nutricionales del lactante en los primeros meses se han obtenido del modelo biológico insuperable que es la leche materna (Lázaro Almarza & Martín Martínez, 2010).

### **2.2.14.5 Importancia de la nutrición en los lactantes**

La edad infantil, es el periodo de la vida crítico, en el que se establecen unos hábitos nutricionales óptimos para conseguir el crecimiento adecuado y evitar las enfermedades relacionadas con la dieta, por esta razón es importante la buena nutrición en esta etapa de vida (Lázaro Almarza & Martín Martínez, 2010).

#### **2.2.14.6 Requerimientos nutricionales para el niño en la lactancia mayor en invidentes o con deficiencia visual.**

Se admite que la leche materna es capaz de cubrir, por sí sola, las necesidades energéticas hasta los 6 meses pero a partir de ellos podrían establecerse carencias en algunos nutrientes (Lázaro Almarza & Martín Martínez, 2010).

##### **2.2.14.6.1 Proteínas**

El cálculo de la ingesta proteica en el lactante se basa en el de los alimentados a pecho es decir: 2,04 g/kg/día en los primeros 3 meses y 1,73 g/kg/día de los 3 a los 6 meses. La ingesta de proteínas en el segundo semestre de vida con la introducción de puré de verduras con carne y pescado colabora en sobrepasar estas necesidades diarias de proteínas llamando la atención de los diferentes Comités de Nutrición y su relación con la Obesidad en la infancia. Esto ha comportado una importante reducción del máximo de proteínas en los preparados de continuación según la Directiva 2006/141/CE (1,8-3,5 g/100 kcal) (Lázaro Almarza & Martín Martínez, 2010).

##### **2.2.14.6.2. Grasas**

Las recomendaciones de ingesta grasa son de 46 g por 100 Kcal, siendo 1.200 mg. de ácido linoleico/100 Kcal según la Directiva. Para el ácido linolénico se ha determinado un mínimo de 50 mg/100 kcal y mantenerse la relación linoleico/linolénico de 515/1 (Lázaro Almarza & Martín Martínez, 2010).

#### 2.2.14.6.3 Hidratos de Carbono

Son necesarios como aporte energético y no se pueden reemplazar por otro tipo de nutrientes. La lactosa es el disacárido predominante, sintetizada por la glándula mamaria de los mamíferos. Proporciona doble cantidad de energía sin elevar la osmolaridad. La lactosa es fuente de galactosa para la formación de galactocerebrósidos. La mínima cantidad aconsejada de lactosa es de 4-5 g por 100 Kcal. Los hidratos de carbono deben ser de 9-14 g/100 Kcal (Lázaro Almarza & Martín Martínez, 2010).

#### 2.2.14.6.4 Micronutrientes

El hierro es el que puede dar lugar a deficiencias. Aunque la leche materna es pobre en hierro, su biodisponibilidad es muy elevada y puede cubrir las necesidades hasta los 6 meses. Las fórmulas, sin embargo, deben ser suplementadas con 0,3-1,3 mg/100 kcal en la fórmulas de inicio y 0,62 mg/100 Kcal.

#### 2.2.14.6.5 Energía

El NRC National Research Council, (2004) recomienda 1,5 ml/Kcal de energía administrada que es la relación agua / energía de la leche humana.

Las necesidades diarias de agua del lactante son aproximadamente 150 ml/kg de peso y día. Aunque puede variar en función de la temperatura, aumento de pérdidas o carga renal de solutos de la alimentación. (Food and Nutrition Board at the Institute of Medicine , 2001)

#### **2.2.14.7 Riesgos nutricionales en el niño lactante**

Un riesgo nutricional en esta etapa es la albúmina sérica que se considera un indicador sensible de desnutrición y predictor de morbi-mortalidad. Este ocurre y los indicadores P/T T/E P/E dan alterados cuando el consumo o la ingesta de leche materna son baja de cuando el niño lo requiere.

#### **2.2.14.8 Deficiencias nutricionales en el niño lactante invidente o con deficiencia visual**

El periodo de lactancia comprende los 6 primeros meses de vida, durante los cuales su alimento debe ser de forma exclusiva la leche materna según la OMS (2014), y en su defecto, las fórmulas para lactantes. Es por esta razón que en esta etapa no hay deficiencias nutricionales tanto en el niño sano con aquel niño con deficiencia visual (Lázaro Almarza & Martín Martínez, 2010).

#### **2.2.15 Niño en edad preescolar**

A partir de aquí se detalla y explica la siguiente etapa de vida las cuales se encuentra la población presente en este estudio.

##### **2.2.15.1 Concepto de niñez en edad preescolar**

Los niños en etapa preescolar se encuentran entre los tres y cinco años de edad. Las características de los que se encuentran en esta etapa del desarrollo abarcan mayor autonomía; experimentación de circunstancias sociales más amplias, como la

atención preescolar o la permanencia con amigos y familiares; aumento de las habilidades del lenguaje, y expansión de su capacidad para controlar el comportamiento (Brown J. E., 2010).

#### **2.2.15.2 Cambios fisiológicos del niño en edad preescolar**

En una media de niños en edad preescolar incrementan 2 kg y 7 cm cada año. Esta disminución de la velocidad de crecimiento se acompaña de la reducción de apetito (Brown J. E., 2010).

#### **2.2.15.3 Conductas alimentarias en edad preescolar**

Es posible que el niño en esta etapa tenga un retraso de talla (talla bajo el percentil 3 o  $< -2$  D.E.) y/o disminución de la velocidad de crecimiento no asociadas a alteraciones de la conducta alimentaria. Al respecto indica Osorio E, Weisstaub N, & Castillo D (2002) esta se mantiene relativamente baja, con apetito y consumo de alimentos reducidos.

#### **2.2.15.4 Necesidades nutricionales en niños en edad preescolar**

Existen DRI (*dietary reference intake*) para las necesidades energéticas de niños pequeños. La fórmula para el cálculo de energía necesaria de los 13 a 35 meses de edad es  $(89 \times \text{peso del niño [kg]} - 100) + 20$  (kcal para deposición de energía).

Las ecuaciones de DRI, que comienzan a partir de los tres años de edad, para calcular la energía necesaria se basan en el género, edad, talla, peso y nivel de actividad física (Brown J. E., 2010).

### **2.2.15.5 Importancia de la nutrición en los niños en edad preescolar**

El consumo adecuado de energía y nutrientes es necesario para que los niños en edad preescolar alcancen el potencial completo y desarrollo. La desnutrición durante estos años altera tanto el desarrollo cognitivo como la capacidad para explorar el medio ambiente. Con nutrición adecuada y apoyo ambiental, es posible prevenir o reducir efectos a largo plazo de la desnutrición, como el retraso en el crecimiento y la afección cognitiva (Brown J. E., 2010).

### **2.2.15.6 Requerimientos nutricionales para el niño en la lactancia mayor en invidentes o con deficiencia visual.**

Los requerimientos y a su vez las recomendaciones nutricionales. No sólo se deben tener en cuenta las ingestas de nutrientes necesarios para evitar enfermedades carenciales; también se deben considerar dosis con acción preventiva para evitar patologías, es decir, para mejorar la salud y calidad de vida (Órgano de expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria, 2011).

#### **2.2.15.6.1 Proteínas**

Las proteínas son necesarias para el crecimiento, desarrollo y el mantenimiento de los tejidos, estas participan en casi todos los procesos metabólicos del organismo. Se encuentran en el organismo en continuo proceso de degradación y síntesis, gran parte de sus productos metabólicos son excretados (creatinina, urea, ácido úrico) y también se pierden en pelo, piel, uñas y heces, por lo que es necesario un continuo

aporte en la dieta. Para una dieta equilibrada, es necesario que el 10-15% de las calorías procedan de las proteínas. (Órgano de expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria, 2011)

#### 2.2.15.6.2 Grasas

Por debajo de los 2 años, no es necesario, ni prudente, la restricción de grasas o calorías en la dieta de un niño sano. Para una dieta equilibrada, es necesario que el 30-40% de las calorías procedan de las grasas en niños de edad de 1 a 3 años y de 4 a 8 años el requerimiento de lípidos es de 25-35% del total de energía (Órgano de expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria, 2011).

#### 2.2.15.6.3 Hidratos de carbono

La mitad del aporte energético debe provenir de los hidratos de carbono (50 a 65%). Se recomienda el uso de carbohidratos complejos de absorción más lenta (vegetales, cereales, pan, pastas, arroz, frutas frescas) y disminuir el aporte de azúcares simples (monosacáridos y disacáridos) de absorción rápida al 10% del total (Órgano de expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria, 2011).

#### 2.2.15.6.4 Micronutrientes

En la infancia y adolescencia, excepto en determinadas situaciones, no son necesarios los suplementos de vitaminas y minerales, solamente realizar una dieta variada y equilibrada.

#### 2.2.15.6.5 Energía

La energía es el requerimiento básico de la dieta. Si no se cubren sus necesidades, las proteínas, vitaminas y minerales no pueden utilizarse de forma efectiva en las funciones metabólicas (las proteínas se usan para energía y no para síntesis de tejidos, comprometiendo el crecimiento). Por otro lado, el exceso de aporte energético se almacena como grasa con el consiguiente perjuicio. Los requerimientos energéticos están determinados por el metabolismo basal, la termogénesis postprandial, la actividad física y el crecimiento.

Las necesidades se calculan según la edad, el sexo y la actividad física; ejemplo de 2-3 años tanto mujeres como los varones rondan 1.000-1.200 kcal si son niños sedentarios, cuando son moderadamente activos y activos rondan las 1.000-1.400; sin embargo estas cifras varían a partir de los 4 años hasta los 8 años tanto mujeres y varones sedentarios alcanzan las 1.200-1.400 kcal, para los niños y niñas moderadamente activos 1.400-1.800, mientras que para las niñas muy activas su requerimiento es de 1400 – 1800 kcal y para los varones 1.600-2.000 (Órgano de expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria, 2011).

#### **2.2.15.7 Deficiencias nutricionales en el niño de edad preescolar**

La deficiencia de hierro es un problema de nutrición frecuente en niños pequeños, aunque su prevalencia está en descenso. La velocidad de crecimiento junto con el consumo de hierro a menudo inadecuado en la dieta coloca a los niños preescolares, en especial los de 18 meses de edad, en el riesgo más elevado de deficiencia de hierro (National Health and Nutrition Examination Survey , 2017).

#### **2.2.15.8 Riesgos nutricionales en el niño de edad preescolar**

La anemia se da por deficiencia de hierro y el efecto total de este problema de nutrición es profundo. En niños pequeños, la anemia por deficiencia de hierro parece ser la causa de retrasos a largo plazo en el desarrollo cognitivo y trastornos del comportamiento (Brown J. E., 2010).

## **2.2.16 Niño en edad escolar**

A partir de aquí se detalla y explica la siguiente etapa de vida las cuales se encuentra la población presente en este estudio.

### **2.2.16.1 Concepto de niñez en edad escolar**

Por lo general, el término niñez o infancia media describe a los niños de cinco a 10 años de edad. A esta etapa de crecimiento y desarrollo también se le conoce como edad escolar; ambos términos se pueden emplear de manera indistinta. A la preadolescencia se le suele definir como la etapa que va de los nueve a los 11 años de edad en niñas y de 10 a 12 años de edad en niños. El término edad escolar se utiliza también para describir la preadolescencia (Brown J. E., 2010).

Según Escott-Stump, Mahan, & Raymond, (2013) es el periodo que comienza cuando el niño cumple 2 años de edad y que dura hasta la pubertad; este es considerado a menudo como una fase de latencia (es un concepto elaborado por Sigmund Freud que designa una etapa en el desarrollo libidinal del niño) o quiescencia (detención temporal del ciclo de vida de algunas personas) del crecimiento, en contraposición a los llamativos cambios que se producen hasta el momento y en la adolescencia. Aunque el cambio físico no sea tan notable y tenga lugar a un ritmo más lento que durante el primer año de vida del niño, estos años, que coinciden con la educación preescolar y primaria, representan una etapa de importante crecimiento en las áreas social, cognitiva y emocional.

Los conceptos de infancia y niñez presentan una gran complejidad no sólo a nivel social, sino desde la propia etimología de estas palabras. Según Real Academia Española (2014) “Infancia” proviene del latín *infantia*, cuyo significado primario alude a la incapacidad de hablar y define a los *infâns* o *infantis* como aquellos que no tienen voz. Para la RAE actualmente la infancia es delimitada como: i) el período de la vida humana desde que se nace hasta la pubertad; y ii) el conjunto de los niños de tal edad.

#### **2.2.16.2 Cambios fisiológicos del niño en edad escolar**

El crecimiento es, en general, regular y lento durante los años de edad preescolar y de educación primaria, pero puede ser variable en algunos niños, con períodos de ausencia de crecimiento seguidos de estirones. Estos patrones suelen ser paralelos a las variaciones en el apetito y en la ingesta alimentaria (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

Las proporciones corporales de los niños pequeños cambian de manera significativa después del primer año. El crecimiento de la cabeza es mínimo, el del tronco se frena notablemente y, en cambio, se alargan considerablemente las extremidades, todo lo cual da lugar a proporciones corporales de aspecto más maduro (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

La composición corporal de los niños de preescolar y educación primaria se mantiene relativamente constante. La grasa disminuye gradualmente durante los

primeros años de la infancia y entre los 4 y los 6 años de edad (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

### **2.2.16.3 Necesidades nutricionales en el niño en edad escolar**

Dado que los niños se encuentran en una etapa de desarrollo y crecimiento de huesos, dientes, músculos y sangre, necesitan más alimentos nutritivos en relación con su tamaño que los adultos. Pueden correr el riesgo de malnutrición cuando tienen poco apetito durante un largo periodo, comen un número limitado de alimentos o empobrecen su dieta considerablemente con alimentos poco nutritivos (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

En el caso de los niños(as) que se encuentren en la etapa escolar, su requerimiento energético cambiará de acuerdo con su nivel de actividad física y el crecimiento en la talla que el niño esté presentando, las calorías deben ser suficientes para que no se requiera el uso de proteína como fuente de energía (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

### **2.2.16.4 Conductas alimentarias de los niños en edad escolar**

Cuando se habla de conducta alimentaria, se hace referencia al “comportamiento normal relacionado con los hábitos de alimentación, la selección de alimentos que se ingieren, las preparaciones culinarias y las cantidades ingeridas de ellos”, al respecto se advierte que, en forma general, los patrones alimentarios se forman y se aprenden, mas no se heredan, mediante un proceso que ocurre, como ya se mencionó, en los primeros años de vida. De todas formas, algunos fenómenos

instintivos e innatos juegan un papel importante en todo este asunto, como sería el caso de la preferencia innata por los alimentos dulces, y posiblemente por los salados, así como el rechazo también innato por los alimentos ácidos y los amargos, hechos importantes en el humano como animal omnívoro (Gómez, 2013).

Sin embargo, Brown J. E. (2010) en su libro menciona que los padres y hermanos mayores ejercen la mayor influencia sobre las actitudes del niño hacia la comida y las preferencias alimentarias durante la infancia media y preadolescencia. Las conductas, prácticas culturales y preferencias alimenticias de los padres inciden en los gustos y aversiones de los hijos pequeños.

#### **2.2.16.5 Importancia de la nutrición en los niños en edad escolar**

Durante la edad escolar, la nutrición adecuada desempeña todavía una función importante para asegurar que el niño alcance su pleno potencial de crecimiento, desarrollo y salud. Aún es posible que ocurran problemas de nutrición durante esta etapa, como anemia por deficiencia de hierro, desnutrición y caries dentales (Brown J. E., 2010).

#### **2.2.16.6 Requerimientos nutricionales para el niño invidente o con deficiencia visual en edad escolar**

Los requerimientos nutricionales oficiales deben ser entendidos para cubrir las necesidades de la mayoría de la población, pero no han de aplicarse individualmente con rigidez. Los objetivos nutricionales fundamentalmente durante esta etapa, deben además de conseguir un crecimiento adecuado, evitar el déficit de nutrientes

específicos (ferropenia, caries), y prevenir los problemas de salud del adulto que están influenciados por la dieta como la obesidad, hipertensión e hipercolesterolemia (Brown J. E., 2010).

#### 2.2.16.6.1 Proteínas

Las necesidades diarias de proteínas oscilan entre 1-1,0g/kg/día, suponiendo el 5-20% del aporte calórico total. De estas, las proteínas animales deben aportar el 65% de las necesidades proteicas. Las proteínas están representadas en la dieta por los productos ovolácteos, leche, carne y pescado. Si tomamos como índice de referencia el valor biológico del huevo como 100, el coeficiente proteico de otros alimentos respecto a su contenido proteico es el siguiente: leche de vaca 80-85, carne 80-90, vegetales 45-65. La leche sigue siendo un alimento esencial, que tiene, especialmente calcio, aconsejándose un consumo diario de unos 500 ml (Pfizer GEP, 2017).

El resto de las fuentes proteicas incluyen pescados, huevos, frutas y verduras. Los vegetales ricos en proteínas (leguminosas, cereales y pan) también deben ocupar un lugar importante en la alimentación. Las proteínas vegetales serán bien utilizadas. La lisina y el triptófano de la leche complementan a los cereales que son pobres en estos aminoácidos (Pfizer GEP, 2017).

Hay que tener en cuenta que en algunas circunstancias fisiológicas como el ejercicio físico intenso o patológico, el estrés producido por la infección fiebre o

trauma quirúrgico, aumentan las necesidades de proteínas y energía (Pfizer GEP, 2017).

#### 2.2.16.6.2 Grasas

Los lípidos deben aportar entre el 30 y el 40% de la energía total, suponiendo las grasas saturadas menos del 10%, la ingesta de colesterol será inferior a 300 mg/día. Es importante aportar una cantidad de ácidos grasos poliinsaturados suficiente para evitar el déficit de ácidos grasos esenciales pero sin pasar del 10% del aporte calórico total (Pfizer GEP, 2017).

#### 2.2.16.6.3 Hidratos de carbono

Los hidratos de carbono proporcionarán del 50 al 55% de las calorías totales, debiendo ser fundamentalmente de tipo complejo, con una adecuada cantidad de fibra. Se evitará el exceso de azúcares simples que contribuyen a incrementar la incidencia de caries (Pfizer GEP, 2017).

#### 2.2.16.6.4 Micronutrientes

Los datos sobre minerales y vitaminas son poco específicos y en muchos casos desconocidos, se extrapolan los datos de las recomendaciones de los adultos o de los lactantes y se ajustan en función del peso para la edad o, según los casos, estimándose dichas necesidades en relación con el consumo energético recomendado (tiamina, riboflavina o niacina) o la ingesta proteica (vitamina B6). En general no es necesario suplementar con vitaminas, salvo si son niños muy mal

comedores que no cubren sus requerimientos o niños deportistas de competición (Pfizer GEP, 2017).

#### 2.2.16.6.5 Energía

Las necesidades energéticas dependen más de la talla y actividad física, que del sexo o la edad cronológica. Estas necesidades energéticas varían entre 70-90 Kcal/kg/día, debiendo ser aportadas por las grasas en un 30-40%, por los hidratos de carbono en un 50-55% y el resto por las proteínas. Las diferencias en las necesidades energéticas varían fundamentalmente con el patrón de actividad (las recomendaciones actuales contemplan un patrón de actividad ligera-moderada que corresponde a un factor de 1.7), y a partir de los 10 años también varían con el sexo, debido a las diferencias en el comienzo de la pubertad. La distribución porcentual del total del aporte calórico deberá ser igual que en la etapa anterior: un 25% en desayuno, un 30% en comida, un 15% en merienda y un 30% en la cena. (Pfizer GEP, 2017)

#### **2.16.6.7 Riesgos nutricionales en el niño de edad escolar**

En esta etapa más que un riesgo nutricional, se debe tener suma precaución al hábito de la higiene dental diariamente tras cada comida, sin dejar transcurrir más de media hora después de comer. Los hábitos de su alimentación van a ser muy determinantes en la prevención de la caries. Se debe de limitar el consumo de dulces y golosinas, reservándolo para ocasiones especiales, alguna fiesta o celebración. La administración de flúor, ya sea en forma de colutorios o en preparados líquidos o en

pastillas, es necesaria siempre que la fluoración de las aguas no sea adecuada. Es importante prescribir el flúor si se conoce la escasa calidad de las aguas ya que si no, se puede administrar en exceso y provocar defectos en el esmalte. Si se consumen chicles o caramelos deben de ser siempre que se pueda sin azúcar. La bollería puede ser peor que los caramelos ya que la conjunción del almidón con la sacarosa potencia el efecto cariogénico (Pfizer GEP, 2017).

#### **2.16.6.8 Deficiencias nutricionales en el niño invidente de edad escolar**

Asevera Quiñonez Ybarría, Ferro Benítez, Valdés Pumariiega, Cevallos Cordero, & Rodríguez Calzadilla (2005) que la importancia de un adecuado desarrollo del aparato digestivo y bucodental durante los primeros años de vida, pues es un requisito elemental de la condición humana debido a que su afectación genera un estado de desnutrición energético-proteica que se acompaña de diversas manifestaciones clínicas, grados de intensidad y crecimiento. Estas deficiencias nutricionales se pueden dar por malos hábitos dentales, o que por dolor o molestias dentales, no se desee tomar el alimento.

#### **2.2.17 Adolescente**

A partir de aquí se detalla y explica la siguiente etapa de vida, en la cual se encuentra la población presente en este estudio.

### **2.2.17.1 Concepto de adolescencia**

La adolescencia es un periodo en el que se van a producir intensos cambios físicos y psicosociales que comienza con la aparición de los primeros signos de la pubertad y termina cuando cesa el crecimiento (Diz, 2013).

Esta se define como el periodo de vida entre los 11 y 21 años de edad. Se trata de un momento de profundos cambios biológicos, emocionales, sociales y cognitivos en que el niño se desarrolla para volverse adulto. La madurez física, emocional y cognitiva se completa durante la adolescencia (Brown J. E., 2010).

### **2.2.17.2 Cambios fisiológicos del adolescente**

La adolescencia emerge con la aparición de los primeros signos de la transformación puberal. Desde el comienzo de este periodo van a ocurrir cambios hormonales que generan el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios, con la acentuación del dimorfismo sexual, crecimiento en longitud, cambios en la composición corporal y una transformación gradual en el desarrollo psicosocial. Todos estos cambios tienen una cronología que no coincide en todos los individuos y es más tardía en los hombres que en las mujeres. Los caracteres sexuales secundarios son la manifestación del desarrollo y maduración sexual de los adolescentes. De su exploración concluimos el grado de maduración y su correspondencia con la edad cronológica (Diz, 2013).

El desarrollo del vello pubiano y crecimiento de los testículos, pene y desarrollo de las mamas son los hechos más destacados de los cambios en la morfología corporal de los adolescentes: una preparación para el futuro reproductor (Diz, 2013).

### **2.2.17.3 Conductas alimentarias**

La lucha por la independencia que caracteriza el desarrollo psicosocial del adolescente a menudo origina conductas alimenticias que afectan la salud, como regímenes dietéticos excesivos, omisión de comidas, uso de complementos nutricionales y no nutricionales poco convencionales y adopción de las dietas de moda. Estas situaciones dispares crean un enorme reto para los profesionales de atención en salud (Brown J. E., 2010).

La adolescencia es conocida como la etapa más vulnerable en relación con los problemas de imagen corporal, ya que es un momento en el ciclo vital caracterizado por cambios fisiológicos, emocionales, cognitivos y, sobre todo, sociales, que provocan una mayor preocupación por la apariencia física (Ramos Valverde, Rivera de los Santos, & Moreno Rodríguez , 2010).

Esta situación no es reflejada en los adolescentes con deficiencia visual o invidentes pues desconocen una visualización de un “cuerpo ideal”. Pero se rescata que en esta etapa de la vida hay un incremento de la independencia en la toma de decisiones. Ya deciden qué comer, cuándo y cuánto (MAFL, 2008).

#### **2.2.17.4 Necesidades nutricionales**

Los cambios biológicos, psicosociales y cognitivos relacionados con la adolescencia tienen efectos directos en el estado nutricional. El crecimiento físico y desarrollo acelerados que experimentan los adolescentes aumentan en gran medida sus necesidades de energía, proteína, vitaminas y minerales (Brown J. E., 2010).

El grado de maduración sexual y la madurez biológica (edad biológica), y no la edad cronológica son las que van a determinar las necesidades de nutrición (Brown J. E., 2010).

#### **2.2.17.5 Importancia de la nutrición en la adolescencia**

Los adolescentes se encuentran en constante crecimiento por lo que, en general, un adolescente varón debe recibir de 1800 a 2200 kcal/día y para las mujeres es de 1600 a 1800 kcal/día, es importante aclarar que al igual que cualquier etapa de la vida, estos requerimientos pueden variar de acuerdo a la actividad física que estos realicen. Con una distribución en donde las proteínas representen de un 10- 30%, los carbohidratos un 45- 65% y las grasas de un 25 a 35%. (Madrazo, 2013)

#### **2.2.17.6 Requerimientos nutricionales para el adolescente invidente o con deficiencia visual.**

Las ingestas dietéticas de referencia (IDR) para adolescentes se establecen en función de la edad y del sexo. Aunque las IDR proporcionan una estimación de las necesidades energéticas y nutricionales del adolescente, los requerimientos

nutricionales reales varían considerablemente entre individuos, como consecuencia de las diferencias en cuanto a composición corporal, grado de maduración física y nivel de actividad física. Por consiguiente, los profesionales de la salud deben utilizar las IDR como directrices para la valoración nutricional, pero han de confiar en la valoración clínica y en los indicadores de crecimiento y de maduración física para determinar, en última instancia, el requerimiento energético y nutricional de cada individuo (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

#### 2.2.17.6.1 Proteínas

En la adolescencia, las necesidades proteicas varían según el grado de madurez física. Las IDR para las proteínas han de estimarse de manera que permitan un adecuado crecimiento puberal y un equilibrio positivo de nitrógeno (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

Las necesidades de proteínas están influidas por el aporte energético y de otros nutrientes, y la calidad de la proteína ingerida. Las proteínas deben aportar entre un 10% y un 15% de las calorías de la dieta y contener suficiente cantidad de aquellas de alto valor biológico (Madruga Acerete & Pedrón Giner, 2010).

#### 2.2.17.6.2 Grasas

Según Escott-Stump, Mahan, & Raymond (2013) no se han establecido los valores de la IDR para la ingesta absoluta de grasas. No obstante, se recomienda que no supere el 30 – 35 % de la ingesta calórica total y que los ácidos grasos no aporten más del 10% de las calorías.

#### 2.2.17.6.3 Hidratos de carbono

Deben de representar entre el 55% y el 60% del aporte calórico total, preferentemente en forma de hidratos de carbono complejos que constituyen, también, una importante fuente de fibra. Los hidratos de carbono simples no deben de constituir más del 10-12 % de la ingesta (Madruga Acerete & Pedrón Giner, 2010).

Las necesidades de hidratos de carbono se estiman en 130 g/día para los adolescentes. Como ocurre con la mayoría de los nutrientes, los hidratos de carbono se extrapolan a partir de las necesidades del adulto y dichos valores deben de utilizarse como punto de partida para la determinación de las necesidades reales de cada adolescente en particular (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

#### 2.2.17.6.4 Micronutrientes

Los adolescentes tienen necesidades elevadas de micronutrientes pues tales compuestos sostienen el desarrollo y el crecimiento físico del joven (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

Las recomendaciones derivan del análisis de la ingesta y varios criterios de adecuación, en relación con el consumo energético recomendado (tiamina, riboflavina o niacina), la ingesta proteica (vit. B6) o extrapolando los datos de lactantes o adultos en función del peso (resto de las vitaminas).

A la vista de los conocimientos actuales, para las vitaminas D, K, B12, biotina y, como se verá posteriormente, ciertos minerales, se ha reconsiderado el tipo de recomendación, pasando de RDA (ración dietética recomendada, para la que existen datos científicamente comprobados) a AI (ingesta adecuada), que se utiliza cuando los datos existentes no son tan evidentes. Además, dada la posibilidad de que una ingesta excesiva ocasione efectos secundarios, se ha marcado un máximo nivel de ingreso tolerable para las vitaminas A, D, E, C, B6, niacina y folato (Madruga Acerete & Pedrón Giner, 2010)

#### 2.2.17.6.5 Energía

Las necesidades energéticas estimadas (NEE) varían notablemente entre hombres y mujeres debido a los cambios de velocidad de crecimiento, en la composición corporal y en el nivel de actividad física (NAF). Las NEE se calculan considerando el sexo, la edad, la altura, el peso y el NAF del adolescente, y añadiendo 25 kcal/día para la acumulación de energía o el crecimiento (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

#### **2.2.17.7 Riesgos nutricionales en el adolescente**

Las mayores demandas nutricionales derivadas del rápido crecimiento se contraponen con los cambios en la conducta alimentaria que ocurren en la adolescencia debido al factor deseo de independencia propia de esta etapa. Estos hábitos alimentarios se caracterizan por alimentación desordenada con tendencia creciente a saltarse comidas, especialmente el desayuno y el almuerzo, y concentran

la ingesta en el horario vespertino, alto consumo de comidas rápidas, golosinas y bebidas azucaradas de alta densidad calórica y bajo contenido de nutrientes específicos; además, baja ingesta de calcio debido al reemplazo de la leche por bebidas o infusiones de bajo contenido nutricional, escaso control y conocimiento de los padres respecto a la alimentación de sus hijos adolescentes (Hodson, 2009).

#### **2.2.17.8 Deficiencias nutricionales en el adolescente invidente**

La adolescencia es una etapa con alta prevalencia de trastornos nutricionales los más frecuentes son la malnutrición por exceso y las carencias específicas de hierro y de calcio (Hodson, 2009).

#### **2.2.18 Enfermedades que desencadena la ceguera o deficiencia visual desde la infancia**

A partir de aquí se detallan y explican las siguientes enfermedades que desencadenan o desencadenaron las deficiencia visual o bien la ceguera que se encuentran presentes en la población en este estudio.

##### **2.2.18.1 Toxoplasmosis**

La toxoplasmosis ocular (TXO) es una enfermedad producida por el parásito *Toxoplasma Gondii*. Es la causa más frecuente de uveítis posterior de etiología conocida (Pardo Sáiz, Callizo, & Valldeperas, 2004).

Al menos 500 millones de personas están infectadas en todo el mundo. Ocasiona disminución de la visión y ceguera en muchas de ellas, por lo que la han llamado la parasitosis del siglo XX. Esta enfermedad es considerada una zoonosis, es decir, existe normalmente en otros animales, pero puede ser transmitida a seres humanos. De hecho, los hospedadores definitivos son los miembros de la familia félica, y de esta, solo en dos géneros que incluyen siete especies, entre ellas el gato (Toledo González, Soto García, Chiang Rodríguez, Rúa Martínez, Estévez Miranda, & Santana Alas, 2011).

#### **2.2.18.2 Aniridia**

La aniridia congénita es una enfermedad hereditaria, muy poco frecuente, generalmente bilateral e incompleta, provocada por una malformación en el cromosoma 11. La característica principal es la hipoplasia del iris, aunque están implicadas otras estructuras del ojo. Las manifestaciones más comunes son opacidad de la córnea, glaucoma, catarata, subluxación del cristalino (Rivas Jara, 2003).

#### **2.2.18.3 Coloboma del iris**

Coloboma es un término que describe ciertas condiciones del ojo (o su alrededor), cuando hay una falta parcial del tejido normal del ojo en el momento del nacimiento.

Coloboma es una palabra de origen griego que significa "restringido" o "limitado". El ojo se desarrolla en el feto rápidamente durante los tres primeros meses de crecimiento. Un espacio conocido como fisura coroidea aparece en la parte inferior

de los tallos que eventualmente forman el ojo. Generalmente, ésta fisura se cierra durante la séptima semana de gestación. Si no se cierra, un espacio o coloboma es formado (American Academy of ophthalmology. Ojos Sanos, 2017).

#### **2.2.18.4 Retinopatía de la prematuridad (ROP)**

La retinopatía de la prematuridad (ROP) es una anomalía del desarrollo de la retina y vítreo, que ocurre en niños prematuros y que se debe a una angiogénesis anormal que remite aproximadamente en 80 % de los casos, pero que en las formas graves trae como consecuencia el desprendimiento de retina y la ceguera (García Fernández, Fernández Ragi, Rodríguez Rivero, & Pérez Moreno, 2007).

#### **2.2.18.5 Traumatismo ocular severo**

El traumatismo ocular se sitúa entre las seis primeras causas de ceguera en el mundo. En la infancia son uno de los más importantes factores de morbilidad, pudiendo ser causa de pérdida visual transitoria o permanente, y de trastornos psicológicos en el desarrollo del niño, y es además la primera causa de pérdida anatómica del globo ocular. Esta ambliopía se produce por cierre palpebral o por opacidades en córnea, cristalino o vítreo, y es tanto más urgente la reparación de las lesiones y el tratamiento de la ambliopía cuanto más pequeño es el niño (Burgueño Montañés, 1998).

### **2.2.18.6 Estrabismo**

Estrabismo significa desalineación ocular, ya sea debido a anomalías en la visión binocular o a anomalías en el control neuromuscular de la motilidad ocular. Lleva a que las fóveas de ambos ojos no estén simultáneamente alineadas con el objeto de fijación. El estrabismo manifiesto se presenta en el 5% de la población general. Un factor de riesgo importante para la aparición de estrabismo en la niñez son las anomalías en el desarrollo cerebral, especialmente las que producen alteraciones en la corteza parieto-occipital y la sustancia blanca subyacente. (Serrano Camacho & Gaviria Bravo, 2011).

### **2.2.18.7 Hipermetropía**

La hipermetropía (mala visión de cerca), es un error refractivo, lo que significa que el ojo no refracta o dobla la luz adecuadamente y las imágenes no se enfocan claramente. Cuando existe una hipermetropía, los objetos distantes usualmente se ven claramente, pero los cercanos se ven borrosos (Ojos Sanos. American Academy of Ophthalmology, 2017).

### **2.2.18.8 Retinosis pigmentaria**

La Retinosis Pigmentaria (RP), se caracteriza clínicamente por la disminución progresiva del campo visual y su evolución hacia la ceguera, es la más común de las retinopatías de origen genético ( Dyce Gordon, Mapolón Arcendor, & Dyce Gordon, 1999).

### **2.2.18.9 Catarata**

La catarata es la principal causa de ceguera tratable en el mundo. Se estima que existen 20 millones de ciegos por cataratas, estas son las responsables del 50% de las cegueras a nivel mundial. La catarata es la opacidad del cristalino por cualquier causa que sea, de tal forma que si la estructura se encuentra opaca, la luz no puede pasar y se bloquea la función refractiva y disminuye así la agudeza visual. La opacificación del cristalino se puede producir en cualquier época de la vida: desde el nacimiento hasta la edad más avanzada del ser humano (Martínez Castro , Payán Echavarría , Lage Castro, & Cardoso Guillén, 2010).

### **2.2.18.10 Albinismo ocular**

El término albinismo se deriva del latín *albus* que significa blanco. El albinismo ocular (AOC) se define como un grupo de desórdenes autosómicos recesivos que ocurren por falta o reducción de la biosíntesis de melanina en los melanocitos que cursa con hipo pigmentación del cabello, piel y ojos; por tanto los pacientes albinos presentan cabello blanco/platinado, piel rosada y ojos con iris azul claro a rosado (Montoya, 2011).

Las alteraciones visuales y oculares relacionadas con el albinismo ocular generan baja visión, lo cual dificulta actividades como vestirse, comer, escribir, transportarse, comunicarse o interactuar con otros desde la niñez, alterándose de forma importante el desempeño escolar y la calidad de vida. a. Por esto, aunque el albinismo es una condición poco prevalente, es de gran importancia para el optómetra conocer el

manejo adecuado que debe darse a estos pacientes y la remisión oportuna para que obtengan las ayudas visuales en búsqueda de optimizar su remanente visual, que redunde en el desarrollo de autonomía en los ámbitos personal, familiar, escolar, social y laboral (Montoya, 2011).

#### **2.2.18.11 Hipoplasia del nervio óptico**

La hipoplasia del nervio óptico (HNO) es una anomalía congénita, caracterizada por el subdesarrollo de uno o ambos nervios ópticos. La incidencia actualmente se estima en 10,9 por 100.000 y se considera una causa importante de pérdida visual en los niños (Zimmermann-Paiz & Fang-Sunga, 2009).

#### **2.2.18.12 Microftalmia**

Microftalmia o anomalía congénita en donde se encuentra una notoria reducción del diámetro del globo ocular en uno o ambos ojos y generalmente hundido en una órbita también pequeña. La consecuencia directa de la microftalmia es la aparición de una hipermetropía elevada ya que la retina está demasiado cerca del sistema de lentes que provee el ojo para enfocar la luz sobre ella. En los casos de microftalmia, toda la anatomía del ojo es diferente, y el intento de resolver defectos visuales debe plantearse con extrema precaución pues trasladar las estrategias de la cirugía convencional puede conducir al fracaso (Instituto Gabriel Simón, 2017).

### **2.2.18.13 Glaucoma**

El glaucoma es la principal causa de ceguera no reversible en el mundo, pues afecta al 2% de la población. Actualmente se considera una neuropatía óptica, donde la presión intraocular juega un rol fundamental en la patogenia y las características del daño óptico producido. (Díaz, 2010)

Los glaucomas del desarrollo son afecciones oculares con un patrón hereditario, generalmente autosómico recesivo. El glaucoma en la niñez puede ser congénito, infantil o juvenil (glaucoma CIJ), en dependencia de la edad a la que se presente: el primero lo hace en lactantes de 0-3 meses; el segundo en niños de 3 meses-3 años; y el tercero en infantes desde los 4 hasta adultos jóvenes de 35 años e incluso hasta los 39. Estos son los denominados glaucomas del desarrollo (en edades tempranas de la vida), considerados como una condición extremadamente rara, que afecta aproximadamente a 1 de cada 10 000 recién nacidos (Pérez Díaz & Nápoles García , 2011).

### **2.2.18.14 Astigmatismo**

El astigmatismo (As), ya sea solo o asociado a algún vicio de refracción, es aquel en el cual los rayos procedentes del infinito no se enfocan en un solo punto en la retina, sino en un número indefinido de ellos, por diferencias en la refracción de los distintos meridianos del ojo (Martínez Legón, Pérez Rodríguez, Álvarez Díaz, Triana Casado, & Morell Ochoa, 2012).

### **2.2.18.15 Anoftalmia bilateral**

La anoftalmía (ausencia completa del globo ocular) es una malformación a nivel orbitario ya sea de forma congénita o adquirida, que conllevan la pérdida de la función. Específicamente, la anoftalmía congénita se refiere a cualquier órbita que contiene un ojo severamente hipoplásico al nacimiento (definición de microftalmía) o una ausencia completa del globo ocular debido al fracaso de formación de la vesícula óptica, y la anoftalmía adquirida de la órbita es aquella originada por trauma o un tumor (Navas Aparicio & Hernández Carmona, 2008).

### **2.2.19 ¿Qué es un hábito?**

Es un comportamiento que se repite con frecuencia y que es adquirido a lo largo de la vida, existen distintos hábitos algunos de los cuales perjudican o mejoran la salud de un individuo (Paccor, 2012).

#### **2.2.19.1 Hábitos alimentarios**

Los hábitos alimentarios son todas las formas y procedimientos mediante las cuales las personas eligen, preparar y consumen los alimentos, estos pueden modificadas dependiendo del país, la región, la cultura y edades estas variaciones se puede observar en número de comidas al día, los horarios de comer, frecuencia de consumo de hábitos, formas de preparación de los alimentos, entre otros (Paccor, 2012).

Los hábitos alimentarios saludables adquiridos en la infancia ayudan a tener buenas condiciones de salud a lo largo de la vida; de esta manera se puede conseguir un estado nutritivo óptimo, mantener un ritmo de crecimiento adecuado y tener una progresiva madurez biopsicosocial, además esto permite prevenir enfermedades de origen nutricional que se manifiestan en la edad adulta pero que inician durante la infancia (Macias M, Gordillo S, & Camacho R., 2012).

#### **2.2.19.2 Factores condicionantes de los hábitos alimentarios**

Existen distintos factores que pueden determinar o modificar los hábitos alimentarios de un individuo entre los cuales se encuentra la neofobia alimentaria, el cual es el temor a consumir un alimento desconocido esto suele suceder muy frecuente en los niños; otro factor condicionante es la opinión las personas de importancia para una persona ya que algunos gustos y preferencias se heredan de manera indirecta, por ejemplo cuando los padres no consumir ciertos alimentos los hijos muy probablemente tampoco lo consuman. Estas situaciones pueden modificar los hábitos alimentarios de manera positiva o negativa (Paccor, 2012).

#### **2.2.20 Educación nutricional**

Los niños y adolescentes al crecer, van adquiriendo conocimientos y asimilando conceptos. Los primeros años son ideales para proporcionarles información sobre nutrición y promover actitudes positivas en relación con todos los alimentos. Esta educación puede ser de carácter informal y tener lugar en casa, con los padres como modelos y a través de una dieta con una amplia variedad de alimentos. La comida

puede utilizarse en las actividades diarias del niño mayor a 1 año y en edad preescolar, y para promover el desarrollo cognitivo, el lenguaje y las conductas de autoayuda ( es decir, etiquetado, color, ayuda a la preparación) y para los niños invidentes descripción de forma , tamaño y degustación (Escott-Stump, Mahan, & Raymond, 2013).

El asumir nuevos hábitos alimentarios, entiéndase por ello conductas alimentarias más saludables, que evidentemente conlleva a la educación nutricional como principal objetivo; ello implica un proceso a largo plazo, donde hay que tener en cuenta los factores culturales como son las costumbres culinarias que devienen de las migraciones, los procesos de colonización y los productos que se cosechan en cada región. También las creencias religiosas juegan un papel importante pues sus adeptos tienen prohibido comer determinados tipos de alimentos. En sentido general, las prácticas alimentarias se ven influenciadas por factores individuales como motivaciones, gustos, creencias, conocimientos, experiencia; y por factores sociales como la familia, los amigos, las normas sociales, políticas locales, estatales (Martínez, 2012).

#### **2.2.20.1 Conducta alimentaria**

Cuando se habla de conducta alimentaria, se hace referencia, según la definición dada por Osorio y colaboradores, al “comportamiento normal relacionado con los hábitos de alimentación, la selección de alimentos que se ingieren, las preparaciones culinarias y las cantidades ingeridas de ellos”; se advierte al respecto que en forma general los patrones alimentarios se forman y se aprenden, mas no se heredan,

mediante un proceso que ocurre, como ya se mencionó, en los primeros años de vida. De todas formas, algunos fenómenos instintivos e innatos juegan papel en todo este asunto, como sería el caso de la preferencia innata por los alimentos dulces, y posiblemente por los salados, así como el rechazo también innato por los alimentos ácidos y los amargos, hechos importantes en el humano como animal omnívoro. Una forma más dramática de expresar la importancia de lo innato o instintivo sería señalar la poca probabilidad de encontrar una vaca que se alimente con carne, o la de un león que lo haga con hierba. Además, conviene recordar que una serie de reflejos innatos también juegan un papel inicial de suma importancia en la alimentación del recién nacido (Gómez, 2013).

#### **2.2.20.2 Educación alimentaria**

La educación alimentaria no solo se limita a realizar acciones educativas y brindar información para elevar el conocimiento en cuanto a nutrición y alimentación, esta debe tener como finalidad el mejoramiento de la conducta alimentaria. La adquisición de conocimientos y la adopción de actitudes positivas (Martínez, 2012).

En la 36a Asamblea Mundial de la Salud se definió a la educación para la salud como cualquier combinación de actividades de información y educación que lleve a una situación en la que las personas sepan cómo alcanzar niveles de salud óptimos y busquen ayuda cuando lo necesiten. La educación para la salud tiene como objetivo primordial diseñar programas de intervención destinados a modificar creencias, costumbres y hábitos no saludables, además de promover, proteger y fomentar la salud. (Macias M, Gordillo S, & Camacho R., 2012)

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En el capítulo tres se describe y explica, de manera detallada, el tipo de estudio, la población y muestra, descripción y operacionalización de las variables, además de las técnicas, equipo e instrumentos que se utilizan en la investigación.

### **3.1 Tipo de estudio**

De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2013), la metodología de la investigación son los diferentes pasos o etapas que son realizados para llevar a cabo una investigación social y científica.

La presente investigación sigue la tendencia de un enfoque cuantitativo ya que se rige tras una línea de orden de procesos que conllevan a mejor objetividad, al estudiar las diversas variables que tienen influencia en los patrones alimentarios de la población de niños y adolescentes intervenida, como lo son, hábitos y preferencias alimentarias, el área sociodemográfica y disponibilidad, acceso a los alimentos. Además, el problema de investigación se encuentra delimitado por las variables específicas del tiempo, lugar, objeto de estudio, población y factores mencionados en el título, lo que permite que se oriente a la búsqueda de datos concretos.

La recolección de datos se fundamentan en la toma de mediciones y entrevistas, es decir, la obtención de los datos de las variables contempladas en el problema y la formulación de la hipótesis, es llevada a cabo tras la implementación de procedimientos estandarizados los cuales permiten menor margen de error, al igual que la interpretación para el análisis y discusión de los resultados; los mismos siguen

los lineamientos de un estudio transversal, debido a que la información se recaba en un tiempo en específico.

Según el tipo de análisis es una investigación descriptiva ya que recolecta, ordena, analiza y representa un conjunto de datos obtenidos con el fin de describirlos apropiadamente en conjunto.

### **3.2 Área de estudio**

A continuación en este apartado se presentan tres secciones del área de estudio, en la primera se detalla la población con la que se trabaja; en la segunda, se establece mediante la utilización de una fórmula la cantidad de personas con las que se trabaja (muestra) y por último se explican los criterios de inclusión y exclusión de la investigación.

#### **3.2.1 Población**

Para esta investigación se trabaja con la población estudiantil y usuaria del Centro Educativo de Educación Especial Fernando Centeno Güell, precisamente con los invidentes y con deficiencia visual que frecuentan el lugar. Esta se encuentra ubicada en la provincia de San José cantón Guadalupe, cabe destacar que dentro de la población en estudio presentan diferentes discapacidades como lo son sordera y Síndrome de Down, por ello el afán de la investigación, además se cuenta con la supervisión de la encargada del área de nutrición actual que los niños reciben.

### **3.2.2 Unidades de análisis**

Los sujetos participantes en la investigación son todos los usuarios con deficiencia visual e invidentes que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, de los cuales se toma una muestra de tipo no probabilística y no experimental, ya que el objeto de estudio se tiene que ajustar a las características de la investigación, por lo que se incluyen criterios de inclusión y exclusión. La muestra consta de 53 individuos invidentes y con deficiencia visual que se educan en la Escuela de enseñanza Especial Fernando Centeno Güell.

Dentro de estos 53 individuos es importante tomar en cuenta los criterios de exclusión como los individuos que no firmen el consentimiento informado y asentimiento informado, los que a pesar de estudiar en el centro antes mencionado presenten alguna discapacidad física como parálisis cerebral o que se alimente por sonda PEG, ya que esto es indispensable para evitar situaciones que puedan desviar la investigación. Para generalizar y obtener resultados exactos y pertinentes para la investigación se establecen criterios de exclusión e inclusión, los cuales son mencionados a continuación:

#### **Criterios de inclusión**

1. Niños de ambos sexos invidentes y con deficiencia visual que formen parte de las instituciones de enseñanza especial Fernando Centeno Güell.
2. Niños de ambos sexos con síndrome de Down.
3. Niños de ambos sexos que presente alguna discapacidad cognitiva como autismo, asperger.

4. Niños de ambos sexos que presenten la carta de consentimiento informado firmada por los padres.
5. Niños de ambos sexos que respondan positivamente con una persona de confianza el asentimiento informado.

### **Criterios de exclusión**

1. Niños de ambos sexos que frecuenten el centro educativo pero que no presenten invidencia o deficiencia visual.
2. Niños de ambos sexos que presentan parálisis cerebral o son alimentados por sonda PEG.
3. Niños de ambos sexos con discapacidad múltiple.
4. Niños de ambos sexos que no cuenten con una persona de confianza para las diferentes aplicaciones de instrumentos.
5. Niños de ambos sexos que no deseen de participar en la toma de medidas antropométricas.

### **3.2.3 Fuentes de información**

- **Fuentes primarias**

Se obtiene información mediante entrevistas a las encargadas de cuidado directo del niño o niña, acerca de datos sociodemográficos, hábitos alimentarios y lo más importante sobre conocimientos en nutrición que reciben los niños; así mismo se aplica una corta anamnesis nutricional y entrevistas estructuradas a los niños (as) del centro educativo, estas van a permitir conocer los tiempos de comida que realizan,

los alimentos que consume con mayor frecuencia, los gustos y preferencias alimentarias, con el fin de relacionar estos datos con el estado nutricional de los participantes.

- **Fuentes secundarias**

Este tipo de información se obtiene principalmente de artículos científicos internacionales, así como artículos de revistas y libros, todos estos relacionados con la nutrición.

### **3.3 Identificación, descripción y relación de las variables**

A continuación se presenta una tabla con cada una de las variables en estudio de esta investigación y su clasificación:

**Tabla N°1 Clasificación y descripción de las variables en estudio**

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>
<b>CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS</b>	Conjunto de rasgos sociales y biológicos, de la población, tomando aquellas que puedan ser medibles.
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con los trastornos provocados por el consumo reducido o exagerado de alimentos manifestándose en la condición de su peso y talla.
<b>HÁBITOS ALIMENTARIOS</b>	Es el conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto al consumo, costumbres y prácticas relacionadas con la alimentación.
<b>EDUCACIÓN NUTRICIONAL</b>	Es la necesidad en todos los ámbitos de conocer y proteger la salud de la población; para velar por el desarrollo adecuado tanto físico como mental de todas las personas para poner en práctica algunas pautas esenciales como el sólo hecho de comer bien y saludable.

### 3.4 Operacionalización de variables

**Tabla N°2 Operacionalización de variables para determinar el estado nutricional, los hábitos alimentarios y la educación nutricional de los usuarios invidentes y con deficiencia visual que frecuentan la Escuela Fernando Centeno Güell de Costa Rica, 2017**

Objetivo específico	Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicador	Definición Instrumental	Fuentes de información	Resultados
Establecer las características sociodemográficas de los usuarios invidentes y con deficiencia visual de la Escuela Fernando Centeno Güell de Costa Rica	Características sociodemográficas	Son el conjunto de características biológicas (sexo, edad, patologías asociadas), socioeconómico (ingresos y nivel de escolaridad) que pueden estar presente en la población sujeta al estudio y ser medibles.	Sexo Edad del niño Patologías asociadas Ingresos de los padres Nivel de escolaridad de los padres	Estas variables se miden por medio de una encuesta en la cual se realiza preguntas cerradas pertinentes al objetivo	F/M Año y meses cumplidos Si/No	Observación directa y encuesta de preguntas cerradas	Población en estudio	Femenino o masculino Años y meses cumplidos Ausente o presente < de ₡100.000 ₡100.000 a ₡199.999 ₡200.00 a ₡299.999 ₡300.000 a ₡399.999 ₡400.000 a ₡499.999 ≥ de 500.000 Sin estudios Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Técnico Universidad incompleta Universidad Completa



Objetivo específico	Variab e	Definición Conceptua l	Dimensio es	Definición operacion al	Indicador	Definición Instrument al	Fuentes de informa ción	Resultados
Identificar los hábitos alimentarios en elección, preparación, frecuencia de consumo y tiempos de comida de la población adolescente invidente y con deficiencia visual en estudio.	Hábitos alimentarios	Conjunto de costumbres que condicionan la forma como los individuos seleccionan y preparan sus padres los alimentos consumidos, además de la frecuencia con lo que son consumidos y los tiempos de comida que realizan	Selección y preparación de alimentos	Estas variables se miden por medio de un cuestionario el cual se realizan preguntas cerradas pertinentes al objetivo	Clasificación de la selección y tipos de preparación de los alimentos consumidos por los niños	Observación directa y cuestionarios	Población en estudio	Por facilidad de obtener el alimento, por precio y por escoger un alimento nutritivo y para la preparación si es sudado, a la plancha, al vapor, frito, asado, ahumado.  Nunca o casi nunca, algunas veces a la semana, algunas veces al mes, siempre o casi siempre. Todos los días o casi todos los días  Desayuno,  merienda mañana,  almuerzo,  merienda tarde,  cena
			Frecuencia de consumo		Clasificación de la frecuencia de consumo			
			Tiempos de comida		Clasificación de los tiempos de comida.			

Objetivo específico	Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicador	Definición Instrumental	Fuentes de información	Resultados
Analizar la educación nutricional que recibe la población tanto de la niñez como adolescente invidente y con deficiencia visual en estudio que frecuente la Escuela.	Educación nutricional	Herramienta para determinar en qué medida cada alimento particular está más o está menos alineado con los conceptos de una dieta global saludable	Conocimiento	Estas variables se miden por medio de una encuesta (CAP)	Sí conoce/sabe	Observación directa encuestas a nivel estudiantil sobre conocimientos, actitudes y prácticas en temas relacionados a la salud y a la nutrición	Población en estudio	Adecuado
			Aptitudes		No conoce/n o sabe			Regular
			Prácticas					Inadecuado

Fuente: Sibaja, 2017.

### 3.4 Técnicas, equipo e instrumentos

A continuación se presentan las características de las técnicas (observación y entrevista), el equipo que se utiliza como balanza, tallímetro, e instrumentos utilizados para la recopilación de datos, explicando las ventajas que tienen el uso de los materiales antes mencionados.

### **3.5.1 Técnicas**

La técnica utilizada es la entrevista estructurada, la cual sigue un formato donde se incluye la presentación del instrumento, el lugar donde se aplica, el responsable de la investigación, una introducción orientada hacia el objetivo de la entrevista, preguntas cerradas para obtener datos específicos para la investigación y por último un agradecimiento por participar en la investigación . Se tiene como ventaja que se permite obtener una respuesta directa por parte del entrevistado, ya que para la recolección de datos la única manera de obtenerlos es verbal por ser invidentes; además de que brinda la opción de indagar más en la respuesta del individuo ya que el entrevistador se encuentra frente a la persona y cuidador o persona de confianza, otro de los beneficios del instrumento es que se estructura con bastante tiempo de anterioridad por lo que elimina un margen de error ya que se puede aplicar una prueba piloto.

La recolección de datos antropométricos se lleva a cabo por medio de la toma del peso y la talla de cada uno de los participantes y para determinar el estado nutricional se utilizan las gráficas de crecimiento y desarrollo de la Caja del Seguro Social y el Ministerio de Salud.

### **3.5.2 Equipo**

Para la medición del peso corporal, se utiliza una balanza de marca HN- 289 OMRON la cual tiene una capacidad de peso de 0 a 150kg con incrementos de 0.1k g y una sensibilidad de  $\pm 100g$ . Otro equipo que se va a utilizar para las

mediciones corporales es un tallímetro para determinar la talla para obtener un resultado más preciso. Ya que son los instrumentos necesarios para las mediciones antropométricas.

### **3.5.3 Instrumentos**

El instrumento que se utiliza para realizar la investigación es una entrevista de tipo estructurada ya que está conformada de preguntas cerradas y permite la obtención de respuestas específicas a fines del estudio, este consta de alrededor de 10 de preguntas y una frecuencia de consumo.

El instrumento es aprobado mediante el juicio de la profesora de seminario de tesis y por el tutor de la investigación, además pasa por un proceso de validación en el cual se aplica el instrumento a varios niños de las mismas características o lo más parecidas a la población en estudio y se procede a realizar las correcciones necesarias.

## **3.5 Procedimiento para la recolección de datos**

Seguidamente se presentan los pasos y procedimientos que se realizan durante la investigación durante la etapa preliminar (antes de iniciar con la aplicación de los instrumentos como las visitas a la institución) así como en la etapa de campo la cual consiste en una explicación cronológica y detallada de las actividades que se desarrollan para la obtención de información.

### **3.5.1 Etapa preliminar**

Para poder dar inicio a la investigación, el primer paso fue solicitar permiso a la institución para dar inicio y poder realizar los instrumentos, se analiza en donde y como se va a realizar la prueba piloto del instrumento que se aplica a la población en estudio o lo más parecida en ese mismo centro educativo y así mismo del consentimiento y asentimiento informado con una persona de confianza para cada participante ya que ellos son invidentes, por lo que se toma la decisión de realizarla en la misma institución pero solamente como mínimo a diez personas esto para asegurar que la población entiende las preguntas del instrumento. Una vez realizada la prueba piloto, se procede a realizar las correcciones y a verificar que el equipo a utilizar (balanza) funcione y se encuentre en condiciones óptimas para recolección de datos.

### **3.5.2 Etapa de campo**

La primera de las actividades que se realiza es la de asistir con una persona de confianza para la realización de la lectura del asentimiento informado por parte de la población en estudio, ya que sin este documento ni la disposición del niño no se puede realizar ninguna intervención. Este procedimiento se realiza dentro de la institución, esto sucede durante todo el día ya que los niños se encuentran en sus diferentes horas lectivas y no se pretende interrumpir a ella. La segunda actividad a realizar es la aplicación de instrumentos estructurados para determinar las características sociodemográficas, hábitos alimentarios y educación nutricional que tiene y reciben los usuarios del centro, la entrevista consta de una duración aproximada de 25 minutos a 45 minutos por estudiante y encargado; posteriormente, se realiza la toma de medidas antropométricas a los niños con la supervisión del educador o persona encargada, para la realización de esta etapa se utiliza una pared del centro educativo que sirva de soporte para el tallímetro, se busca un piso lo más liso o plano posible , esto para la toma del peso y la talla con el objetivo de determinar el estado nutricional de los individuos. En esta actividad se asigna un número por participante para hacer una relación entre el estado nutricional y la entrevista de hábitos alimentarios.

Todo esto se lleva a cabo entre los meses de febrero y marzo del año 2017, en un periodo aproximado de seis semanas.

## **3.6 Procesamiento de la información**

En este apartado se presenta el análisis univariado y bivariado que permite comprender los datos recolectados durante la investigación, de esta manera poder obtener las conclusiones.

### **3.7.1 Análisis univariado**

Para llevar a cabo el análisis univariado se toma en cuenta la variable que está presente en cada uno de los objetivos específicos, las cuales en esta investigación se mencionan las características sociodemográficas, el estado nutricional, los hábitos alimentarios y por último la educación alimentaria.

La primera variable en analizar son las características sociodemográficas, la cual permite conocer el sexo, la edad, y las patologías de los niños, además de los ingresos económicos, y nivel de escolaridad de los padres o encargados de la población en estudio; la segunda variable es el estado nutricional la cual se va a identificar y llevar a cabo por medio de antropometría de los niños según las gráficas de crecimiento y desarrollo de la Caja Costarricense del Seguro Social CCSS y el Ministerio de Salud . La tercera variable son los hábitos alimentarios en la cual se determina los tiempos de comida, los tipos de preparación de alimentos más consumidos por los niños, el consumo de líquido, y por medio de una frecuencia de consumo adaptada para que el niño pueda responder en confianza y veracidad. La cuarta y última variable es la educación nutricional, la cual

posiblemente se desarrollará por medio de preguntas acerca del conocimiento que han recibido por parte de la institución.

### **3.7.2 Análisis bivariado**

Para realizar el análisis bivariado, se perfilan las variables con el fin de conocer los resultados totales de la población en estudio; tanto sus deficiencias como sus eficacia dentro de la nutrición.

Por lo tanto, el mismo se desarrolló mediante las características de las distintas variables del estado nutricional de los menores de edad, así como los hábitos alimentarios (tiempos de comida, consumo de todos los grupos de alimentos, consumo de agua, entre otros) y la educación nutricional.

Asimismo, se aplica el método de regresión, para determinar la existencia de relaciones entre variables y conocer las diferencias de una a la otra, permitiendo interpretar mejor las relaciones en las diferentes edades estudiadas.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en la investigación por medio de tablas y figuras que facilitan la comprensión del análisis univariado y bivariado, así como las conclusiones de las figuras presentes

## **4.1 Análisis univariado de los usuarios con deficiencia visual e invidentes de la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

A continuación se muestra el análisis univariado de las variables más importantes según los objetivos establecidos para el estudio

### **4.1.1 Características sociodemográficas**

Como parte importante del análisis, se examinaron las principales características sociodemográficas de la muestra obtenida por los usuarios de la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, esto permitirá contextualizar los resultados de las posteriores secciones para tener en claro estas características, al momento de intentar proyectar estos resultados a la población de interés.

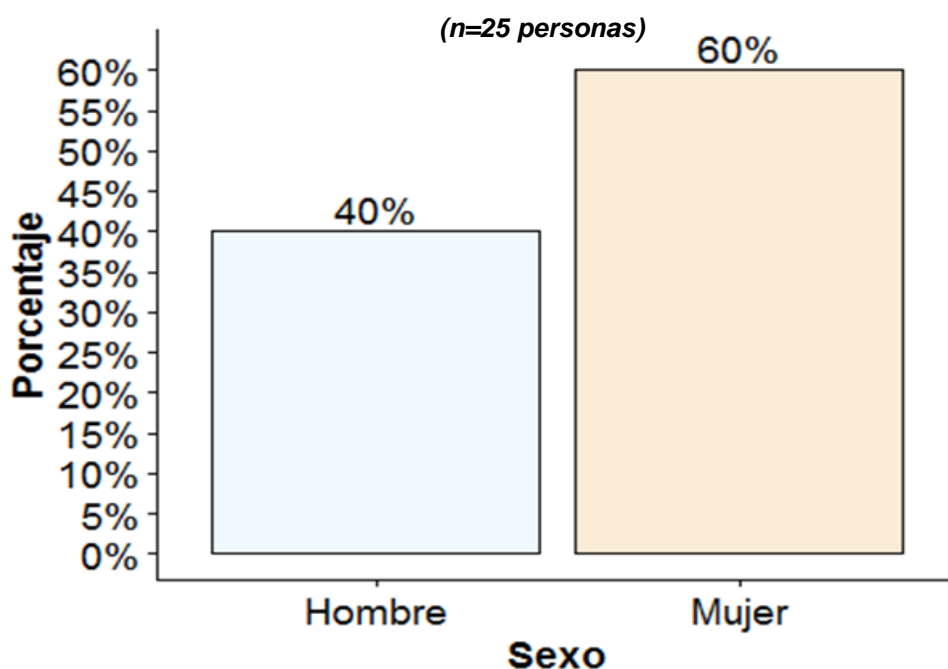
En primera instancia, la Figura N° 1 indica la distribución de la muestra total de la población estudiada de acuerdo al sexo de las personas.

Se observa que de 25 niños y jóvenes, el 40% corresponde a hombres y el restante corresponde a mujeres (60%). Por ende se evidencia que en la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell hay mayor asistencia femenina

que masculina, parte de este dato se debe a que en la Escuela existe un grupo de segundo ciclo que ronda entre las edades de 9 años a 12 años y sólo asisten mujeres, donde se corrobora lo antes mencionado.

Asimismo, la Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados MICS (2011) confirma la asistencia a la educación preescolar y escolar en proporción entre las niñas es superior (89%) que la de los niños (79%). Además, no se presentan diferencias importantes entre las zonas urbanas y rurales.

**Figura Nº 1. Distribución de la muestra por sexo de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**



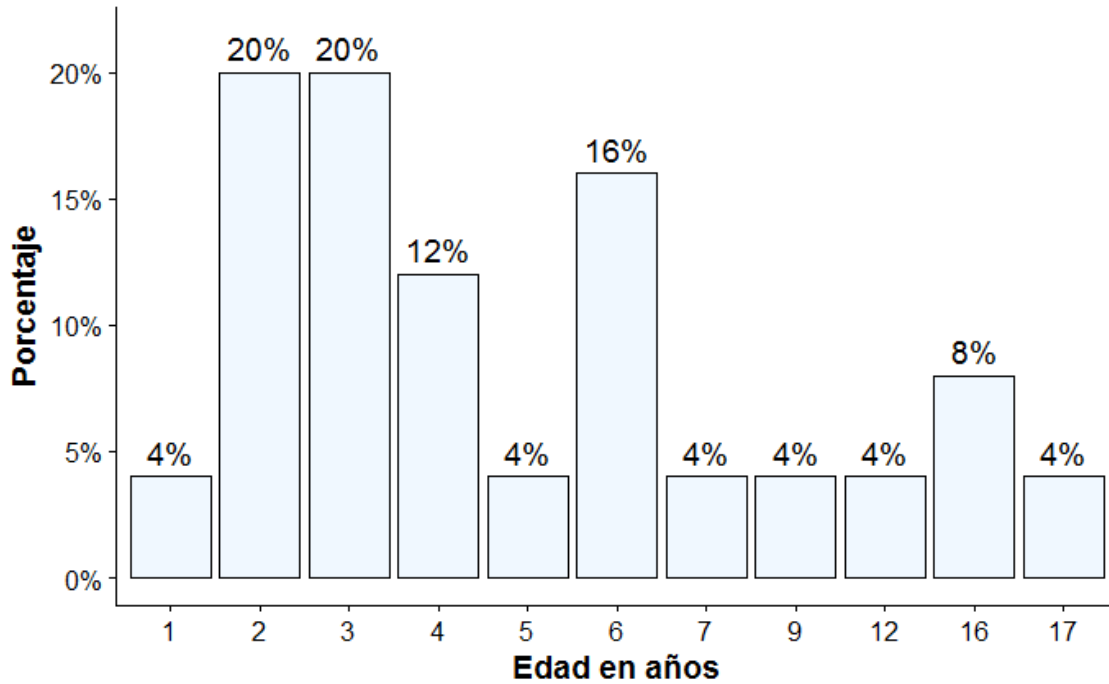
Fuente: Sibaja (2017).

Además, la Figura N° 2 muestra la frecuencia de individuos de acuerdo a la edad en años más cercana. Se destaca el hecho de que el estudio abarca niños y niñas de todas las edades. El valor mínimo observado es 1 año y la edad máxima en el estudio es de 17. La mayoría de la muestra corresponde a los niños en edades de 3 a 4 años de edad, ubicados en estimulación temprana de la escuela

De esta manera la UNICEF en el documento del programa del país 2013-2017 (2012) apoya y comenta que en materia de desarrollo integral de la primera infancia, se apoyarán los procesos nacionales para la adopción de políticas inclusivas y de modelos innovadores con el fin de mejorar la cobertura y calidad de los servicios de desarrollo integral, protección y educación inicial mediante: a) la creación de alianzas para posicionar la primera infancia como tema clave para el desarrollo del país; b) el fortalecimiento de las capacidades y el nivel de articulación de las instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil, para el desarrollo de modelos innovadores y costo-efectivos de atención integral de la primera infancia que sean sostenibles e incluyan la perspectiva de género; c) el monitoreo y la promoción de espacios de diálogo sobre políticas, para crear consensos que permitan reducir la brecha de cobertura de la educación preescolar; y d) la promoción de prácticas y actitudes positivas de crianza

**Figura N° 2. Distribución de la muestra por edad de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

*(n=25 personas)*



Fuente: Sibaja (2017).

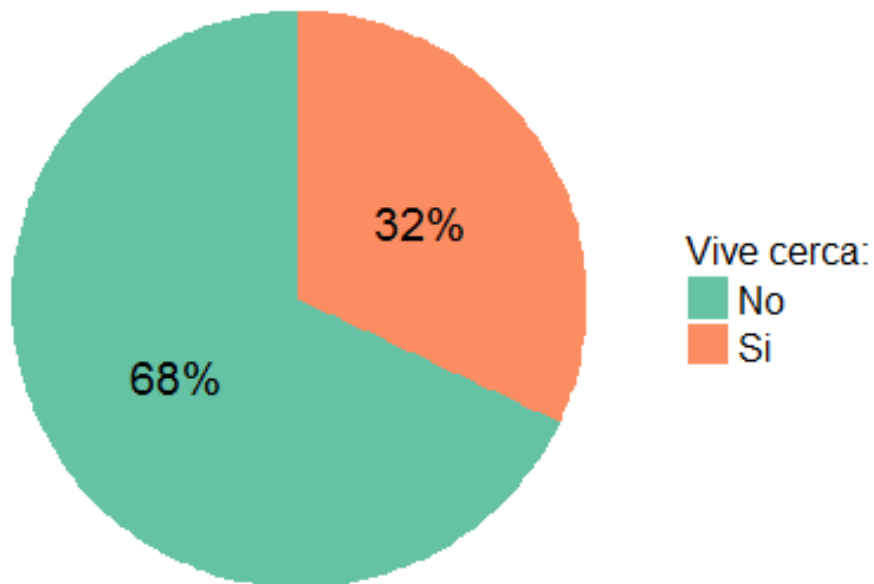
Según indica UNICEF (2012), aunque las tasas de escolaridad en 2010 indican que los principales retos se concentran en el ciclo de preescolar (4 y 5 años) con una cobertura del 56,9%, así también en la etapa final de la enseñanza secundaria con el 46,3% de cobertura en educación diversificada (16 y 17 años). En educación de enseñanza especial la mayor asistencia se da en niños de estimulación temprana, como se muestra en la figura N°2.

Por su parte, la Figura N° 3 determina la composición de la muestra de acuerdo a la pregunta respecto a la cercanía del domicilio a la institución. Se considera que del total de la muestra solo un 32% de los individuos tiene su domicilio en las cercanías de la Escuela de Enseñanza Especial Centeno Güell. Mientras que la mayoría de los niños y jóvenes vive en lugares que son considerados lejos de la institución. Es por ello que el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2013) menciona que una verdadera democratización de la educación solo se logra, si todos los estudiantes cuentan con igualdad de oportunidades.

En este sentido, según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2013), si se quiere que los habitantes de las zonas más alejadas del país gocen de igualdad de oportunidades para desarrollar sus propias potencialidades y lograr sus expectativas personales, es importante que tanto el Estado como la sociedad aborden esta problemática y analicen en profundidad diversas fórmulas y alternativas para que las escuelas constituyan una respuesta más justa; lo cual no se cumple en esta institución educativa porque cuando se refieren a cercanía es que solo deben abordar 1 bus de distancia a la escuela, mientras que los que viven largo tienen que disponer de 2 y hasta de 3 buses para llegar a la institución, muchos de los niños van sin desayunar a la escuela porque deben levantarse y prepararse muy temprano.

**Figura N° 3 Distribución de la muestra según cercanía de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

*(n=25 personas)*



Fuente: Sibaja (2017).

La Tabla N° 3 muestra los resultados obtenidos al consultar sobre enfermedades adicionales con posibilidad de que los individuos bajo estudio padecieran adicionalmente a su discapacidad visual. Al respecto, se observa que son relativamente pocas las enfermedades: se observan casos de diabetes, hipertensión y enfermedad tiroidea.

Con respecto a los padres de familia quienes contestaron que no sabían si sus hijos padecían diabetes, enfermedad renal, epilepsia u otra enfermedad es porque el niño o niña estaba en espera para ser atendido y evaluado por su médico y corroborar el diagnóstico. Y se da en evidencia que los niños diagnosticados con

enfermedades como la diabetes e hipertensión, catalogadas estas como enfermedades crónicas, se debe al sobrepeso y obesidad que presentaba esta población. Además, Esquivel , Suárez de Ronderos , Calzada , Sandí , & Ureña (2002) en su investigación al hacer referencia a los niños en edad escolar los cuales presentan obesidad, refuerza que se deberán impulsar políticas de salud orientadas no sólo a la atención terciaria, sino que más bien dirijan sus esfuerzos a la atención primaria (individuos que aún no desarrollan la enfermedad). De tal modo que, al lograrse reducir el número de niños con obesidad infantil se disminuya en gran medida el número de futuros adultos con enfermedades crónicas, por cuanto son la ECC y la diabetes las más importantes en el país.

**Tabla Nº 3 Enfermedades presentes en los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

*(n=25 personas)*

Enfermedad	Presenta la Enfermedad		
	No	Si	No Sabe
Diabetes	22	2	1
Hipertensión	24	1	0
Enfermedad.Renal	22	0	3
Cáncer	25	0	0
Enfermedad.Tiroidea	22	1	1
Enfermedad.Hepática	25	0	0
Epilepsia	22	0	3
Otra	22	0	3

Fuente: Sibaja (2017).

Según la FAO/OMS (2003) la nutrición está pasando al primer plano como un determinante importante de enfermedades crónicas que puede ser modificado, y no cesa de crecer la evidencia científica en apoyo del criterio de que el tipo de dieta tiene una gran influencia, tanto positiva como negativa, en la salud a lo largo de la vida.

Lo que es más importante, los ajustes alimentarios no sólo influyen en la salud del momento sino además, pueden determinar que un individuo padezca o no enfermedades tales como cáncer, enfermedades cardiovasculares y diabetes en etapas posteriores de la vida. No obstante, estas ideas no han llevado a modificar las políticas o la práctica. En muchos países en desarrollo, las políticas alimentarias siguen concentrándose sólo en la desnutrición y no consideran la prevención de las enfermedades crónicas (FAO/OMS, 2003).

Sin embargo, Esquivel, Suárez de Ronderos , Calzada , Sandí , & Ureña, (2002) reafirma la necesidad de que las intervenciones dirigidas a la reducción de la prevalencia e incidencia de obesidad en niños y consecuentemente de la ECC, estén orientadas a todos los niveles socioeconómicos y se ajusten a las condiciones de cada grupo con el fin de lograr modificar hábitos y/o estilos de vida para asegurar una mejora en la calidad de vida. Ya que estos niños no son partícipes de la selección y preparación de alimentos sino que los padres son los encargados de este tema por fortalecer

Respecto a las razones por la cual los niños y jóvenes presentan discapacidad visual o ceguera, la Figura N° 4 presenta de una manera simple, cuáles son las consecuencias más frecuentes de la ceguera. A partir de las respuesta de los padres, se contabilizaron las distintas razones asociadas a la discapacidad visual, utilizando estos conteos, se construyó una escala de frecuencia que asignara un valor 0 a las razones menos frecuentes, mientras que a las razones más frecuentes les asigna un valor cercano a 10. En ese sentido.

La figura ordena de la razón más frecuente a la menos frecuente los motivos observados. Se nota con facilidad que la principal razón de la discapacidad visual corresponde a la toxoplasmosis, seguida de la retinopatía de la prematuridad, la retinosis pigmentaria, entre otras. Entre las razones menos frecuentes, se presentan la aniridia, la anofltamia bilateral y el astigmatismo.

Es Importante mencionar que todas las enfermedades presentes en la figura son padecimientos que actualmente tienen los niños en estudio, además que varias de las razones de la deficiencia visual se acompaña de 2 diagnósticos, según los datos obtenidos por los encargados del niño y expediente de salud del centro educativo; algunos ejemplos son: baja visión y astigmatismo, baja visión y estrabismo.

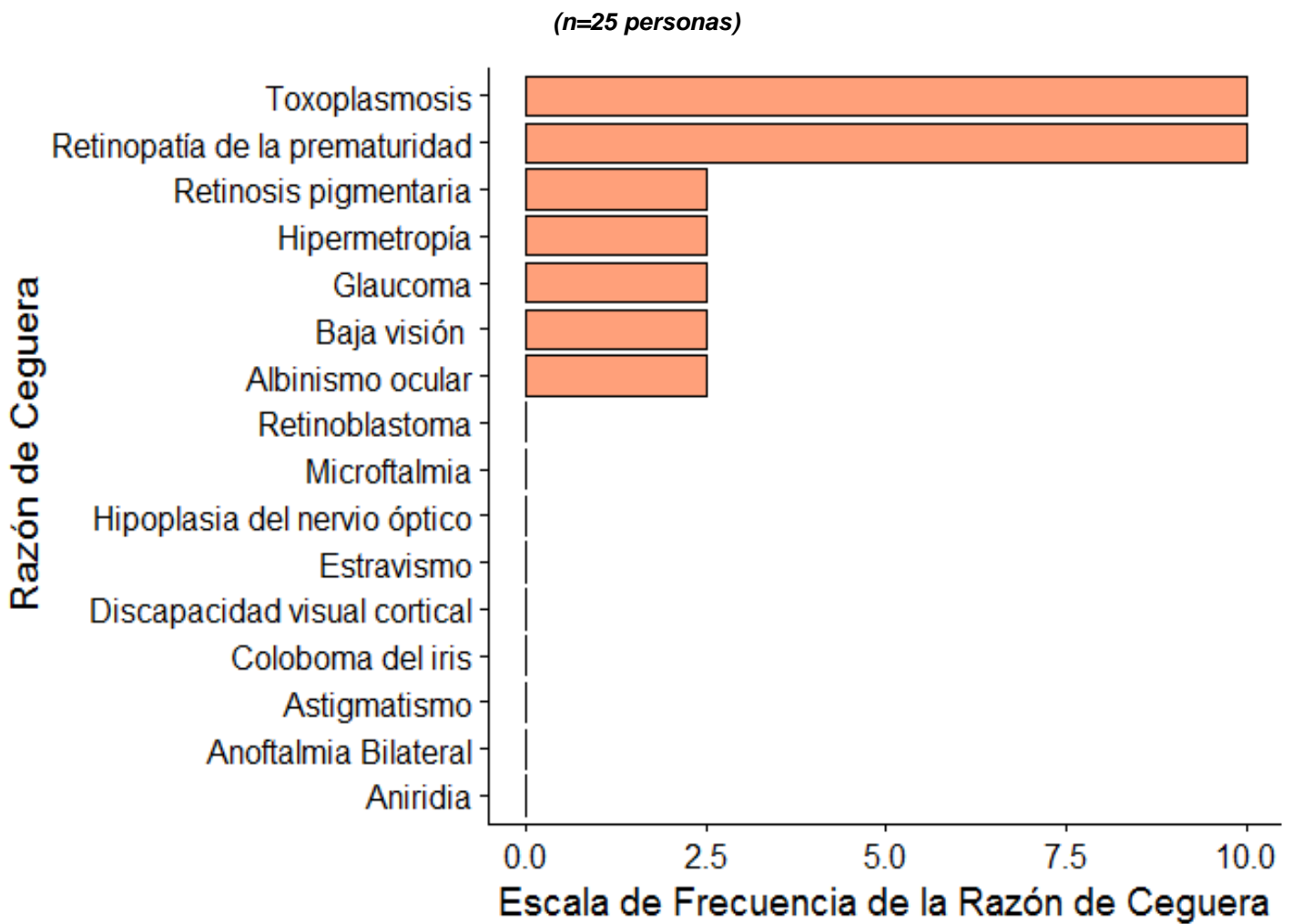
Cabe resaltar en la presente investigación que la toxoplasmosis da primer lugar, al ser la razón más frecuente de deficiencia visual o ceguera; el segundo lugar corresponde a la retinopatía de la prematuridad; al respecto, Salceda (2008) afirma este dato diciendo en su documento que las causas más frecuentes en su

experiencia han sido la retinopatía de prematuro, el retinoblastoma y tumores intracraneales, aunque también es significativo el glaucoma infantil.

También Zuluaga, Sierra, & Asprilla, (2005) la ROP es una enfermedad que sólo ataca a algunos de los niños que nacen prematuros y está claramente demostrada la asociación con la exposición a altas concentraciones de oxígeno, lo cual se usa para preservar la vida de este grupo de niños. Sin embargo, como se conoce el factor de riesgo y se pueden definir adecuada y oportunamente los grupos vulnerables, es posible evitar el gran impacto individual, familiar y social del hecho de un niño ciego a una edad muy temprana. La ROP grave es una enfermedad que una vez establecida tiene un pronóstico visual pobre; por ello es de vital importancia tratar de hacer prevención y diagnósticos precoces.

Todos los niños en riesgo de desarrollar ROP se deben valorar en las unidades de recién nacidos, al igual que por consulta externa, por parte de un oftalmólogo. Es muy importante hacer énfasis en la importancia de estas evaluaciones a tiempo, por el daño permanente en la agudeza visual que se puede presentar (Zuluaga, Sierra, & Asprilla, 2005).

**Figura N° 4. Razón más frecuente de la incidencia o deficiencia visual de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**



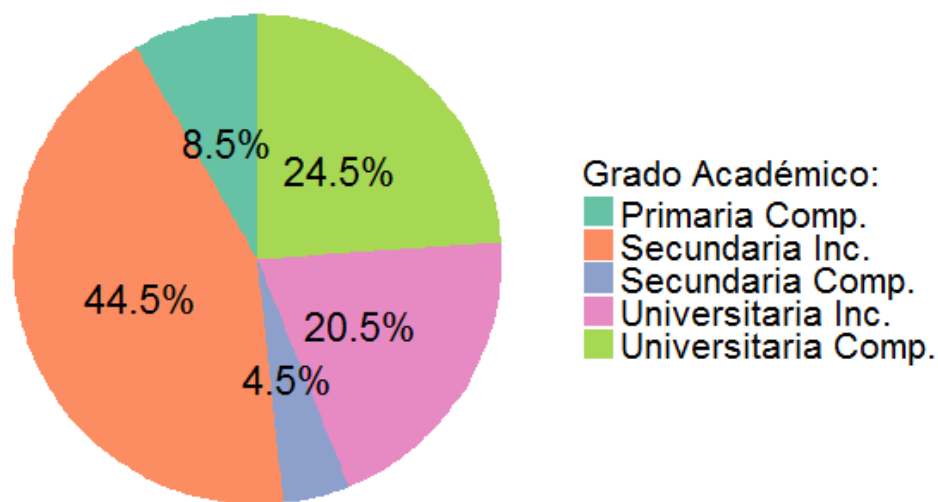
Fuente: Sibaja (2017).

Otra de las variables de interés para contextualizar la muestra sociodemográfica de individuos corresponde al grado académico del responsable o encargado del niño o joven. Esta variable resulta importante pues se asocia al posible nivel y calidad de vida que el encargado le puede brindar al niño o joven.

La Figura N° 5 muestra que la mayoría de encargados tienen un grado equivalente a la secundaria incompleta (44.5%), seguido de la categoría de la educación universitaria completa (24.5%) y de la universitaria incompleta (20.5%). Mientras mayor cantidad de encargados se observen en los grados académicos bajos, mayor es la preocupación y dificultades que puedan enfrentar para cubrir las necesidades de los niños y jóvenes.

**Figura N° 5. Distribución de la muestra de acuerdo al grado académico del encargado de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

*(n=25 personas)*



Fuente: Sibaja (2017).

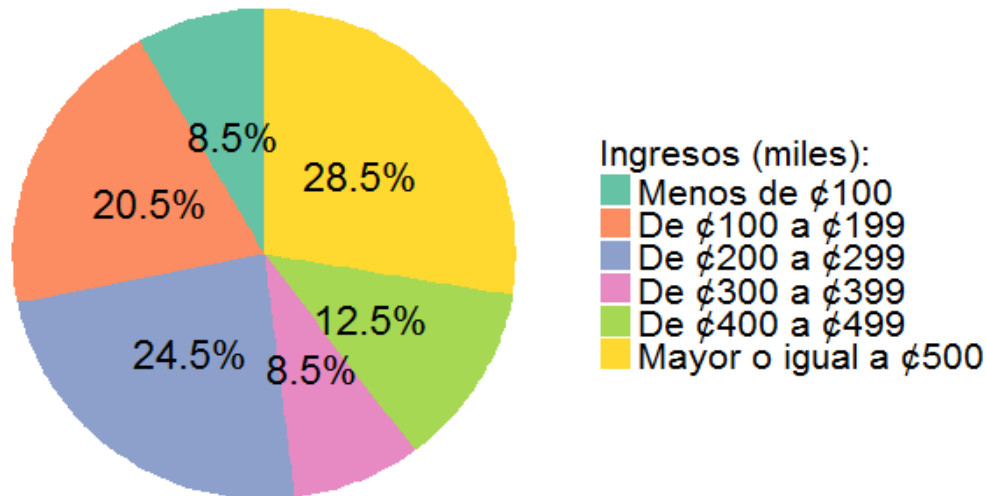
Asociado al punto anterior, la distribución de los ingresos presenta información muy importante para evaluar la capacidad económica de los encargados. En la Figura N° 6 se observa la distribución de los individuos de acuerdo con el rango de ingresos. Un importante porcentaje presenta ingresos superiores a ₡ 500 mil colones mensuales (28.5%), seguido de hogares donde sus ingresos se ubican entre ₡ 200 y ₡ 299 mil colones mensuales (24.5%) y finalmente preocupa que un 20.5% de los hogares asociados a cada individuo tengan ingresos entre ₡ 100 y ₡ 199 mil colones únicamente.

Incluso se observa la presencia de algunos pocos hogares con ingresos inferiores a los ₡ 100 mil colones. Datos del INEC (2016) dicen que para el mes de marzo 2016 la canasta básica rural tiene un valor de ₡ 40.641 por persona, por lo que si en un hogar viven mínimo dos personas y un máximo de siete, el dinero no es suficiente para garantizar las necesidades básicas (vivienda, servicios básicos, educación, salud) de todos.

Existe una relación entre el ingreso económico y el nivel de escolaridad, así como lo indica Amigo, Bustos, Erazo, Cumsille, & Silva (2007) quienes muestran en su estudio que un nivel de escolaridad alto mejora la condición socioeconómica de la familia lo que permitirá la compra de pertenencias y alimentos para el hogar,

**Figura Nº 6. Distribución de la muestra de acuerdo al ingreso de padres o encargados de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

*(n=25 personas)*



Fuente: Sibaja (2017).

#### **4.1.2 Estado nutricional de los individuos**

A continuación, se presenta una serie de figuras que muestran la situación referente al estado nutricional de los participantes de la investigación

Parte fundamental de la investigación corresponde al estudio del estado nutricional de los individuos. Para esto se tomaron las medidas antropométricas necesarias y se construyó una variable que permita clasificar los individuos de acuerdo a su estado nutricional. Al realizar la clasificación se tomó en cuenta la edad de cada sujeto, puesto que para niños menores a 5 años la clasificación es diferenciada.

En la Figura N° 7 se presenta la distribución de cada grupo (los niños menores a 5 años y los niños y jóvenes mayores a 5 años).

Se destacan las siguientes características al respecto. En el caso de los niños menores de 5 años, la gran mayoría mantiene un estado nutricional normal (73.3%), sin embargo, se observa un porcentaje importante de individuos que presentan desnutrición (20%). En menor frecuencia se encuentran los casos con indicios de sobrepeso (6.7%). Al estudiar el comportamiento de niños y jóvenes mayores a 5 años se encuentra que la mayoría de los casos mantiene un estado nutricional normal (50%), seguido de un importante porcentaje de casos con obesidad (40%) y 10% de casos con sobrepeso.

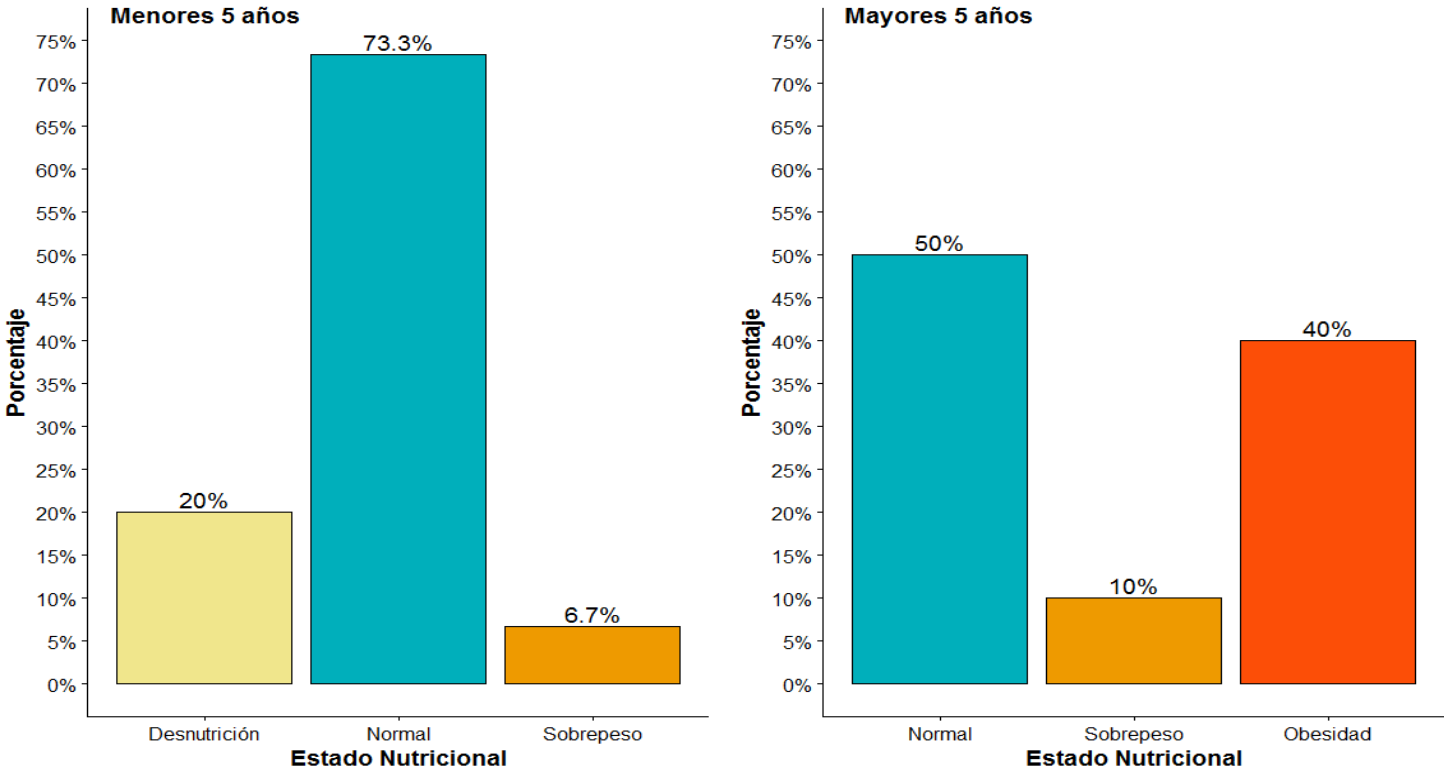
Cabe indicar tal como Vásquez (2011) en su investigación acerca de la nutrición de niños y niñas menores de cinco años, unidad de salud Dr. Carlos Díaz del Pinal, Municipio de Santa Tecla, San Salvador, quien observa que los niños y niñas son más altos que los de generaciones anteriores, lo cual significa que están consumiendo suficientes calorías que favorecen su crecimiento, sin embargo, eso no evidencia que sean más saludables. Gran parte de las calorías que consumen provienen de alimentos altos en grasa y azúcar, comúnmente conocidos como alimentos chatarra, los cuales al consumirse con frecuencia y en forma desmesurada, condiciona una baja ingesta de alimentos que aportan los nutrientes necesarios para mantener una buena salud.

En la siguiente figura es notorio que el comportamiento del estado nutricional por grupo es diferenciado y que las problemáticas son distintas, ya que mientras

que los niños menores de 5 años la principal problemática es la desnutrición, en el caso de los niños y jóvenes de mayor edad claramente la problemática corresponde al sobrepeso y obesidad, esto se debe a que como mencionó Vásquez (2011) en su documento los niños de segundo ciclo de la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell consumen más calorías de preferencia altas en azúcar y grasas, por esa razón hay sobrepeso y obesidad en este grupo.

**Figura Nº 7. Distribución de la muestra de acuerdo al estado nutricional de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

*(n1=15 y n2=10 personas respectivamente)*



Fuente: Sibaja (2017)

Por su parte en la Figura N° 8 se muestra el comportamiento de cada uno de los grupos anteriores de acuerdo a la interpretación de la medida conocida como la talla para la edad del individuo. Al respecto también es posible conocer si la talla que presenta el individuo está acorde a su edad. En ambos grupos (los niños menores de 5 y mayores a 5 años), la problemática observada es similar. En ambos grupos existen individuos que para su edad no presentan la talla adecuada. Se observa que, en cada grupo, el mayor porcentaje corresponde a una talla para la edad normal (73.3% y 60% respectivamente) y que lo preocupante se encuentra en los casos que presentan una talla entre edad baja o baja severa.

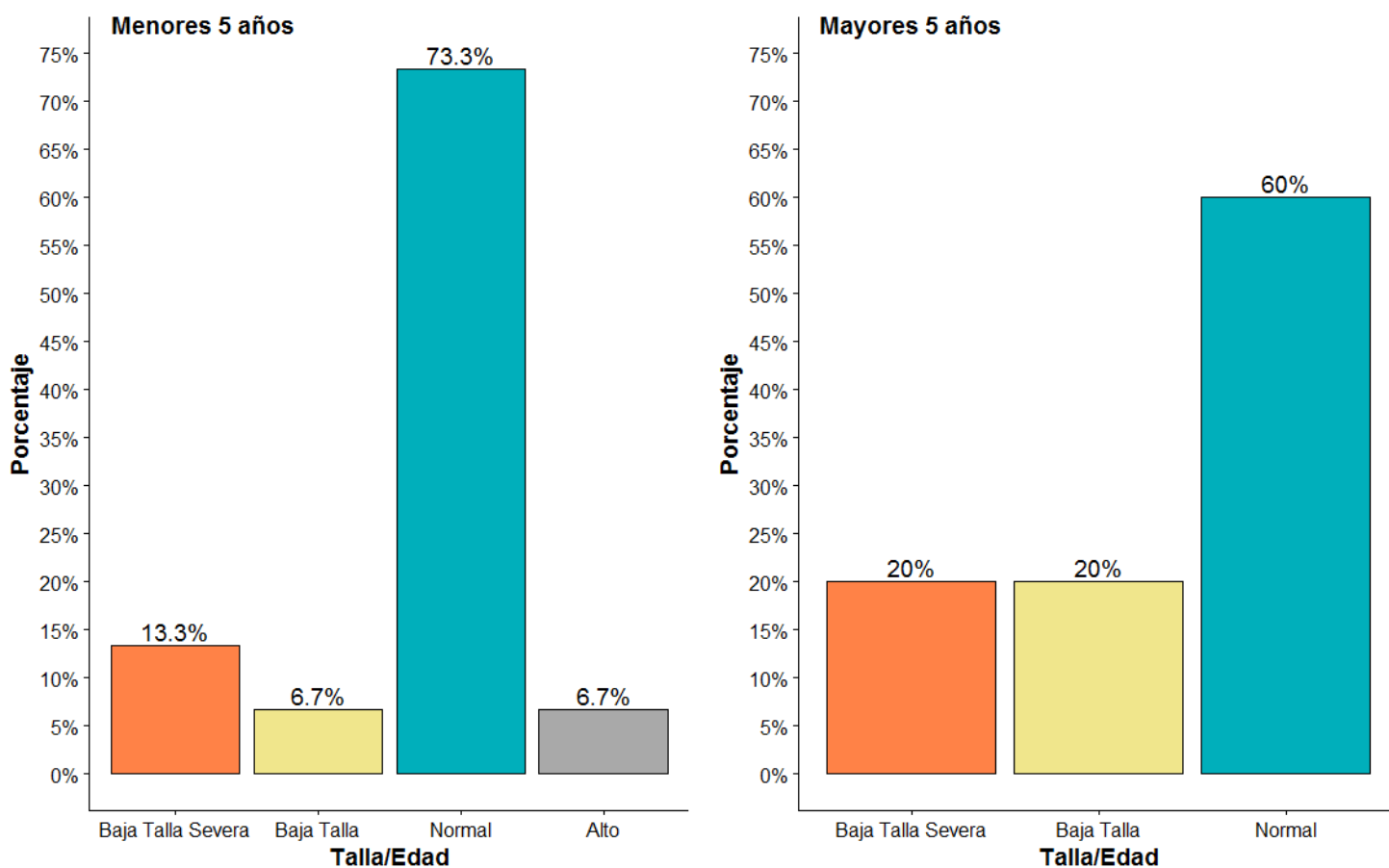
Según Pombo , Castro-Feijóo & Cabanas Rodríguez (2011) El crecimiento es un proceso complejo en el cual intervienen diversos factores y uno de los mejores indicadores del estado de salud del niño. De hecho, el retraso en el crecimiento puede ser la primera manifestación de distintos procesos patológicos subyacentes, tanto congénitos como adquiridos. Para la valoración de la talla se deben considerar los distintos factores que intervienen e interaccionan en su correcto desarrollo:

- Factores endógenos: genéticos (talla y patrón de desarrollo y maduración), hormonales, étnicos, metabólicos.
- Factores exógenos: nutritivos, afectivos, ejercicio (la práctica regular de ejercicio adecuado es beneficioso, no así el de competición o alto rendimiento).

Al igual que Pombo , Castro-Feijóo & Cabanas Rodríguez (2011) se justifica la razón de este indicado que refleja el incremento de la talla, este es más lento que el aumento de peso, los estados de deficiencia de la estatura suelen presentarse más lentamente; y por ende, recuperarse más lentamente.

**Figura Nº 8. Distribución de la muestra de acuerdo a la talla para la edad de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

*(n1=15 y n2=10 personas respectivamente)*



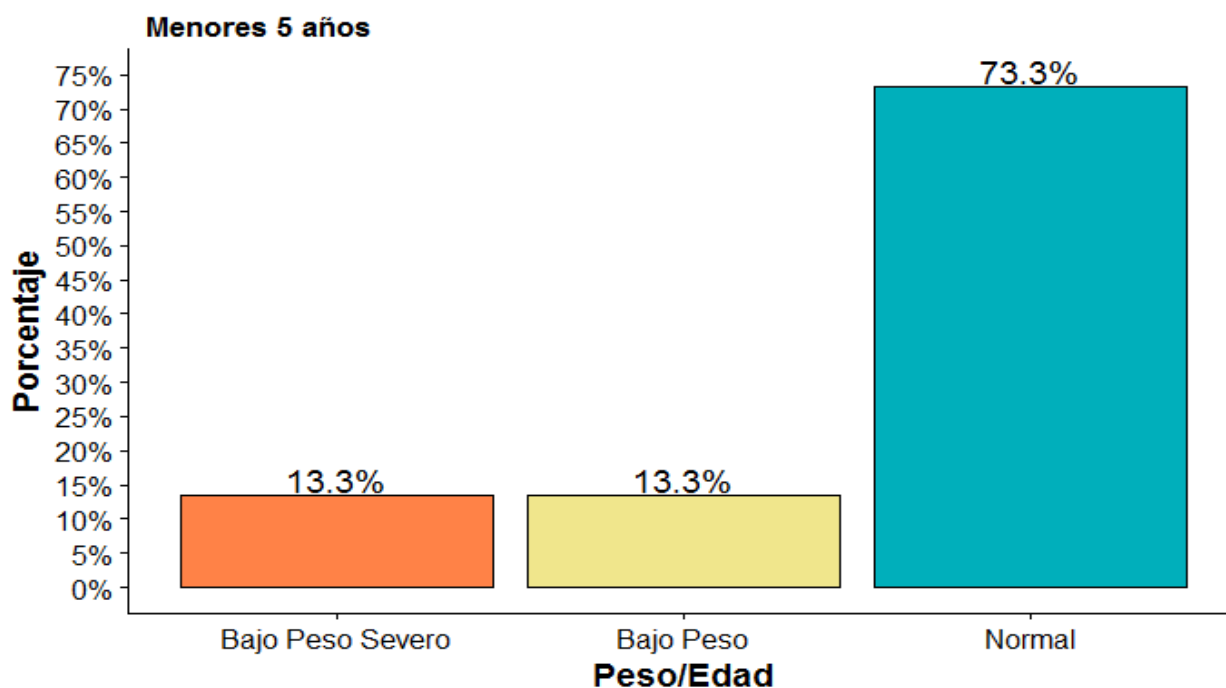
Fuente: Sibaja (2017).

La última Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009 del Ministerio de Salud (2009) en Costa Rica, muestra que la desnutrición en el grupo de niños(as) menores de 5 años representó un 1,1% según el indicador Peso/ Edad y de un 5,6% según Talla/Edad. La ENN 2008-09 determinó que un 15,2% de esta población está en riesgo a desnutrición según P/E y tienen un 23,8% de riesgo a sufrir de desnutrición según T/E. Por lo tanto, no se puede “bajar la guardia” y es necesario ajustar las estrategias para mantener los logros y evitar que los niños y niñas en condición de riesgo avancen a una condición de desnutridos.

En la Figura N° 9 se observa una medición que se realizó únicamente sobre el grupo de niños menores a 5 años, la cual corresponde al peso para la edad. En esta figura se llega a confirmar con respecto a la Encuesta Nacional de Nutrición (2009) que la principal problemática del grupo de niños más pequeños corresponde a la desnutrición. Lo anterior debido a que dentro del grupo existen casos donde la peso, según la edad, es bajo (13.3%) y casos donde el peso de acuerdo a la edad es bajo severo (13.3%). Sin embargo, también se destaca el hecho de la gran mayoría de niños presenta un peso de acuerdo a su edad considerado como normal (73.3%).

**Figura Nº 9. Distribución de la muestra de acuerdo al peso para la edad de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

*(n1=15 personas)*



Fuente: Sibaja (2017).

### **4.1.3 Hábitos alimentarios de los individuos**

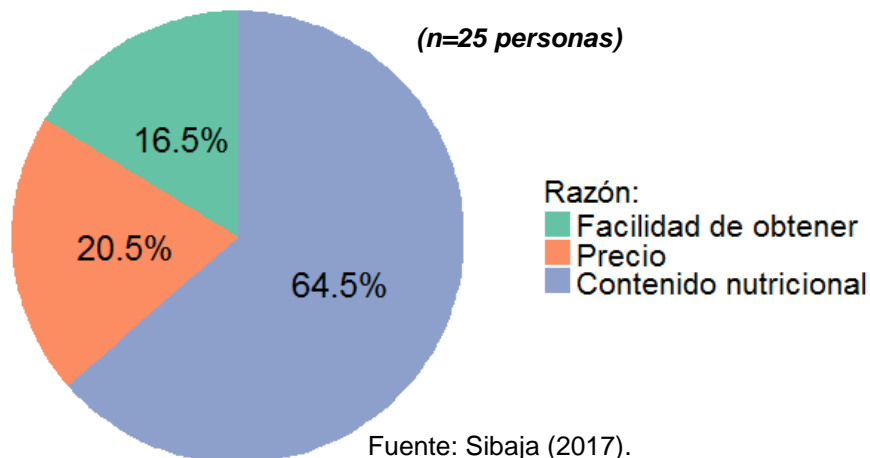
Los hábitos alimentarios, al igual que factores ambientales, sociales, económicos, culturales y políticos, pueden influenciar el estado nutricional de un individuo de manera positiva o negativa, por ello en la investigación se preguntó por medio de un entrevista, cuál es la razón que incentiva a los padres de familia o encargados del cuidado de los niños a elegir los alimentos, cuántos tiempos de comida realizan y con qué frecuencia, qué tipo de grasa utiliza con mayor

frecuencia al cocinar, la cantidad de vasos de líquido diarios y las frecuencias de consumo de distintos grupos de alimentos de interés.

La elección de los alimentos está relacionado con los ingresos económicos de una familia y estos a su vez con la clase social a la cual pertenece, en la investigación se encontró que la principal razón de peso corresponde al valor nutricional (64.5%), seguido del precio (20.5%) y, finalmente, se encuentra la facilidad de obtener (16.5%).

Refuerza López-Azpiazu, y otros (1997) que las diferencias por nivel socioeconómico, son considerables en cuanto a los factores que influyen la elección de los alimentos. Se ha encontrado que, a medida que el nivel socioeconómico es más elevado, aparece una mayor tendencia hacia el consumo de alimentos más saludables. Este efecto está relacionado con el hecho de que cuando el nivel educativo adquirido es más alto, se busca una dieta más saludable.

**Figura Nº 10. Razones más relevantes a la hora de seleccionar un alimento de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**



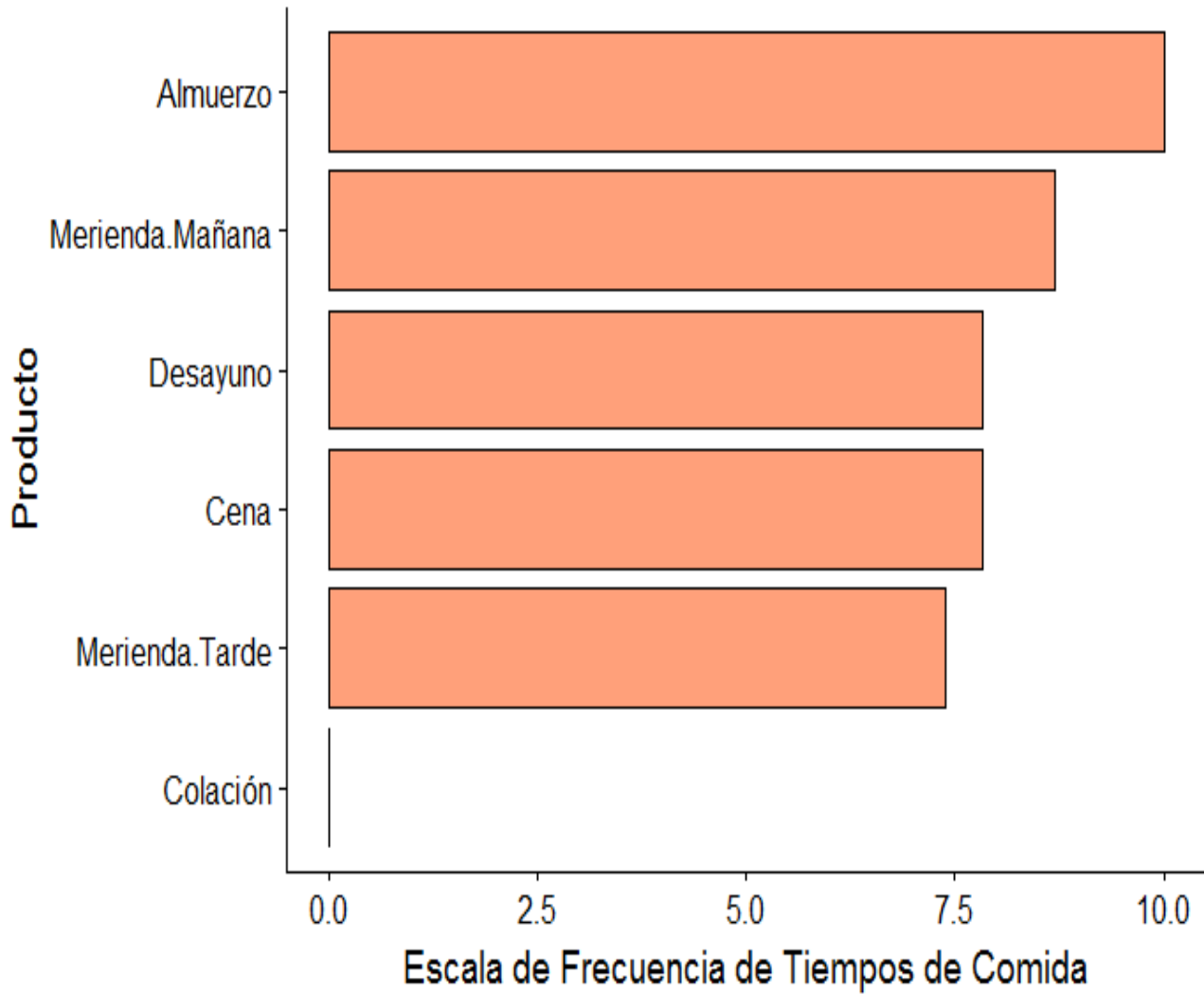
En la Figura N° 11 se observan los principales tiempos de comida que realizan los niños y jóvenes bajo el estudio. Para elaborar esta figura se construyó una escala de frecuencia para cada uno de los tiempos, el tiempo de comida que presente el puntaje más cercano a 10 representará la comida más frecuente realizada por los individuos. Se observa claramente que la comida que más se realiza es el almuerzo, seguido de la merienda en la mañana, el desayuno, la cena y la merienda en la tarde. El tiempo de comida menos frecuente entre los individuos corresponde a la colación nocturna.

Enfatiza el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad de Madrid (2010) que la cena es muy importante a como los otros 4 o 5 tiempos de comida y esta debe ser consumida a una hora no muy tardía para evitar que la proximidad al momento del sueño impida que los niños duerman bien. Además, como platos propios de la cena se sugieren purés, sopa o ensaladas, y, como complemento, carnes, huevos y pescados, dependiendo de lo que se haya tomado en la comida del mediodía. Como postre: fruta y lácteos.

Por medio del método de observación, se detectó que el centro educativo de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell ofrece con regularidad dos tiempos de comida los cuales son: merienda de la mañana y el almuerzo, mientras que en las entrevistas los usuarios y padres de familia o encargados comentaron que la merienda de la tarde y la cena los estudiantes las consumen de vez en cuando en sus hogares. Algunos comentaron que su cena es un vaso de leche o ensure para sustituir este tiempo de comida.

**Figura N° 11. Tiempos de comida que se realizan más frecuentemente de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

(n=25 personas)



Fuente: Sibaja (2017).

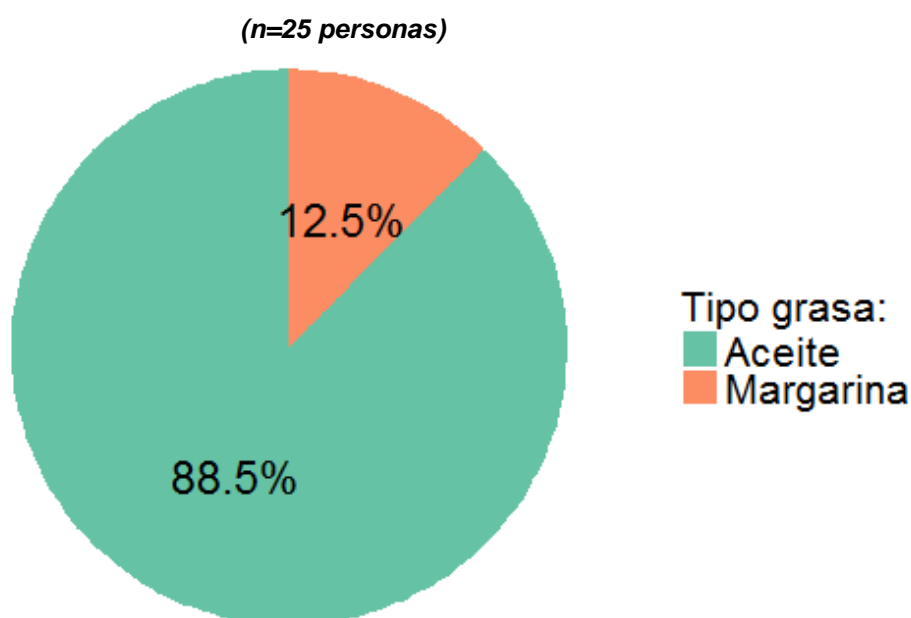
Al estar los participantes en etapa de crecimiento se les debe suministrar la cantidad adecuada de energía y nutrientes. En condiciones normales, deben realizar cinco tiempos de comida; sin embargo, en los adolescentes del estudio esto no ocurre, pues la gran mayoría realiza solamente tres tiempos de comida, lo cual no les aporta la energía ni los nutrientes suficientes para que consuman a lo largo del día; también por lo general, esta situación provoca ingestas excesivas en cada uno de los tiempos de comida y con ello incurren en consumos muy altos de alimentos y comidas ricas en hidratos de carbono; se rescata el hecho que tampoco estos estudiantes frecuentan lugares de comidas rápidas.

Un hábito alimentario de interés que puede modificar el estado nutricional de un individuo son los tiempos de comida, la nutricionista Carlas (2009) afirma que existen diversos estudios científicos realizados en diferentes grupos de poblaciones (niños, adolescentes y adultos) que evalúan la relación entre la frecuencia de consumo de las comidas y el estado nutricional, de ello se deduce que realizar entre cuatro y cinco comidas al día contribuye a una menor prevalencia de enfermedades como sobrepeso u obesidad, gastritis, entre otros y previene la aparición de cáncer de colon, estreñimiento, diabetes y otros padecimientos. No obstante, recuerda que incrementar el número de comidas diarias hasta cinco no significa comer más, porque el apetito a las tres, cuatro o cinco horas de la última ingesta no es el mismo que si se deja pasar más de siete horas como suele suceder algunas veces. Además, advierte que "a mayor tiempo entre comida y comida hay, entre otras cosas, unos niveles sanguíneos más bajos de glucosa y por tanto más sensación de apetito".

En la Figura N° 12 se observan los diferentes tipos de grasa que utilizan los encargados para preparar los alimentos. Entre todas las opciones disponibles como aceite de oliva, manteca, aceite en spray y mantequilla las únicas opciones marcadas correspondieron a aceite (88.5%) y margarina (12.5%).

En la actualidad la utilización de las grasas para el proceso de cocción de los alimentos es muy frecuente, esta situación se presenta también en las comidas que consumen los niños invidentes y con deficiencia visual; en un estudio realizado en Cuba, se enfatiza que los aceites son más saludables porque no contienen colesterol, en comparación con la manteca, la mantequilla, y la margarina (Izquierdo Hernández , Armenteros Borrell, Lancés Cotilla, & Martín González, 2004).

**Figura N° 12. Tipo de grasa para cocinar que utilizan los padres de familia o encargados de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**



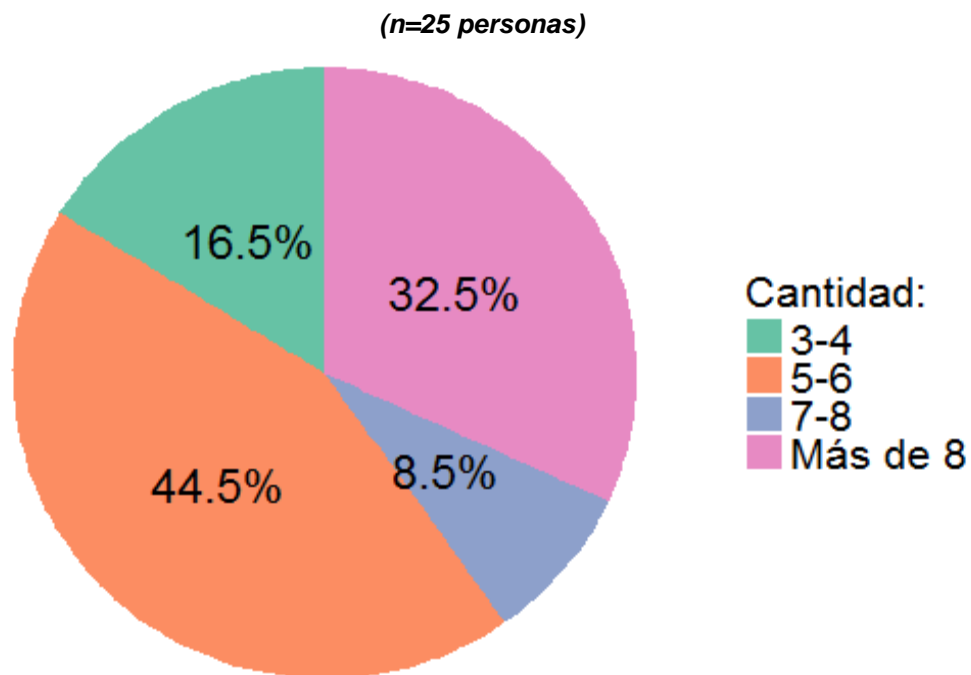
Fuente: Sibaja (2017).

Adicionalmente, la Figura N° 13 presenta la distribución de la muestra de acuerdo a la cantidad de vasos de líquido diarios que consumen los niños y jóvenes diariamente.

El consumo de líquidos en general es un hábito importante para una nutrición adecuada, ya que lo según las guías alimentarias de Costa Rica del Ministerio de Salud (2011), lo ideal es consumir de 6 a 8 vasos de líquido al día de los cuales cuatro deben de ser de agua pura, ya que esta mejora la digestión y absorción de nutrientes, elimina toxinas y otros productos de desecho y mantiene la temperatura corporal normal, en el caso de la población de la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, se observa que la cantidad más frecuente se encuentra entre 5 y 6 vasos diarios (44.5%), seguido de cantidades iguales o superiores a 8 vasos diarios (32.5%). Otras cantidades entre 3 y 4, y entre 7 y 8 vasos diarios son menos frecuentes.

Es de suma importancia mencionar que en las entrevistas recalcaron que el líquido consumido con más frecuencia según los niños y adolescentes presentes al centro educativo es la leche, el ensure y los jugos naturales; y que la ingesta de agua es muy limitado en ellos.

**Figura N° 13. Cantidad de vasos de líquido diarios que ingieren los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**



Fuente: Sibaja (2017).

Como parte del estudio, se consultó a los encargados de los niños y jóvenes respecto a la frecuencia individual de consumo de cierto grupo de alimentos de interés. La idea asociada a esta pregunta es evidenciar si existen diferencias en el consumo de alimentos de acuerdo a algunas preguntas de control y entender qué tipo de alimentos es más frecuente en la dieta de los individuos.

Se construyeron unas escalas relacionadas a la frecuencia de consumo que tienen los individuos sobre alimentos como: las proteínas, las harinas, los lácteos, las frutas, los vegetales, alimentos grasos y los dulces.

Estas escalas se construyeron de la siguiente manera:

- En cada uno de los casos se asigna un puntaje que va desde 0 a 8 de acuerdo a la frecuencia de consumo del alimento de interés (0 corresponde a la menor frecuencia y 8 a la máxima frecuencia de consumo)
- Para cada individuo se suman los puntajes de los alimentos que van a constituir el grupo de interés en una sola variable. Por ejemplo, si el grupo de frutas se compone de manzana, melón y papaya, habría que sumar los puntajes de las tres variables
- Se escala la variable obtenida en el punto anterior, restando a cada dato individual el valor mínimo observado en la variable compuesta y dividiendo entre la diferencia entre el valor máximo y mínimo. Seguido se multiplica por 10 el resultado anterior para darle mayor interpretabilidad.

Las escalas propuestas asignan a cada persona un valor entre 0 y 10 según así sea la frecuencia en que consumen cada uno de los grupos de alimentos anteriores. Mientras más cercano a 0 sea el valor obtenido por cada persona, menor será su consumo relativo del grupo de alimentos, por el contrario, mientras más cercano a 10 sea el valor obtenido, mayor será su consumo relativo del grupo de alimentos.

A partir de estas escalas, la Figura N° 14 presenta cuáles son los alimentos que más consumen los individuos. La figura presenta los resultados para todos los individuos en su conjunto y para los niños menores a 5 años y los niños y jóvenes mayores a 5 años.

Los resultados en su conjunto muestran que los alimentos más frecuentes corresponden a las proteínas, las harinas, los lácteos y vegetales. Mientras que los menos frecuentes son las grasas y los dulces en menores de 5 años, sin embargo en la figura 14 se puede observar que los dulces ocupan un mayor lugar en comparación a las frutas y lácteos en niños mayores a los 5 años.

Además, al seccionar los resultados por grupo de individuos, se observan leves diferencias, en especial en el orden de las proteínas, harinas, vegetales y lácteos, puesto que por razones obvias los niños menores a 5 años consumen más alimentos como lácteos y alimentos más harinosos.

También, es notable como en el grupo de niños y jóvenes mayores a 5 años el alimento más prominente corresponde a las proteínas.

Un estudio de hábitos alimentarios en niños realizado en Chile por Olivares C., Bustos Z, Moreno H, Lera M, & Cortez F (2006) arrojó datos con respecto a que estos niños también tienen un alto consumo de alimentos de alta densidad energética como bebidas con azúcar, éste fue superior al encontrado en otros estudios realizados con escolares de la misma edad

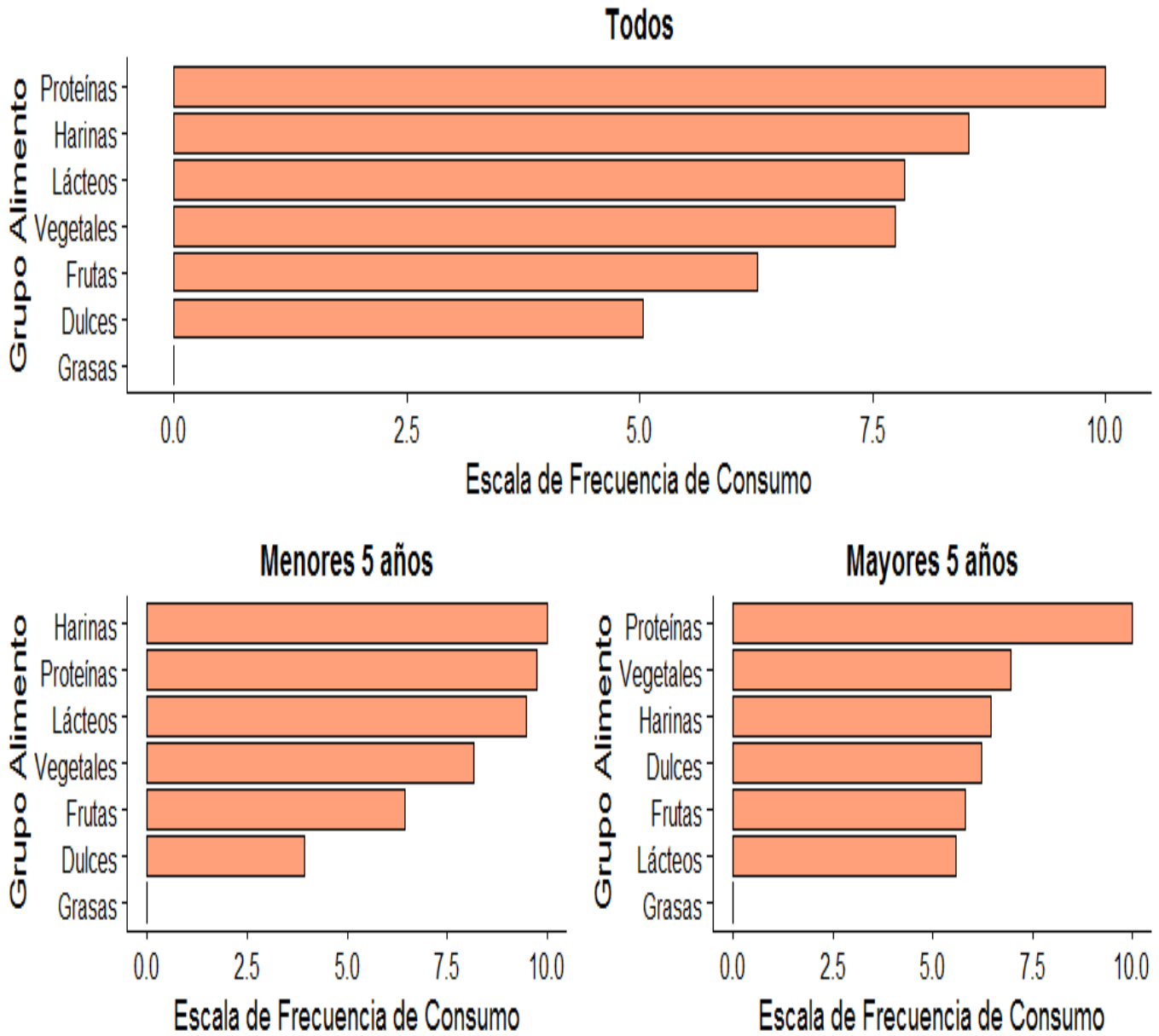
Este estudio ha observado que un excesivo consumo de alimentos de alta densidad energética, ricos en grasas saturadas, azúcar y sal, y la falta de actividad física, representan en la actualidad el estilo de vida de gran parte de los niños chilenos mayores a los 5 años (Olivares C., Bustos Z, Moreno H, Lera M, & Cortez F, 2006).

Además, otro estudio realizado por González Hermida y otros (2010) menciona que el consumo de azúcar se debe destacar que esta no se ingiere de forma individual sino asociada a varios tipos de alimentos: lácteos, refrescos, oleaginosas y algunos cereales. Los alimentos que más se consumen llevan asociados en su sabor y elaboración el azúcar, considerado como carbohidrato simple de alto valor energético y poco valor nutritivo; además este estudio realizado en escolares demuestra que además de los lácteos con sabor a fresa, chocolate, vainilla y caramelos y los refrescos de frutas como néctar hay otro elevado consumo de alimentos ricos en azúcares y carbohidratos como: galletas, queques, pasteles, tortas y helados, similar a lo comentado por los padres de familia y encardados de los niños pertenecientes a la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell estos son consumidos en los hogares y no dentro de la institución.

Y nuevamente vuelven a enfatizar que para una alimentación correcta es imprescindible una adecuada orientación nutricional donde permanezcan los buenos hábitos alimentarios en las familias de los niños. En respuesta a ello, se han elaborado numerosas guías de alimentación a favor de la orientación a diferentes niveles sociales y grupos poblacionales sobre cómo planificar y orientar para prevenir la malnutrición tanto por defecto como por exceso (González Hermida, 2010).

**Figura Nº 14. Frecuencia de consumo de alimentos de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**

*(n=25 personas)*



Fuente: Sibaja (2017).

## **Relación entre los hábitos alimentarios y el estado nutricional**

Como punto final, se relacionaron las variables y los resultados anteriores con el estado nutricional de los individuos. El objetivo a cumplir en esta sección es investigar si el consumo u alguno otro de los hábitos alimentarios de los individuos se encuentran relacionados con el estado nutricional observado.

Para evaluar lo anterior se utilizaron dos pruebas estadísticas, la primera denominada prueba de Kruskal-Wallis, esta intenta detectar diferencias en los promedios de las escalas de consumo de los alimentos de interés de acuerdo a cada uno de los niveles del estado nutricional. La prueba se calcula tanto para el conjunto total de observaciones como para cada uno de los grupos (menores a 5 años y mayores a 5 años).

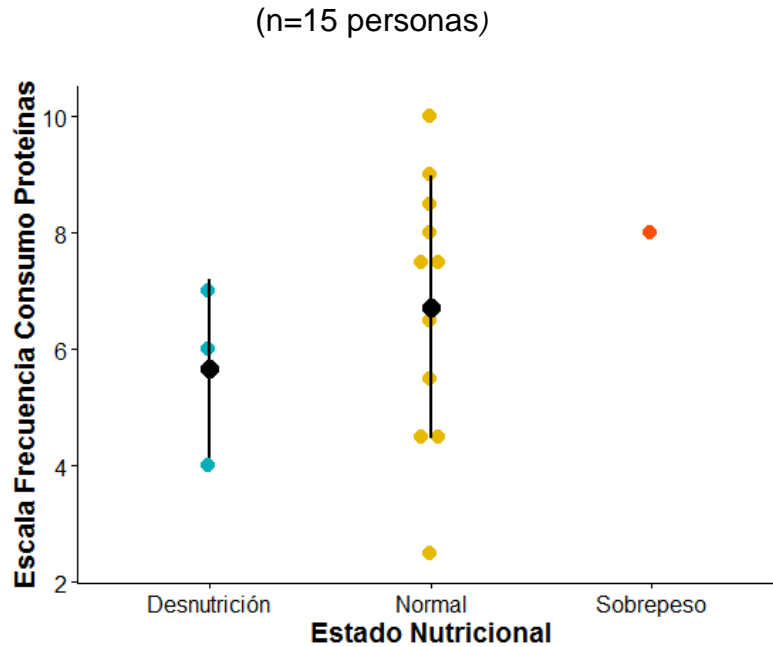
Se calculó la prueba para investigar si efectivamente el promedio de la escala de frecuencia de consumo de las proteínas, las harinas, los lácteos, las frutas, los vegetales, alimentos grasos y los dulces, cambia por el nivel del estado nutricional. Al respecto, se encontraron únicamente diferencias estadísticamente significativas en el consumo, sin segmentar por grupo, de proteínas ( $\text{Chi}=6.55$ ,  $\text{gl}=3$ , valor  $p=0.08$ ) y de harinas ( $\text{Chi}=7.99$ ,  $\text{gl}=3$ , valor  $p=0.04$ ).

La Figura N° 15 muestra los puntajes de la frecuencia de consumo de proteínas en los niños menores de 5 años. El punto negro en el centro de los datos representa el puntaje promedio para cada una de las categorías. Se observa un crecimiento leve en el promedio de consumo conforme cambia el estado nutricional. Sin embargo, las diferencias promedio para el subgrupo de niños menores a 5 años no son significativas ( $\text{Chi}=1.78$ ,  $\text{gl}=2$ , valor  $p=0.41$ ).

En la teoría de González Hermida, y otros (2010) este fenómeno es igual en los niños mayores de 5 años pero contradictorio para los niños menores a los 5 años ya que el consumo de proteína animal con frecuencia semanal puede considerarse equilibrado y variado, a excepción del consumo de huevo y carnes procesadas que se elevan a más de 4 veces a la semana. Este consumo coincide con el recomendado en las Guías Nutricionales lo que apoya el criterio de aporte proteico adecuado.

Sin embargo, la variedad de consumo de estos dos alimentos puede ser la explicación a los resultados de la investigación de González Hermida y otros (2010); al respecto, dentro de las carnes procesadas entran las llamadas comidas rápidas que son preferidas por la población en general, sobre todo por los niños: el perro caliente, las hamburguesas y las llamadas salchichas en su variedad. Estudios realizados en poblaciones escolares muestran la predilección de este grupo por las golosinas y las comidas rápidas, lo que coincide con este trabajo con los niños mayores a los 5 años.

**Figura N° 15. Relación entre el consumo de proteínas y el estado nutricional en niños menores a 5 años de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**



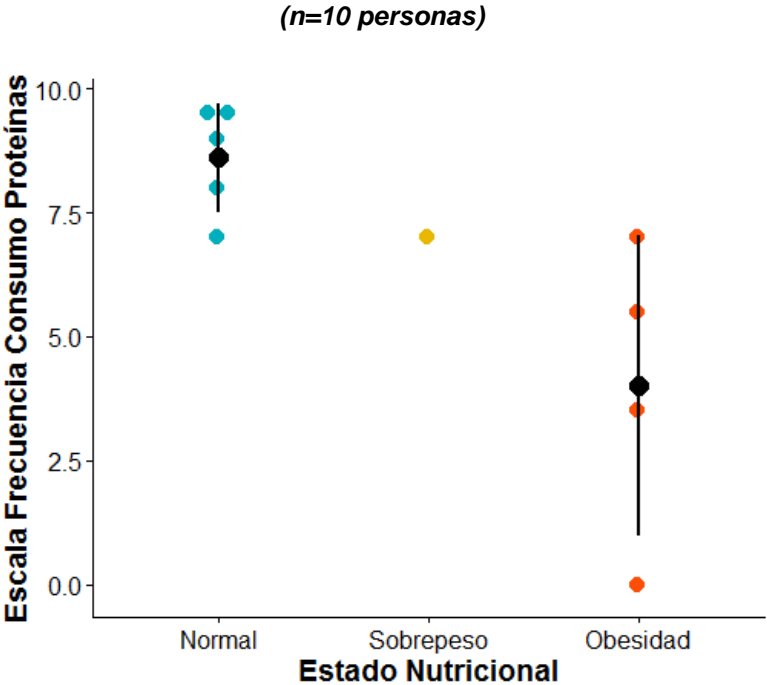
Fuente: Sibaja (2017).

Por su parte, la Figura N° 16 muestra los puntajes de la frecuencia de consumo de proteínas en los niños mayores de 5 años. El punto negro en el centro de los datos representa el puntaje promedio para cada una de las categorías. Se observa un marcado decrecimiento en el promedio de consumo conforme cambia el estado nutricional. En este caso, las diferencias promedio para el subgrupo de niños mayores a 5 años son significativas ( $\chi^2=6.40$ ,  $gl=2$ , valor  $p=0.04$ ) y es el

comportamiento que explica porque la prueba utilizando todo el conjunto de datos resultó ser significativa.

Como antes se comentó de la hipótesis de González Hermida y otros (2010) se justifica este hecho con respecto al alto consumo de proteína y su estado nutricional de obesidad, que alimentos como el huevo tiene gran variedad en su elaboración, desde tortas y dulces hasta acompañante de las comidas principales, y se consume frecuentemente en el desayuno, lo que lo convierte en un producto de alto consumo de orden mundial.

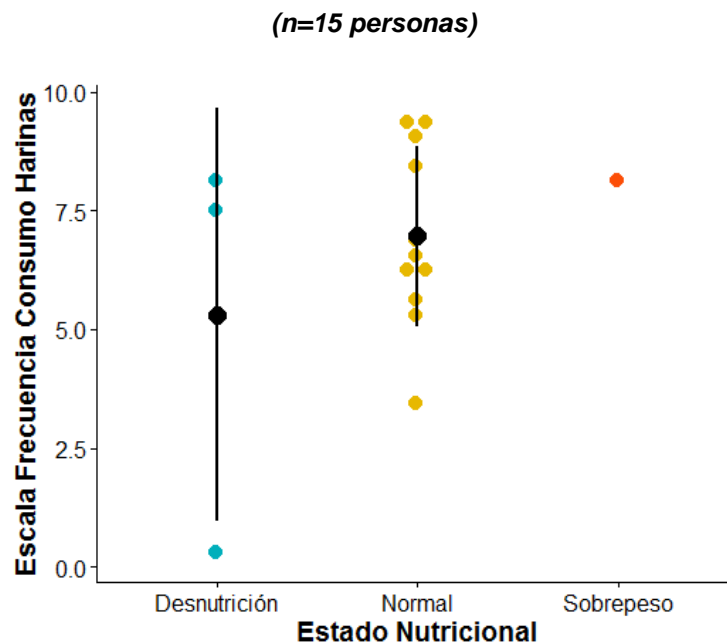
**Figura Nº 16. Relación entre el consumo de proteínas y el estado nutricional en niños mayores a 5 años de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**



Fuente: Sibaja (2017).

La Figura N° 17 muestra los puntajes de la frecuencia de consumo de harinas en los niños menores de 5 años. El punto negro en el centro de los datos representa el puntaje promedio para cada una de las categorías. Se observa un crecimiento leve en el promedio de consumo conforme cambia el estado nutricional. Sin embargo, las diferencias promedio para el subgrupo de niños menores a 5 años no son significativas ( $\chi^2=0.52$ ,  $gl=2$ , valor  $p=0.07$ ).

**Figura N° 17. Relación entre el consumo de harinas y el estado nutricional en niños menores a 5 años de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**



Fuente: Sibaja (2017).

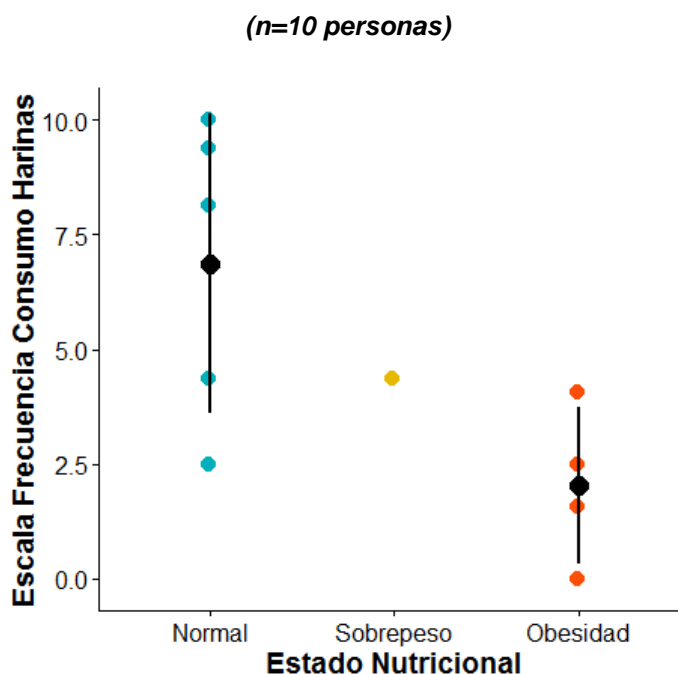
Un estudio realizado en México por Sánchez Peña, y otros (2005) acerca del consumo de harina de maíz y su impacto con el estado nutricional, comenta que uno de cada cinco niños menores de cinco años padece desnutrición crónica, lo

que se considera un importante problema de salud pública. En los parámetros talla/edad encuentran desnutrición en el consumo de harinas vitaminadas, pero también hay desnutrición en el consumo de harina no vitaminada, solo que el indicador donde se encuentra desnutrición es en el peso/talla. Se confronta que tanto cuando hay consumo de harinas fortificadas o no fortificadas hay desnutrición en los niños menores a los 5 años.

Además, la Figura N° 18 muestra los puntajes de la frecuencia de consumo de harinas en los niños mayores de 5 años. El punto negro en el centro de los datos representa el puntaje promedio para cada una de las categorías. Se observa un marcado decrecimiento en el promedio de consumo conforme cambia el estado nutricional. En este caso, las diferencias promedio para el subgrupo de niños mayores a 5 años son significativas ( $\chi^2=5.14$ ,  $gl=2$ , valor  $p=0.07$ ) y es el comportamiento que explica por qué la prueba que utiliza todo el conjunto de datos, resultó ser significativa.

En el caso de los niños mayores a los 5 años se encuentra más predominio de un estado nutricional normal y obesidad, contrario a los menores de 5 años, lo cual justifica Sánchez Peña y otros (2005) cuando al evaluar el consumo nutricional se observa un incremento en el aporte de carbohidratos, lo cual estaría relacionado con el aumento de peso en los niños mayores a los 5 años, pero con deficiencia en la talla.

**Figura Nº 18. Relación entre el consumo de harinas y el estado nutricional en niños mayores a 5 años de los usuarios que frecuentan la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, 2017**



Fuente: Sibaja (2017).

Finalmente, se utilizó la prueba de independencia Chi cuadrado para evaluar si existe alguna asociación entre los resultados relativos del estado nutricional respecto a las categorías de otras variables como el tipo de grasa para cocinar, la razón principal por la que los encargados seleccionan los alimentos, el número de vasos de líquido que se consumen diariamente y respecto a los niveles de ingreso. Sin embargo, en ninguno de los casos, la prueba arrojó resultados que evidenciaran estadísticamente la significancia de una asociación entre variables.

#### **4.1.4 Educación Nutricional que reciben los individuos**

Se realizó un análisis antes de evaluar los instrumentos respecto a la educación nutricional recibida por parte del personal del centro educativo y no se observa ni se encuentra información válida que ellos reciban o bien los padres de familia o encargados del niño conozcan acerca de los buenos hábitos alimentarios para graficar este estudio, por ende la variable da como resultado inadecuado.

La FAO/OMS (2003) enfatiza en los criterios generales para la educación alimentaria, comenzando con un diálogo dirigido a comedores escolares, restaurantes y demás lugares donde sirven comida; ello se resume en lo siguiente: menos grasas saturadas, más frutas y verduras; y para la industria alimentaria, se deberían enfocar más en el etiquetado eficiente de los alimentos; e incentivos para la comercialización y producción de alimentos más saludables. Al trabajar con colaboradores de las empresas de publicidad, los medios de difusión y el mundo del espectáculo, es preciso resaltar la importancia de los mensajes claros y no ambiguos dirigidos a los niños y los jóvenes. La «alfabetización» mundial en salud y nutrición exige un gran aumento de la atención y los recursos.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En el presente capítulo se indican las conclusiones y recomendaciones de la investigación, las cuales son basadas en los resultados obtenidos y su respectivo análisis.

## **5.1 Conclusiones**

Se determina que el estado nutricional de los usuarios invidentes y con deficiencia visual de la Escuela de Enseñanza especial Fernando Centeno Güell se presenta en la gran mayoría como normal, en un 73.3%; sin embargo, se observa un porcentaje importante de individuos que presentan desnutrición en un 20%. En menor frecuencia se encuentran los casos con indicios de sobrepeso 6.7%. Es importante destacar de esta pequeña parte de la población que el comportamiento del estado nutricional por grupo es diferenciado y que las problemáticas son distintas, debido a que en los niños menores de 5 años, la principal problemática es la desnutrición; en el caso de los niños y jóvenes mayores a 5 años, claramente la problemática corresponde al sobrepeso y obesidad.

Los hábitos alimentarios de la población en estudio son relativamente buenos, porque los encargados y padres de familia de los usuarios a la hora de seleccionar los alimentos se enfocan en que el alimento a consumir sea de alto valor nutricional, que presenten sus características organolépticas óptimas para su consumo, además el segundo motivo a la hora de seleccionar los alimentos es el precio pero procuran que este tenga un buen contenido nutricional procurando que

este aporte más vitaminas y minerales observadas en los empaques de los productos comparados con otros.

Para fijar la educación nutricional que reciben la población en estudio, básicamente se comprueba que es deficiente e inadecuada, debido a que los usuarios, padres de familia o encargados no reciben ningún instructivo, clase, consejo o comunicado acerca la importancia de una buena alimentación, en donde se cumplan al menos 5 tiempos de comida, que contengan todos o al menos la mayoría de los grupos de alimentos y fundamentalmente la manera de preparar los alimentos fuera de la institución.

En lo que respecta a las características sociodemográficas observadas, en los estudiantes pertenecientes del centro educativo de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, son que los niños en edades de 4 meses de edad hasta los 17 años, quienes forman parte de esta institución y tienen una discapacidad visual, entre otras. Existe una mayor presencia del sexo femenino en la investigación, además hay una mayor participación de niños que cursan el grado de estimulación temprana seguidamente del kínder. La mayoría de los usuarios del centro educativo residen lejos del centro educativo

Además, se representa de una manera más simple cuáles son las consecuencias más frecuentes de la ceguera y se debe en su mayoría a la toxoplasmosis seguidamente de la retinopatía de la prematuridad; el primero se debe a que la madre es contagiada por el parásito *Toxoplasma Gondii* y se lo transmite al niño cuando este se encuentra en el crecimiento intrauterino, y el

segundo caso, se debe en parte a que el niño nació prematuro, además de presentar una anomalía del desarrollo de la retina y vítreo

En lo que respecta al primer objetivo cabe mencionar que la mayoría de los padres o encargados del niño cuentan con un ingreso económico de ₡500 mil colones, seguido de hogares donde sus ingresos se ubican entre ₡ 200 y ₡ 299 mil colones mensuales de manutención aproximadamente. Pero su nivel académico se invierte debido a que la mayoría de encargados tienen un grado equivalente a la secundaria incompleta, seguido de la categoría de la educación universitaria completa; es muy importante conocer estos datos pues ellos se asocian al nivel y calidad de vida que el encargado o padre de familia le puede brindar al niño o joven, por lo tanto esta población no se encuentra en una situación de pobreza ya que según él (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2017) el salario mínimo es de ₡ 285.280.

La valoración del estado nutricional de los usuarios con deficiencia visual e invidentes adquirida, se realiza con mediciones antropométricas de peso para la talla, talla para la edad y peso para la edad en niños menores de 5 años, así como peso para la talla e IMC en niños mayores de 5 años; al respecto se indica que en el caso de los niños menores de 5 años, la gran mayoría mantiene un estado nutricional normal; no obstante, se observa un porcentaje importante de individuos que presentan desnutrición. En menor frecuencia se encuentran los casos con indicios de sobrepeso. Sin embargo al estudiar el comportamiento de niños y jóvenes mayores a 5 años se encuentra que la mayoría de los casos mantiene un

estado nutricional normal, seguido de un importante porcentaje de casos con obesidad y sobrepeso.

Estos datos evidencian que cuantos más años tenga el niño, más conoce su entorno y sus alimentos, por ende sus preferencias alimentarias son aprovechadas al máximo para su alimentación diaria.

El indicador talla para la edad en ambos grupos (los niños menores de 5 y mayores a 5 años), la problemática observada es similar. En ambos grupos existen individuos que para su edad no presentan la talla adecuada. Se observa que en cada grupo el mayor porcentaje corresponde a una talla entre edad normal (73.3% y 60% respectivamente) y que lo preocupante se encuentra en los casos que presentan una talla entre edad baja o baja severa.

Mientras que el único indicador extra realizado en niños menores de 5 años corresponde a peso para la edad, donde indica que de la gran mayoría de niños presenta un peso, de acuerdo a su edad, considerado como normal, sin embargo los otros niños arrojaron estados nutricionales donde el peso, de acuerdo a la edad, es bajo severo.

Con respecto a los hábitos alimentarios se destaca que a la hora de elegir un alimento, los padres o encargados de los usuarios procuran que sea de alto valor biológico, que sus empaques se encuentren con buena presentación al consumidor; muchos de estos productos a la hora de elegir tiene importancia la

observación de algún organismo en la salud que refiera los productos, principalmente en lácteos y grasas para su respectivo consumo.

Los padres y encargados de los niños preparan sus alimentos en su mayoría con aceite, seguidamente con margarina, si bien es cierto ambas son grasas y tienen un aporte elevado de energía, se rescata que el aceite es mejor para las comidas ya que este no sufre de hidrogenación y es una grasa insaturada.

La mayoría de los niños realizan cinco tiempos de comida, de las cuales el almuerzo no falta, seguidamente de la merienda de la mañana, esto se debe a que el centro educativo ofrece estos dos tiempos de comida, sin embargo se observó en las entrevistas que muchos de los niños que residen largo de la institución no desayunan debido a que se despiertan muy temprano para alistarse y abordar los buses, por falta de tiempo y apetito se brincan este tiempo de comida. Su próximo tiempo de comida es la merienda de la mañana. Además, en los niños menores de 5 años se observó que se no toman la cena y esta es sustituida por leche o ensure.

Los estudiantes en estudio mostraron que los alimentos más frecuentes corresponden a las proteínas, las harinas, los lácteos y vegetales. Mientras que los menos frecuentes son las grasas y los dulces. Al seccionar los resultados por grupo de individuos, se observan leves diferencias, en especial en el orden de las proteínas, harinas, vegetales y lácteos, puesto que por razones obvias los niños menores a 5 años consumen más alimentos como lácteos y alimentos más

harinosos. Pero, es notable como en el grupo de niños y jóvenes mayores a 5 años el alimento más prominente corresponde a las proteínas.

Además, el consumo de líquido de esta población es prácticamente apropiada en cada uno de sus edades ya que ingieren en su mayoría más de 8 vasos de líquido.

Con respecto a la educación nutricional que reciben los niños y los padres o encargados, esta es inadecuada ya que no existe ninguna clase o curso para el conocimiento de los buenos hábitos alimentarios. El poco conocimiento que los padres tienen se debe a que sus hijos recibieron un plan nutricional y charla nutricional ofrecidas por el Hospital Nacional de Niños.

## **5.2 Recomendaciones**

1. Realizar más investigaciones en el área de nutrición con la población con deficiencia visual e invidentes y si es posible desarrollarlas en artículos científicos que puedan ser utilizados como referencias para futuras tesis e investigaciones ya que este tema no hay evidencia científica.
2. Es importante realizar estudios con la población no vidente y con deficiencia visual del país, en los cuales se determine el estado nutricional ya que a la fecha no existe información al respecto a esta población costarricense.
3. Para las próximas investigaciones con la población no vidente y con deficiencia visual, se recomienda determinar el estado nutricional y los hábitos alimentarios de los mayores de edad exclusivamente, esto para evitar ciertos sesgos al investigar solamente los hábitos de los que no viven

con su de familia y estos no cuenten con un encargado a la hora de preparar sus alimentos.

4. Se recomienda como posible investigación futura la comparación de los hábitos alimentarios, educación nutricional y principalmente el estado nutricional de los niños no videntes o con deficiencia visual que asisten a otras escuelas y colegios en donde brindan el servicio de comedor institucional con los menores que no asisten a ningún centro educativo y así verificar si existen diferencias significativas.
5. Se recomienda indagar acerca de los hábitos de alimentación, estado nutricional, ingresos económicos nivel de escolaridad y si es posible la educación nutricional de otro centro educativo que asisten a personal no vidente y con deficiencia visual, ejemplo el Instituto educativo y de atención múltiple Helen Keller, ubicado en San José, San Francisco de Dos Ríos, Costa Rica
6. Ya que la población adulta invidente de todas las áreas del país es la que más sufre por su deficiencia visual a la hora de vivir sola, se recomienda el estudio de la seguridad alimentaria en todas sus dimensiones como lo es el acceso a los alimentos, disponibilidad de estos, uso biológico, entre otros; ello es fundamental para determinar si cuando un individuo se encuentra en una inseguridad alimentaria esta influye en su estado nutricional.

## APÉNDICE

### Apéndice 1. Hoja de recolección de datos

Nombre del niño	Grado académico	Edad	Peso	Talla
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				

## Apéndice 2. Encuesta

Universidad Hispanoamericana

Carrera de Nutrición

Encuesta de conocimiento de hábitos alimentarios y educación nutricional para niños, adolescentes y encargados de los usuarios invidentes o con deficiencia visual de la Escuela de Enseñanza Especial Centeno Güell, San José 2016.

Objetivo: Identificar los hábitos alimentarios en elección, frecuencia de consumo, y tiempos de comida a realizar.

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

Sexo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es la principal razón por la que selecciona los alimentos que se consumen normalmente en su hogar?
- Por facilidad de obtener el alimento
  - Por precio
  - Por ser un alimento nutritivo
  - Porque se obtienen por ayuda social
  - Otro

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. ¿Cuál de los siguientes tiempos de comida realiza la mayoría de los días el usuario y con qué frecuencia?

	Todos los días o casi todos los días	Algunas veces a la semana	Nunca o casi nunca
Desayuno			
Merienda de la mañana			
Almuerzo			
Merienda de la tarde			
Cena			
Colación Nocturna			

3. ¿Cuál de las siguientes tipos de grasa utiliza para cocinar con más frecuencia la comida del usuario?

- Aceite
- Manteca
- Margarina Numar
- Mantequilla Dos Pinos
- Manteca de cerdo
- Otro\_\_\_\_\_

4. ¿Cuántos vasos de líquido (agua, café, fresco, jugos, leche, entre otros) consume al día?

- Ninguno
- 1-2
- 3-4
- 5-6
- 7-8
- Más de 8

5. De los siguientes alimentos comente con qué frecuencia los consume.

Para cada alimento, consignar cuantas veces como media ha tomado la cantidad que se indica durante el año pasado. Tenga en cuenta las veces que lo toma solo y las que lo añade a otros alimentos o platos (Ej.: La leche del café, huevos en las tortillas, etc.)

I. Lácteos	Nunca	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	Más de 6 por día
1) Leche 2%									
2) Leche descremada									
3) Leche delactomy									
4) Leche Condensada									
5) Yogurt									
II. Huevos, Carnes, Pescados	Nunca	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	Más de 6 por día
6) Huevo									
7) Pollo									
8) Carne de res									
9) Embutidos 1 porción (50gr)									
10) Paté									
11) Tocineta									
12) Carne de cerdo									
13) Pescado									
14) Mariscos									
III. Verduras y Legumbres	Nunca	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	Más de 6 por día
15) Espinacas									
16) Col, coliflor, brócoli									
17) Lechuga									
18) Tomate									
19) Zanahoria									
20) Chile									
21) Cebolla									
22) Vainicas									
23) Legumbres: lentejas, garbanzos, frijoles									
IV. Frutas	Nunca	1-3 por mes	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	Más de 6 por día

	nca	-3 por mes	por seman a	por seman a	por seman a	por día	3 por día	por día	de 6 por día
24) Naranja, mandarina (1unidad)									
25) Banano pequeño									
26) Manzana, pera pequeña									
27) Fresas 1tz									
28) Melocotón									
29) Sandía, melón 1tz									
30) Uvas (15 unidades)									
31) Piña (1 tajada)									
32) Papaya 1tz									
33) Kiwi									
34) Ciruela									
35) Jugos (125 ml)									
V. Pan, Cereales, Harinas y similares	Nu nca	1 -3 por mes	1 por seman a	2-4 por seman a	5-6 por seman a	1 por día	2- 3 por día	4-5 por día	Más de 6 por día
36) Pan blanco (1pieza, o 3 rodajas)									
37) Pan Bollo, pan casero									
38) Tortillas de maíz									
39) Tortillas de harina									
40) Avena (2 cucharadas)									
41) Palomitas de maíz (3tz)									
42) Cereal									
43) Arroz 1tz									
44) Espagueti, caracolitos, tornillitos									
45) Papa, yuca, camote 1									

pequeña										
46) Plátano maduro										
47) Galletas con relleno										
48) Galletas sin relleno										
49) Barras energéticas										
<b>VI. Grasas</b>	<b>Nunca</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 por semana</b>	<b>2-4 por semana</b>	<b>5-6 por semana</b>	<b>1 por día</b>	<b>2-3 por día</b>	<b>4-5 por día</b>	<b>Más de 6 por día</b>	
50) Aceite de oliva (1cdita)										
51) Otros aceites										
52) Margarina										
53) Mantequilla										
54) Natilla										
<b>VII. Dulces-postres</b>	<b>Nunca</b>	<b>1-3 por mes</b>	<b>1 por semana</b>	<b>2-4 por semana</b>	<b>5-6 por semana</b>	<b>1 por día</b>	<b>2-3 por día</b>	<b>4-5 por día</b>	<b>Más de 6 por día</b>	
55) Confite, popis										
56) Chocolates, bombones										
57) Chocolate en polvo										
58) Gelatina										
59) Postres (60 gr)										
60) Mermelada, miel										
61) Otros										

6. Características sociodemográficas (Encuesta solo para padres de familia o encargados del niño usuarios de la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell.

¿Viven cerca de la Escuela Fernando Centeno Güell, ubicada en Guadalupe, San José?

- Sí
- No

7. ¿Presenta el niño o niña alguna de las siguientes enfermedades?

	Sí	No	No sabe No responde
Diabetes			
Hipertensión			
Enfermedad Renal			
Cáncer			
Enfermedad tiroidea			
Enfermedad Hepática			
Otra			

8. ¿Cuál es el nivel de escolaridad? (Padre o encargado)

- Sin estudios
- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Secundaria incompleta
- Secundaria completa
- Técnico o diplomado
- Universidad incompleta
- Universidad Completa.

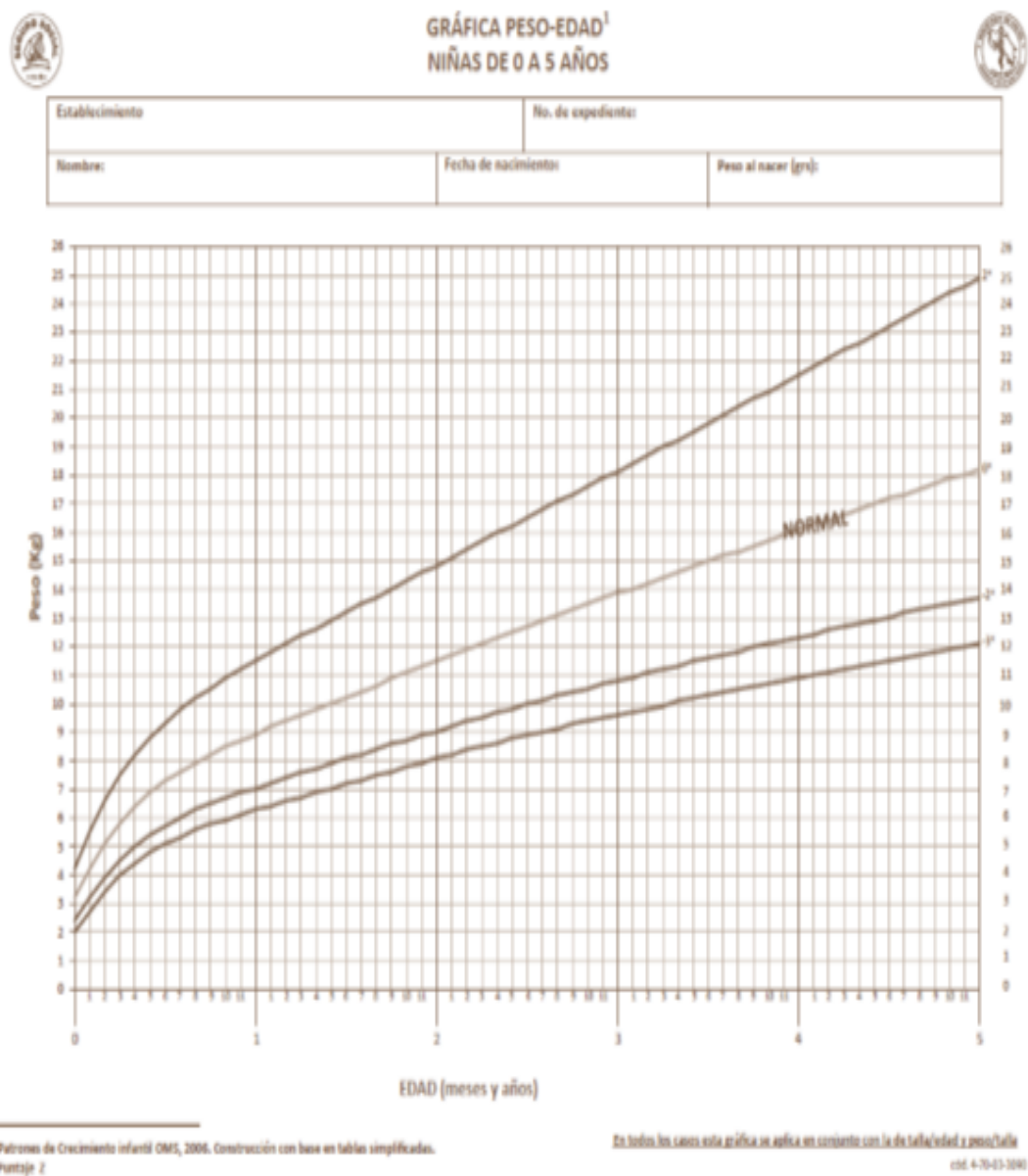
9. ¿Recibe educación nutricional por parte de la escuela?

- Sí
- No

10 ¿Cuál es el ingreso económico mensual que dispone la familia?

- Menos de ¢100.000
- ¢100.000 a ¢199.999
- ¢200.00 a ¢299.999
- ¢300.000 a ¢399.999
- ¢400.000 a ¢499.999
- Mayor o igual a ¢500.000

### Apéndice 3. Gráficas de crecimiento y desarrollo.

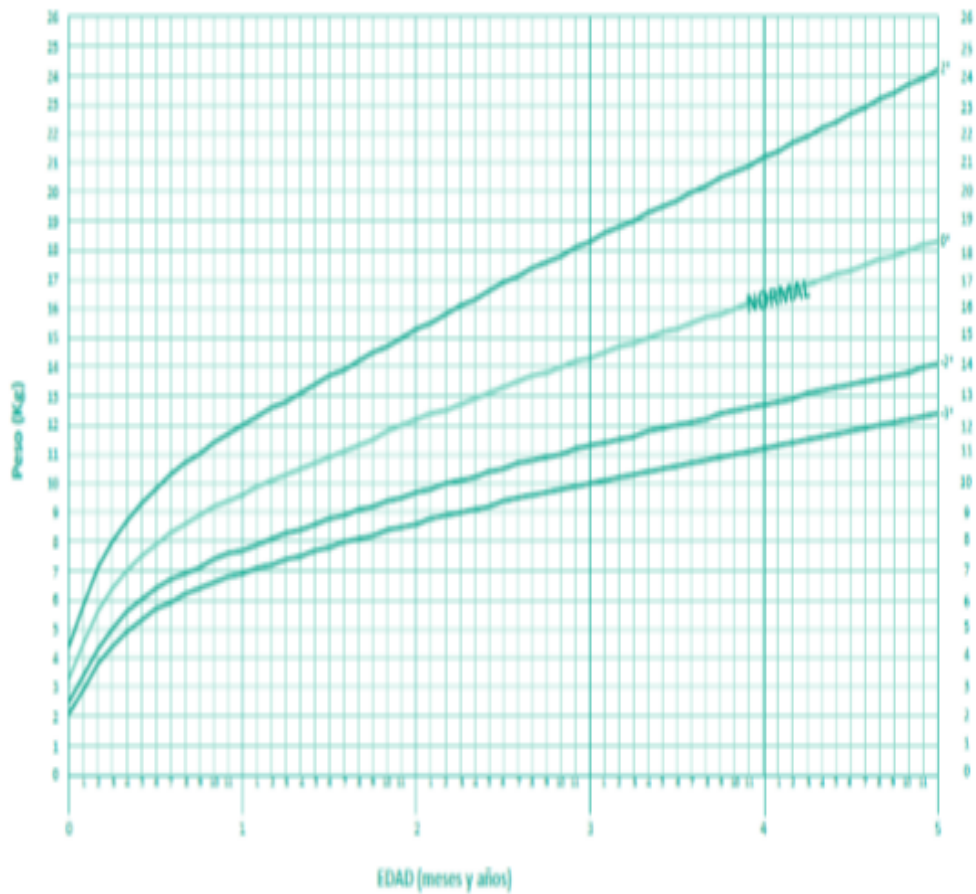




# GRÁFICA PESO-EDAD<sup>1</sup> NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento		No. de expediente:	
Nombre:	Fecha de nacimiento:	Peso al nacer (grs):	



<sup>1</sup> Puntos de crecimiento infantil OMS, 2006. Construcción con base en tablas simplificadas.  
\* Puntaje 2

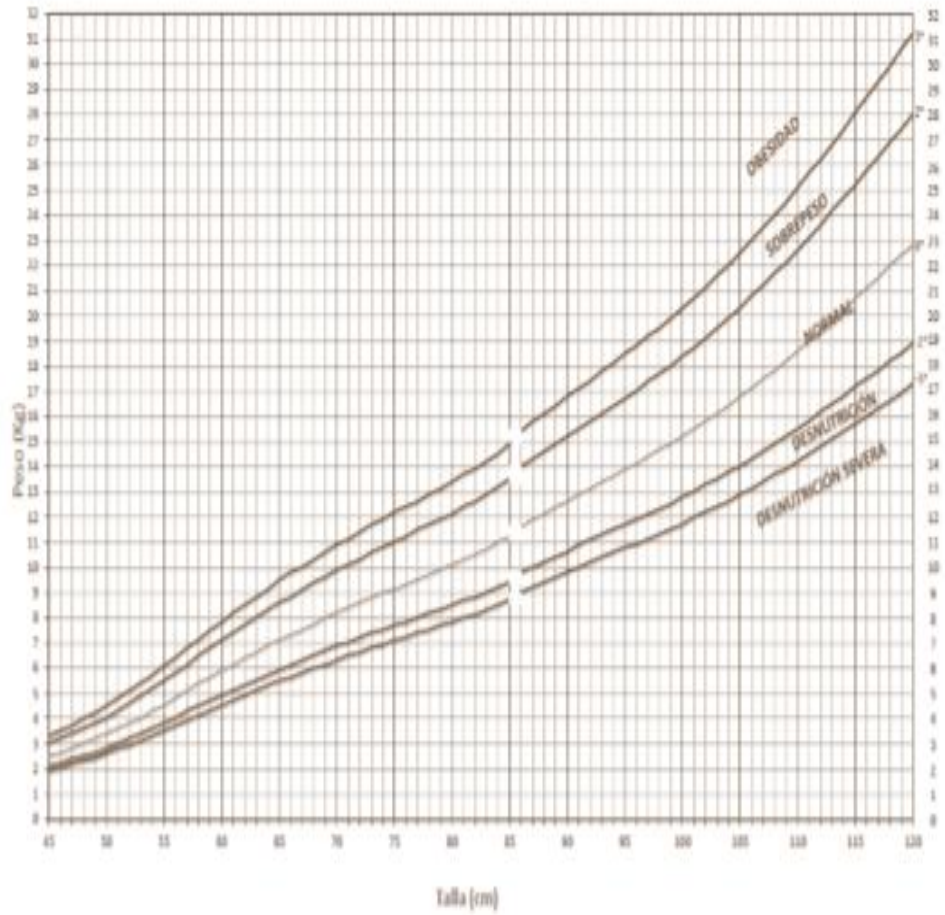
En todos los casos esta gráfica se aplica en conjunto con la de talla/edad y peso/talla



## GRÁFICA PESO PARA TALLA<sup>1</sup> NIÑAS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento		No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:	Peso al nacer (gr):



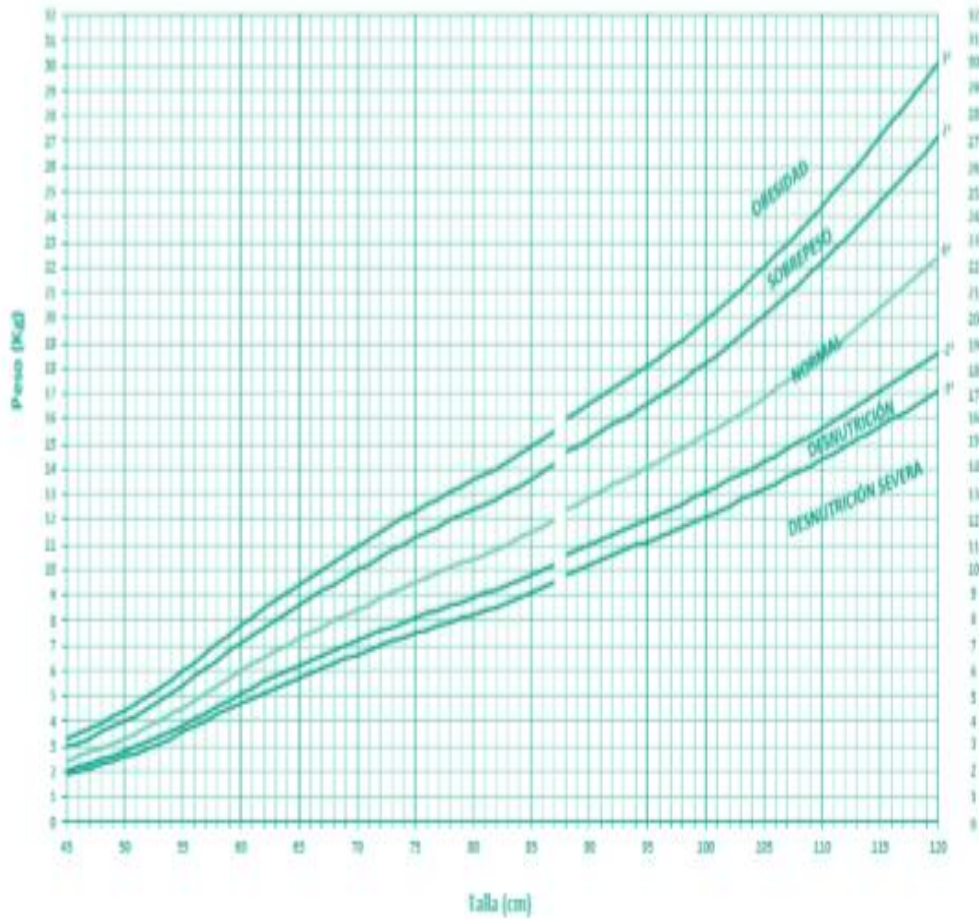
<sup>1</sup> Puntos de crecimiento infantil OMS, 2006. Construcción con base en datos simplificados.  
\* Fuente: 2



# GRÁFICA PESO PARA TALLA<sup>1</sup> NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento		No. de expediente	
Nombre	Fecha de nacimiento:	Peso al nacer (grs)	



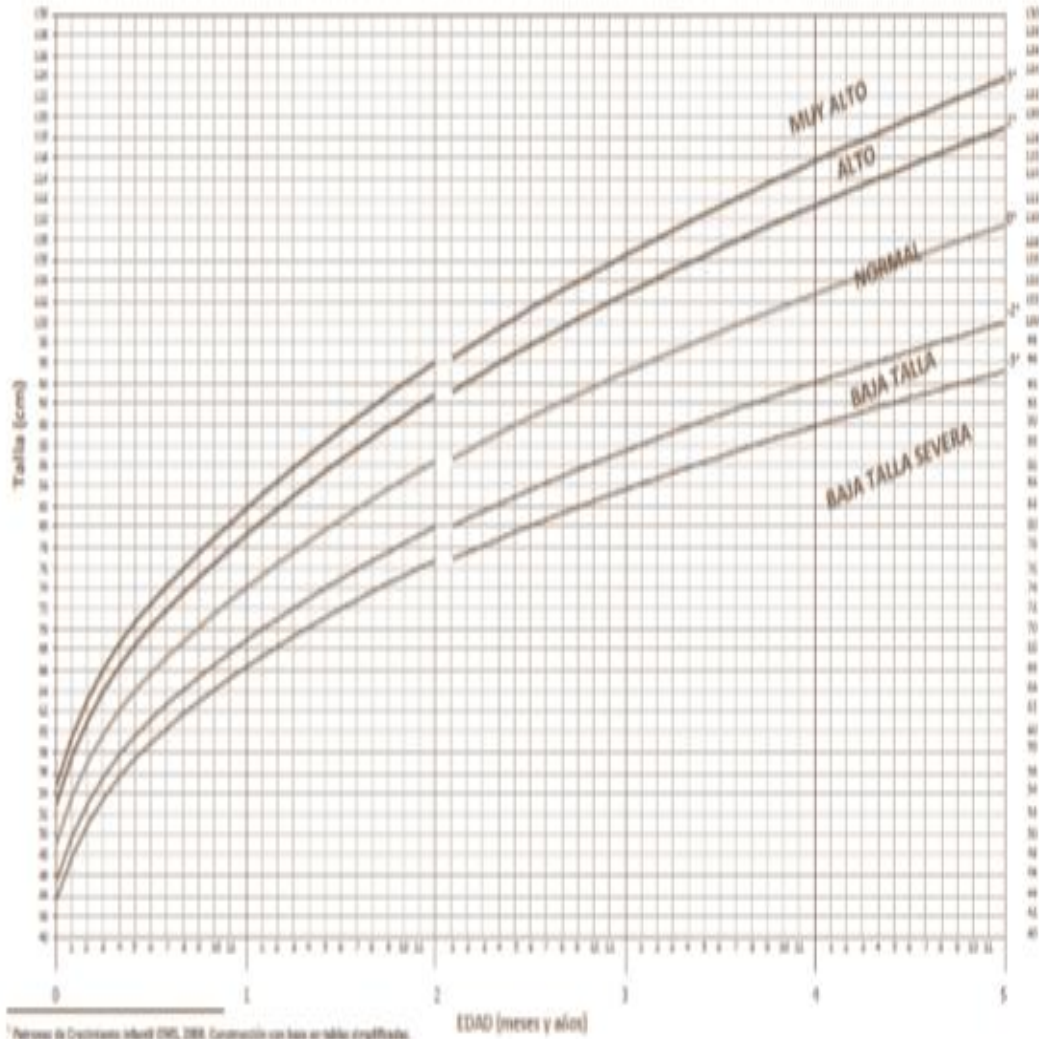
<sup>1</sup> Tablas de Crecimiento Infantil OMS, 2006. Construcción con base en tablas simplificadas.  
\*Fuente: 2



# GRÁFICA TALLA-EDAD<sup>1</sup> NIÑAS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento		No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:	Peso al nacer (gr):



<sup>1</sup> Petroski de Desvientes Infantil (PDI), 1988. Construcción con base en tablas estandarizadas.  
\*Puntaje Z

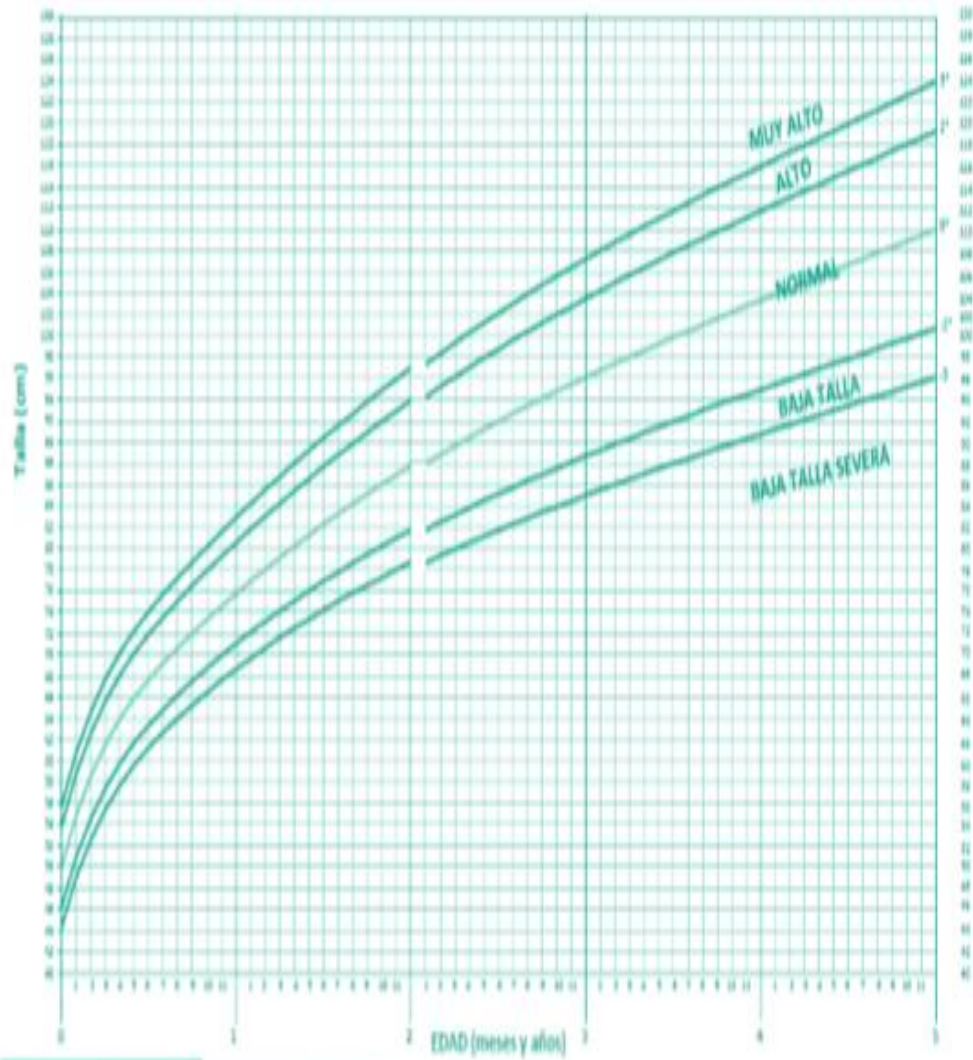
IND 4-70-03 3360



# GRÁFICA TALLA-EDAD<sup>1</sup> NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS



Establecimiento		No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:	Peso al nacer (gr):



<sup>1</sup> Puntos de Crecimiento Infantil (PCI), WHO. Construcción con base en tablas simplificadas.

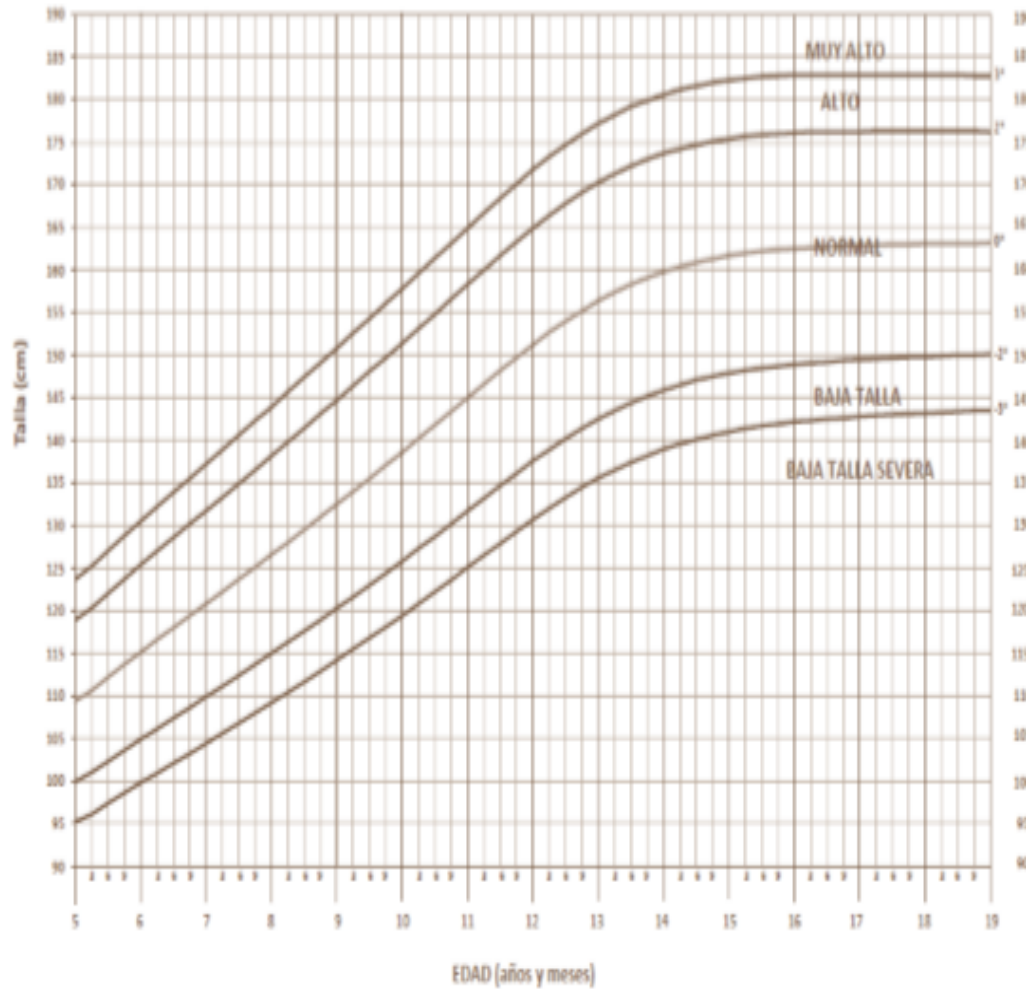
<sup>2</sup> Fuente: 2



### GRÁFICA TALLA-EDAD<sup>1</sup> NIÑAS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:



<sup>1</sup> Patrones de Crecimiento Infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.  
<sup>2</sup> Porcentaje

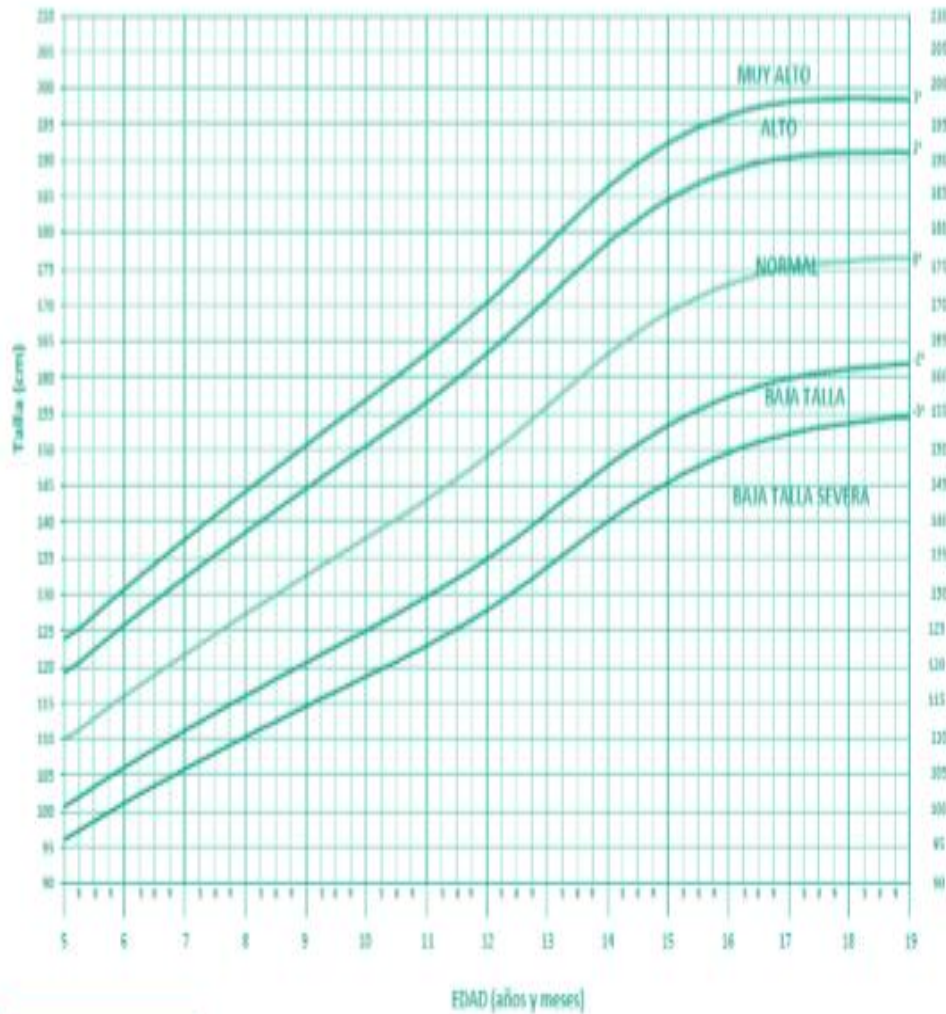
004 4-70-03-3002



## GRÁFICA TALLA-EDAD<sup>1</sup> NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento		Nº. de expediente:	
Nombre:		Fecha de nacimiento:	



<sup>1</sup> Patrones de Crecimiento Infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.

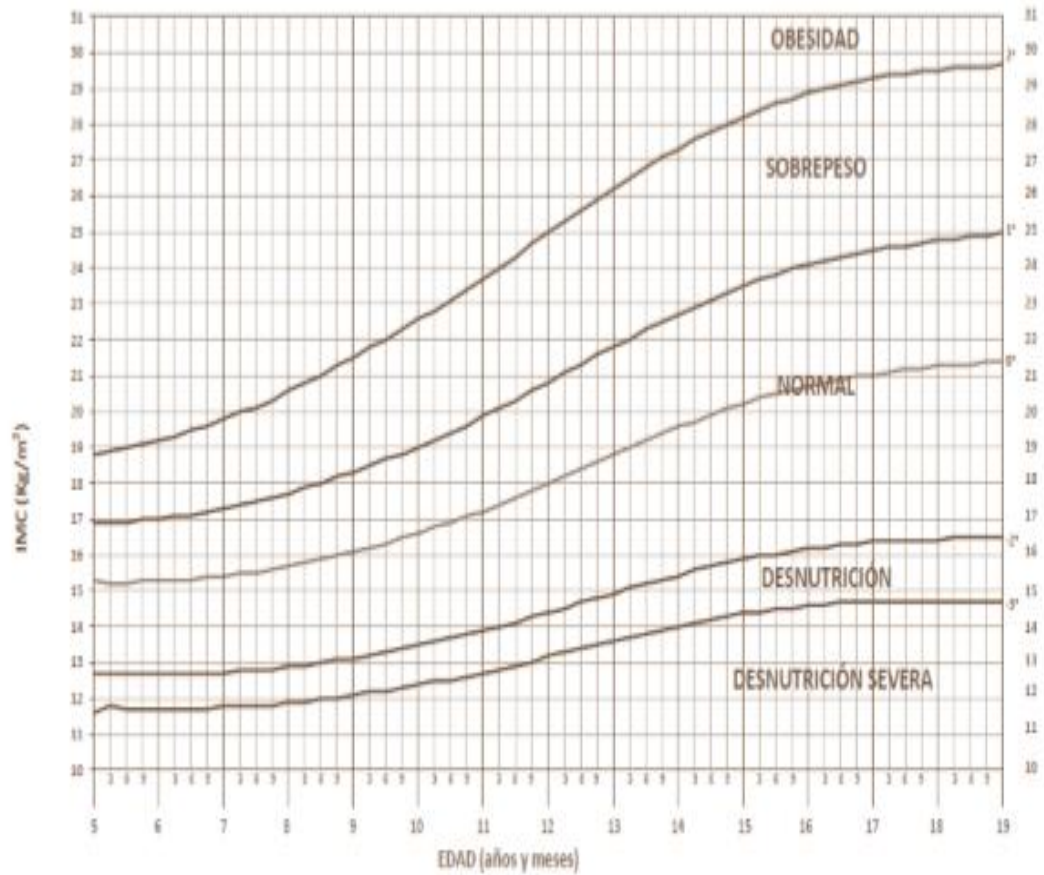
\*Puntaje Z



### GRÁFICA ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)-EDAD NIÑAS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:



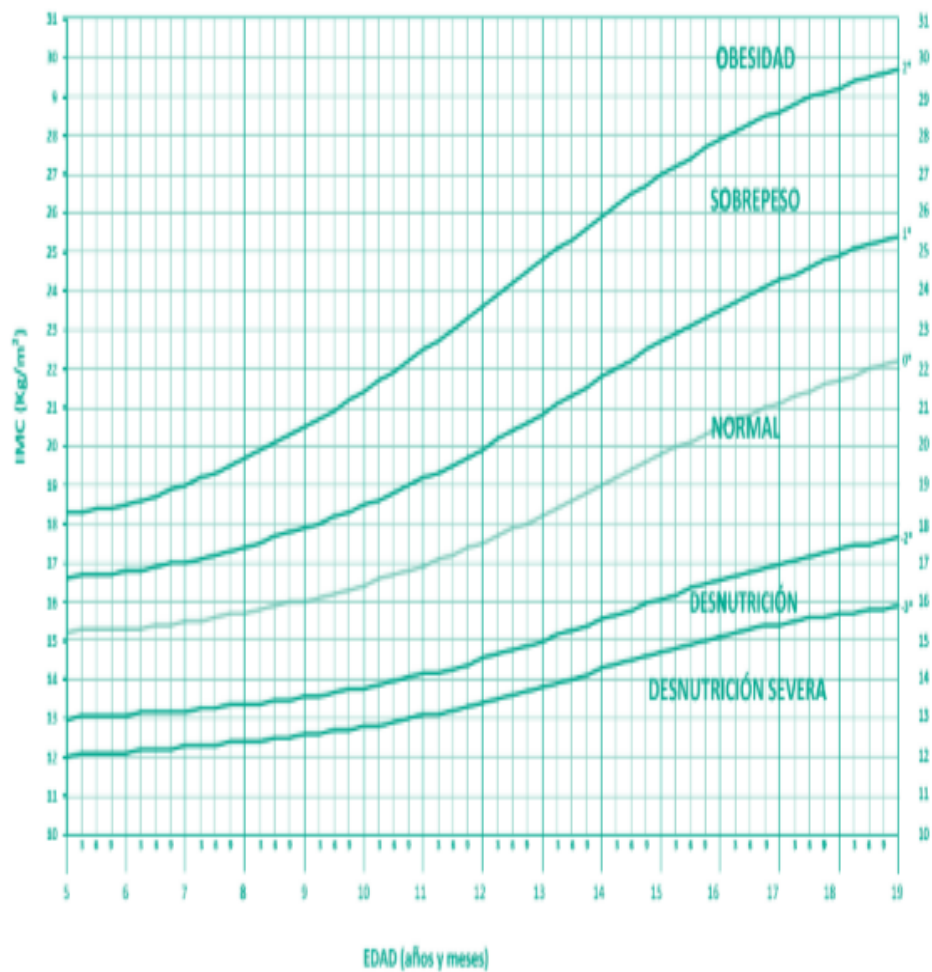
Patrones de Crecimiento Infantil OMS, 2007. Construcción con base en tablas simplificadas.  
\* Puntaje Z



## GRÁFICA ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)-EDAD<sup>1</sup> NIÑOS Y ADOLESCENTES DE 5 A 19 AÑOS



Establecimiento	No. de expediente:
Nombre:	Fecha de nacimiento:



<sup>1</sup> Patrones de Crecimiento Infantil OMS, 2007. Construcción con base en tabla  
Perújos Z

## **Apéndice 4. Consentimiento informado**

### **UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA/ CARRERA DE NUTRICIÓN**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS(AS) PARTICIPANTES**

**Título:** Perfil del estado nutricional, hábitos alimentarios y educación nutricional de los usuarios con deficiencia visual e invidentes que asisten a la Escuela de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, San José, 2017.

**Investigadora:** María Cathalina Sibaja Vargas.

**Teléfono:** 6012-1298 / 8639-4062

**Correo electrónico:** [cata\\_cr09@hotmail.com](mailto:cata_cr09@hotmail.com) / [cata.cr09@gmail.com](mailto:cata.cr09@gmail.com)

El propósito de este documento es explicar el motivo de esta investigación. Se le recomienda leer con detalle todo el documento y aclarar cualquier duda que surja. Si se encuentra de acuerdo a participar no dude preguntar cualquier situación antes o durante la investigación con la persona encargada.

El objetivo principal de investigación es conocer el estado nutricional, los hábitos alimentarios y la educación nutricional de los usuarios con deficiencia visual e invidentes que asisten a la escuela de enseñanza especial Fernando Centeno Güell, estudiantes que rondan las edades de 0 a 19 años del presente centro educativo, para el mejoramiento del estado nutricional y conocimiento de la educación nutricional de los estudiantes y encargados que asisten a dicho Centro Educativo ya que la alimentación tiene una influencia directa sobre el estado nutricional de cada uno de los usuarios.

Los estudiantes que califican para participar en este estudio deben tener edades entre los 0 y 19 años, de nacionalidad costarricense; por lo que usted cumple con los requisitos necesarios. El estudio a realizar requiere de la

participación total del centro educativo que son 53 niños y adolescentes tanto hombres como mujeres y la duración del mismo es de aproximadamente 2 semanas.

Para realizar este estudio es necesario aplicar una entrevista, en este caso, al padre o encargado de cada estudiante, tomar el peso en gramos por medio de una balanza, la talla por medio de un tallímetro para saber cuánto mide en centímetros el/la participante. Frecuencia de consumo, además de cuestionarle a la persona encargada del usuario acerca del tipo de alimentación que realiza el estudiante tanto dentro como fuera de los hogares. Su participación en este estudio es voluntaria y no presenta ningún costo monetario adicional. Dicha evaluación nutricional se realizará en el Centro Educativo de Enseñanza Especial Fernando Centeno Güell, la hora y el día en que será atendido se le avisará con anticipación. Los resultados de este estudio se mantendrán de manera privada y solo se darán a conocer a los pacientes y familiares si así lo desean, personalmente.

En todos los procedimientos descritos con anterioridad no existe ningún riesgo para la salud física y mental de las personas participantes. Además, toda la información recolectada en el estudio se manejará de manera científica, discreta y confidencial.

*Yo he leído (la persona de confianza ha leído para mí) la información que se detalló anteriormente. Se me ha dado la oportunidad de preguntar. Todas mis inquietudes fueron respondidas satisfactoriamente. He decidido, voluntariamente, firmar este documento para poder participar en este estudio de investigación.*

\_\_\_\_\_ / / \_\_\_\_ : \_\_\_\_ a.m. / p.m.

*Nombre del participante    Cédula                                  Firma                                  Fecha                                  Hora*

*Yo he explicado personalmente el estudio de investigación al participante y he respondido a todas sus preguntas. Creo que él (ella) y su encargado o persona de confianza entiende la información descrita en este documento de consentimiento informado y consiente libremente en participar en esta investigación.*

\_\_\_\_\_ / / \_\_\_\_ : \_\_\_\_ a.m. / p.m.

*Nombre del investigador/Cédula*

*Firma*

*Fecha*

*Hora*

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Dyce Gordon, E., Mapolón Arcendor, Y., & Dyce Gordon, B. (1999). Herencia de la retinosis pigmentaria en la provincia Camagüey. *Revista Cubana de Oftalmología*, 58-62.
- Osorio E, J., Weisstaub N, G., & Castillo D, C. (2002). DESARROLLO DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA EN LA INFANCIA. *Revista Chilena de Nutrición*, 8.
- American Academy of ophthalmology. Ojos Sanos.* (28 de Marzo de 2017). Obtenido de Protecting sight. Empowering lives: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/que-es-un-coloboma>
- Instituto Gabriel Simón.* (27 de Marzo de 2017). Obtenido de Instituto Gabriel Simón. OFTALMOLOGÍA: <http://www.iogs.es/microftalmos-y-catarata/>
- National Health and Nutrition Examination Survey .* (28 de Marzo de 2017). Obtenido de NHANES: <https://www.cdc.gov/nchs/nhanes>
- Ojos Sanos. American Academy of Ophthalmology.* (27 de Marzo de 2017). Obtenido de American Academy of Ophthalmology: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/hipermetropia>
- Abeyá Gilardon, E. O., Calvo, E. B., Durán, P., Longo , E. N., & Mazza, C. (2009). *Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría.* Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación.
- Akhtar, S. (2013). Prevalence of Vitamin A Deficiency in South Asia: Causes, Outcomes, and Possible Remedies. *J Health Popul Nutr.*, 16.
- Alarcón, A., & Baquero Artigao, F. (2011). Revisión y recomendaciones sobre la prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección posnatal por citomegalovirus. *Anales de Pediatría*, 1-52.
- Altamirano Bustamante, N. F., Altamirano Bustamante, M. M., Valderrama Hernández, A., & Montesinos Correa, H. (2014). Evaluación del crecimiento: estado nutricional. *Acta pediátrica de México*, 499-512.
- Amigo, H., Bustos, P., Erazo, M., Cumsille, P., & Silva, C. (2007). Factores determinantes del exceso de peso en escolares: Un estudio multinivel. *Revista médica de Chile*, 1510-1518.
- Arroyo. (2011). *Nutrición recomendada para la población infantil sana.* San José: UCR.
- Badilla, P. A. (2014). Somatotipo, Composición Corporal, Estado Nutricional y Condición Física en Personas con Discapacidad Visual que Practican Goalball . *International Journal of Morphology*, 8.

- Barzallo, G. D. (2011). Modelo De Atención de Hábitos Alimenticios Basados en Estrategias de Inteligencia Emocional Dirigido a Niños con Discapacidad Visual en Edades Tempranas. *Universidad Politécnica Salesiana Cuenca - Ecuador*, 154.
- Barzallo, G. d. (2011). Modelos de Atención de Hábitos alimenticios basados en estrategias de inteligencia emocional dirigidos a niños con discapacidad visual en edades tempranas. *Universidad Politécnica Salesiana Ecuador*, 146.
- Bermúdez, C. R. (2011). BOLETÍN AER DE PUERTO RICO . *Asociación para la Educación y Rehabilitación para Ciegos y Personas con Impedimentos Visuales* , 22.
- Brown, J. E. (2010). *Nutrición en las diferentes etapas de la vida*. México: McGraw-Hill.
- Brown, J. E. (2010). *Nutrición en las diferentes etapas de la vida*. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA.
- Burgueño Montañés, C., Colunga Cueva, M., González Fernández, E., Cienfuegos García, S., Díez-Lage Sánchez, A., & Diab Safa, M. (1998). Traumatismos oculares en edad pediátrica. *ANALES ESPAÑOLES DE PEDIATRÍA*, 625-630.
- Campos, B. (2014). Prevalencia y causas de ceguera en Perú: Encuesta Nacional. *Rev Panam Salud Publica*, 7.
- Carbajal Azcona, Á. (2013). Ingestas recomendadas de energía y nutriente. *Dpto Nutrición. Fac. de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid* , 26.
- Carlas, M. (02 de noviembre de 2009). Comer cinco veces al día contribuye a prevenir el sobrepeso y la obesidad, según experta. *EcoDiario.es*.
- CARRIÓN OJEDA, C., GALVEZ QUIROZ, F., & MENDIOLA SOLARI, F. (2003). Estudio de los factores de riesgo de ceguera infantil y la participación del pediatra en su manejo. *Paediatrca. Asociación de Médicos Residentes del Instituto Especializado de Salud del Niño*, 21-24.
- Delcourt, C. (2010). Nutrition and age-related eye diseases: The Alienor (Antioxydants, lipides essentiels, nutrition et maladies oculaires) study. *The journal of nutrition, health & aging*, 7.
- Díaz, J. M. (2010). Prevención y tratamiento actual del glaucoma. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 891–900.
- Dirección Nacional de Salud Materno Infantil. (2006). *Guías Alimentarias para la Población Infantil*. Santa Fe: Ministerio de Salud y Ambiente.

- Diz, J. I. (2013). Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría Integral*, 6.
- Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados (MICS-2011). (2011). Alfabetización y Educación . *UNICEF*, 1-2.
- Escott-Stump, S., Mahan, L. K., & Raymond, J. L. (2013). *Krause Dietoterapia*. España: Elsevier España S.L.
- Escuder, J. C. (2011). Discapacidad visual y ceguera en el adulto: Revisión de tema . *MEDICINA U.P.B*, 11.
- Esquivel , V., Suárez de Ronderos , P., Calzada , L., Sandí , L., & Ureña , J. (2002). Factores de Riesgo Cardiovascular en un grupo de niños escolares obesos Costarricenses. *Acta Pediátrica Costarricense*.
- FAO/OMS. (2003). DIETA, NUTRICIÓN Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS . *Organización Mundial de la Salud*, 1-86.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2013). Centros educativos rurales en Costa Rica, Desafíos y Recomendaciones. *UNICEF*, 1-119.
- Food and Nutrition Board at the Institute of Medicine . (2001). Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. *National Academy of Sciences*.
- Fritz, C. (1980). *Combating Nutritional Blindness in Children*. Indonesia: Pergamon Policy Studies.
- García Fernández, D., Fernández Ragi, D. M., Rodríguez Rivero, D., & Pérez Moreno, D. (2007). Incidencia de la retinopatía de la prematuridad. *Revista Cubana de Pediatría*, 8.
- Gómez, L. F. (2013). Conducta alimentaria , hábitos alimentarios y puericultura de la alimentación. *Universidad de Antioquía*, 13.
- González Hermida, A. E., Vila Díaz, J., Guerra Cabrera, C., Quintero Rodríguez, O., Dorta Figueredo, M., & Pacheco, J. (2010). Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*, 76-83.
- Gutiérrez, D. M. (2013). Abordaje de la Discapacidad visual en la región de las américas en el contexto de la salud internacional. *Revista Cubana de Salud Pública Internacional*, 13.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2013). *Metodología de la Investigación*. México: Mac Graw-Hill.

- Hernández, F. y. (2003). *Metodología de la Investigación* . Mexico: Mc Graw-Hill.
- Ho, V. H. (2001). Social economic development in the prevention of global blindness. *Br J Ophthalmol*, 6.
- Hodson, M. I. (2009). *Evaluación Nutricional y Riesgos Nutricionales*. Chile: Departamento de Pediatría. Pontificia Universidad Católica de Chile. .
- INEC. (2016). Unidad de Índices de precios. Canasta Basica .
- Institute of Medicine . (2006). *IOM*.
- Izquierdo Hernández , A., Armenteros Borrell, M., Lancés Cotilla, L., & Martín González, I. (2004). Alimentación saludable . *Revista Cubana de Enfermería*.
- J S Rahi. (2016 ). Childhood blindness due to vitamin A deficiency in India: : regional variations. *Archives of Disease in Childhood*, 5.
- Klein, R. (2013). The Prevalence of Age-Related Eye Diseases and Visual Impairment in Aging: Current Estimates. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 9.
- Laclé, A. (2002). Tamizaje de retinopatía diabética en diabéticos tipo 2 en un área de salud del área metropolitana. *Acta Médica Costarricense*, 5.
- Lázaro Almarza, A., & Martín Martínez, B. (2010). Alimentación del lactante sano. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNPAEP*, 287-295.
- Limburg, H. (2012). Prevalence and Causes of Blindness in Children in Vietnam. *Ophthalmology*, 16.
- López-Azpiazu, I., Martínez-González, M., Gibney, M., Kearney, J., Kearney, M., & Martínez, J. (1997). Factores con mayor influencia sobre la elección de alimentos en la población española . *Revista Española. Nutrición Comunitaria* , 113-121.
- Macias M, A. I., Gordillo S, L. G., & Camacho R., E. J. (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Revista Chilena de Nutrición*, 40-43.
- Madrazo, A. (2013). *Nutrición y Gastroenterología Pediátrica*. México: McGraw Hill.
- Madrugá Acerete , D., & Pedrón Giner, C. (2010). Alimentación del adolescente. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría*, 303-310.
- MAFL, A. C. (2008). Adolescencia: cambios bio-psicosociales y salud oral. *Colombia Médica*, 41-57.

- Marín, Z. R. (2014). *Elementos de nutrición humana*. San José: EUNED.
- Marti, M. A. (2003). La escolarización de alumnos ciegos y deficientes visuales en centros específicos: un recurso de apoyo a la educación integrada. *Ceguera y deficiencia visual*, 14.
- Martínez Castro , S., Payán Echavarría , T., Lage Castro, D., & Cardoso Guillén, E. (2010). Prevalencia de la catarata en el municipio Camagüey. *Revista Archivo Médico de Camagüey*.
- Martínez Legón, Z. C., Pérez Rodríguez, L., Álvarez Díaz, M. C., Triana Casado, I., & Morell Ochoa, Z. (2012). Astigmatismo miópico posterior al LASIK en pacientes operados en el Centro Oftalmológico "Enrique Cabrera" de La Habana. *MEDISAN*, 8.
- Martínez, A. M. (2012). *LA EDUCACIÓN ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DESDE UNA DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL COMO CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL* . Málaga: Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz".
- Ministerio de Salud. (2009). Encuesta Nacional de Nutrición, 2008-2009. *INEC*, 1-57.
- Ministerio de Salud. (2011). Guías Alimentarias para Costa Rica. *CIGA*, 1-28.
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Madrid. (2010). La alimentación de tus niños y niñas. Nutrición saludable de la infancia a la adolescencia. *Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)*, 1-28.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2017). *SALARIOS MÍNIMOS*. San José: La Gaceta 230.
- Montoya, N. P. (2011). ALBINISMO OCUIOCUTÁNEO: ALTERACIONES VISUALES, OCULARES Y MANEJO OPTOMÉTRICO. *INVESTIGACIONES ANDINA*, 324-337.
- Mosquera, L. E. (2015). LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS CON DISCAPACIDAD VISUAL. *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD - CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA*, 108.
- Navas Aparicio, M., & Hernández Carmona, S. (2008). Anoftalmía y microftalmía: descripción, diagnóstico y conducta de tratamiento. Revisión bibliográfica. *Rev Mex Oftalmología*, 205-209.
- O´donnell, A. (s.f.). Perfiles Nutricionales. *Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil*, 4.
- Ojeda, C. C. (2003). Estudio de los factores de riesgo de ceguera infantil y la participación del pediatra en su manejo. *PAEDIATRICA Asociación de Médicos Residentes del Instituto Especializado de Salud del Niño*, 4.

- Olivares C., S., Bustos Z, N., Moreno H, X., Lera M, L., & Cortez F, S. (2006). ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN NIÑOS OBESOS Y SUS MADRES EN SANTIAGO, CHILE. *Revista chilena de nutrición*.
- OMS. (2013). Salud Ocular Universal ( Un Plan de Acción Mundial para 2014 - 2019. *OMS*, 32.
- Organización Mundial de la Salud. (2014). Ceguera y discapacidad visual. *OMS*.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Obesidad y sobrepeso. *OMS*, N° 311.
- Órgano de expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. (2011). Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria . *Pediatría Integral*, 295-387.
- Paccor, A. C. (2012). *Estado Nutricional y hábitos alimentarios en estudiantes de cuarto año de la Carrera de Licenciatura en Nutricion* . Universidad Abierta Interamericana.
- Palafox, M. E. (2012). *Manual de Fórmulas y Tablas para la Intervención Nutriológica*. México: McGraw-Hill .
- Pardo Sáiz, A., Callizo, J., & Valldeperas, X. (2004). Revisión de la prevención y tratamiento de la toxoplasmosis ocular. *Annals d'Oftalmologia*, 11-20.
- PeredaCrespo, D. A. (2010). "ESTADO DE NUTRICIÓN Y HABILIDADES PARA LA ALIMENTACIÓN DE NIÑOS MEXICANOS CON SORDOCEGUERA Y DISCAPACIDAD MÚLTIPLE. *Asociación Mexicana Anne Sullivan*, 20.
- Pérez Díaz, L., & Nápoles García , A. D. (2011). Glaucoma del desarrollo: diagnóstico, tratamiento quirúrgico y seguimiento integral. *MEDISAN*, 12.
- Pérez, V. F. (2013). Algunas variables clínico epidemiológicas de los pacientes con el diagnóstico de. *MEDICIEGO*, 7.
- Pfizer GEP. (03 de Abril de 2017). *Pfizer GEP, S.L.U. Inscrita en R.M. de Madrid al, T. 20-485 del Libro de Sociedades, Folio 109, Hoja M-362.501, inscripción1ª N.I.F. B-84118694*. Obtenido de pfizer.es: [https://www.pfizer.es/salud/prevencion\\_habitos\\_saludables/consejos\\_salud/nutricion\\_ed\\_ad\\_escolar.html#](https://www.pfizer.es/salud/prevencion_habitos_saludables/consejos_salud/nutricion_ed_ad_escolar.html#)
- Pombo , M., Castro-Feijóo, L., & Cabanas Rodríguez , P. (2011). El niño de talla baja. *Asociación Española de Pediatría*, 236-254.

- Quiñonez Ybarría, M. E., Ferro Benítez, P. P., Valdés Pumariega, H., Cevallos Cordero, J., & Rodríguez Calzadilla, A. (2005). Relación de afecciones bucales con el estado nutricional en escolares de primaria del municipio Bauta. *Clínica Estomatológica Docente de Bauta*, 7.
- Ramos Valverde, P., Rivera de los Santos, F., & Moreno Rodríguez, C. (2010). Diferencias de sexo en imagen corporal, control de peso e Índice de Masa Corporal de los adolescentes españoles. *Psicothema*, 77-83.
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. España: Planeta Mexicana, S.A de C.V.
- Rivas Jara, L. (2003). ESTUDIO DEL OJO SECO EN PACIENTES CON ANIRIDIA. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*.
- Rogol, A. D., Clark, P. A., & Roemmich, J. N. (2000). Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity<sup>1,2,3,4</sup>. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 8.
- Roselló Leyva, A., Baute Puerto, B., Ríos García, M., Rodríguez Masó, S., Quintero Busutil, M., & Lázaro Izquierdo, Y. (2013). Estimulación temprana en niños con baja vision. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 12.
- Salceda, M. E. (2008). DISCAPACIDAD VISUAL. *Revista de integración e Inclusión Educativa*, 1-14.
- Salceda, M. E. (2008). DISCAPACIDAD VISUAL. *Revista de integración e Inclusión Educativa*, 1-14.
- Sánchez Peña, M. A., Varela G, N., Torres S, M., Valdéz L, R., Villarreal Pérez, J. Z., & Martínez de Villarreal, L. (2005). Consumo de una harina de maíz fortificada y su impacto en el estado nutricional de la población infantil. *Medicina Universitaria*, 209-214.
- Serrano Camacho, J. C., & Gaviria Bravo, M. L. (2011). Estrabismo y ambliopía, conceptos básicos para el médico de atención primaria. *Med UNAB*, 108-120.
- Solórzano Santos, F., López Kirwan, A., Alvarez Muñoz, M. T., Miranda Novales, M. G., Gadea Alvarez, T., & Vázquez Rosales, G. (2001). Síndrome de rubéola congénita en lactantes atendidos en un hospital pediátrico. *Gaceta Médica de México*, 105-109.
- Soto, A. I. (2016). *Fortificación de alimentos en Centroamérica y el Caribe*. Guatemala: Escuela de Tecnología de Alimentos, Universidad de Costa Rica.
- Suárez, M. (2004). *Manual para la evaluación del estado nutricional del adolescente*. San José, Costa Rica: Escuela de Nutrición, Universidad de Costa Rica.

- Toledo González, Y., Soto García, M., Chiang Rodríguez, C., Rúa Martínez, R., Estévez Miranda, Y., & Santana Alas, E. R. (2011). Comportamiento clínico-epidemiológico de la toxoplasmosis ocular. *Revista Cubana de Oftalmología*, 15.
- UNICEF. (2012). Costa Rica Documento del programa del país 2013-2017. *UNICEF*, 1-12.
- UNICEF Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2013). Estado Mundial de la Infancia - Niños y Niñas con Discapacidad. © *Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)*, 164.
- Vargas, M. C. (2013). La población con discapacidad en los censos del Siglo XX en Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica*, 44.
- Vásquez, R. E. (2011). *NUTRICION DE NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE 5 AÑOS, UNIDAD DE SALUD DR. CARLOS DIAZ DEL PINAL. MUNICIPIO DE SANTA TECLA. SAN SALVADOR-EL SALVADOR, ENERO - OCTUBRE 2011*. San Salvador: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD ESCUELA DE SALUD PÚBLICA.
- Velásquez, G. (2006). *Fundamentos de Alimentación Saludable*. Colombia: Universidad de Antioquía.
- von-Bischoffshausen, F. B. (2010). Guía Práctica Clínica de retinopatía diabética para Latinoamérica. *ORBIS*, 19.
- West, S. (s.f.). Prevención de la ceguera. *Salud*, 5.
- Yingfeng Zheng. (2011). Prevalence and Causes of Visual Impairment and Blindness in an Urban Indian Population: The Singapore Indian Eye Study. *Association for Research in Vision and Ophthalmology (ARVO)*, 6.
- Yoon, K.-C. (2011). Prevalence of Eye Diseases in South Korea: Data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008-2009. *The Korean Ophthalmological Society*, 25.
- Zapata G, C., & Castillo D, C. (2012). GANANCIA INICIAL DE PESO DEL RECIÉN NACIDO DE TÉRMINO HIJO DE MADRE ADOLESCENTE. *Rev Chil Nutr*, 136-142.
- Zimmermann-Paiz, M. A., & Fang-Sunga, J. W. (2009). Hipoplasia del Nervio óptico y Displasia septo-óptica. *Archivos argentinos de pediatría*, 542-556.
- Zuluaga, C., Sierra, M., & Asprilla, E. (2005). Causas de ceguera infantil en Cali, Colombia. *Colombia Médica*, 235-238.

