

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

## **Facultad de Ciencias de la Vida**

Impacto socioeconómico en la alimentación y nutrición de los niños de la  
Unidad Educativa “San José Buen Pastor”.

### **PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

#### **Licenciado en Nutrición**

Presentado por:

Fernando Ariel Bajaña Cruz

Roxana Pilar Cedeño Mieles

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2020

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto es dedicado a Dios, nuestros padres y a todas las personas que nos han apoyado para que este proyecto se realice.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi más sincero agradecimiento a la Benemérita Sociedad Protectora de la Infancia por abrirnos las puertas para realizar nuestra investigación, a nuestra tutora, Valeria Guzmán, M.Sc. por su apoyo incondicional en la elaboración de esta tesis. Así mismo, a los docentes de la carrera de Licenciatura en Nutrición por sus valiosas enseñanzas.

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Fernando Bajaña y Roxana Cedeño damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

Fernando Bajaña

Roxana Cedeño

# EVALUADOR

---

**Valeria Guzmán, MS.c.**

PROFESOR DE LA MATERIA Y PROFESOR TUTOR

## RESUMEN

Los factores sociales y económicos pueden influenciar en la malnutrición infantil, afectando el desempeño tanto físico como mental, y a su vez siendo un componente de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, entre otras. Los niveles actuales de malnutrición que presenta la población infantil del país son preocupantes, es por ello que el proyecto planteó analizar el impacto socioeconómico en el estado nutricional de los infantes de la Unidad Educativa San José Buen Pastor, por medio de la toma de medidas antropométricas y encuestas a los familiares para medir su nivel de educación nutricional. Para el análisis de los resultados antropométricos se utilizaron los programas WHO Anthro y WHO Anthro+, mientras que para las encuestas, se utilizó la herramienta Excel y el programa estadístico R commander 3.6.1.

En los resultados se evidenció que, de los niños provenientes de la comunidad, según el IMC para la edad, el 88% se encontraban en rangos normales, un 7% presentó riesgo de desnutrición y un 5% riesgo de sobrepeso. Además, que la población intervenida contaba con servicios básicos y que aquellos niños con problemas de malnutrición llevaban dietas ricas en bebidas procesadas, bollería, lácteos, grasas, etc. Asimismo, se demostró una relación entre el nivel de educación de la persona encargada de la alimentación del niño y de los tipos de alimentos que incluyen en la dieta diaria. Para la muestra analizada no se evidenció relación entre la mala alimentación y sus ingresos mensuales.

Considerando todas las variables analizadas, incluyendo el sector donde se llevó a cabo el estudio se puede concluir que el principal factor que afecta al estado nutricional de los niños es el nivel de educación del familiar y sus conocimientos de nutrición y alimentación.

**Palabras Clave:** Malnutrición, Socioeconómico, Estado nutricional, Dieta, Nivel de educación.

## **ABSTRACT**

*Social and economic factors can influence child malnutrition, affecting both physical and mental performance, and in turn being a risk component for the development of chronic noncommunicable diseases such as type 2 diabetes mellitus, hypertension, among others. The current levels of malnutrition presented by the country's child population are worrisome, which is why the project proposed analyzing the socioeconomic impact on the nutritional status of infants in the San José Buen Pastor Educational Unit, through anthropometric measures and family surveys to measure their level of nutritional education. For the analysis of the anthropometric results, the WHO Anthro and WHO Anthro+ programs were used, while for the surveys, the Excel tool and the R commander 3.6.1 statistical program were used.*

*The results showed that, of the children from the community, according to the BMI for age, 88% were in normal ranges, 7% present a risk of malnutrition and a 5% risk of being overweight. In addition, that the population involved had basic services and that those children with malnutrition problems had diets rich in processed beverages, pastries, dairy products, fats, etc. Likewise, a relationship was demonstrated between the level of education of the person in charge of feeding the child and the types of food included in the daily diet. For the analyzed sample, no relationship was found between poor diet and monthly income.*

*Considering all the variables analyzed, including the sector where the study was carried out, it can be concluded that the main factor that affects the nutritional status of children is the level of education of the family member and their knowledge of nutrition and food.*

**Keywords:** *Malnutrition, Socioeconomic, Nutritional status, Diet, Education level.*

# ÍNDICE GENERAL

EVALUADOR.....	3
RESUMEN.....	I
<i>ABSTRACT</i> .....	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS .....	0
ÍNDICE DE GRAFICOS .....	1
ÍNDICE DE TABLAS .....	0
CAPÍTULO 1 .....	1
1.    Introducción.....	1
1.1    Descripción del problema .....	2
1.2    Justificación del problema.....	2
1.3    Objetivos.....	3
1.3.1    Objetivo General .....	3
1.3.2    Objetivos Específicos .....	3
1.4    Marco teórico .....	3
1.4.1    Nutrición – Generalidades.....	3
1.4.1.1    Malnutrición .....	3
1.4.2    Factores que afectan en la nutrición .....	4
1.4.2.1    Factor socioeconómico .....	5
1.4.2.2    Factor biológico .....	6
1.4.2.2.1    Nutrientes .....	6
1.4.2.2.2    Individuo .....	7
1.4.2.3    Factor cultural .....	7
1.4.3    Valoración del estado nutricional .....	8
CAPÍTULO 2 .....	10
2.    Metodología .....	10



2.1	Diseño de la investigación .....	10
2.2	Descripción del área de estudio.....	10
2.3	Criterios de exclusión.....	10
2.4	Población y muestreo del estudio .....	10
2.5	Métodos e instrumentos de recolección de datos.....	11
2.5.1	Pruebas bioquímicas.....	11
2.5.2	Tallímetro .....	12
2.5.3	Tanita .....	14
2.5.4	Encuestas .....	16
2.5.5	Tabulación de datos .....	17
2.5.5.1	Excel.....	17
2.5.5.2	WHO Anthro y WHO Anthro+ .....	17
2.5.5.3	R commander 3.6.1 .....	17
2.6	Propuesta de proyecto.....	17
CAPÍTULO 3.....		20
3.	Resultados y análisis.....	20
3.1	Análisis del estado nutricional de los estudiantes:.....	20
3.1.1	Según su etapa infantil.....	20
3.1.2	Según su procedencia.....	28
3.1.2.1	Alumnos provenientes de las familias de la comunidad .....	28
3.1.2.2	Alumnos provenientes del HICH.....	30
3.1.2.3	Comparación del estado nutricional de los estudiantes según procedencia.....	30
3.1.3	Estudiantes con antropometría, encuestas y exámenes bioquímicos ....	31
3.2	Análisis de correspondencia .....	33
3.2.1	IMC/Edad – Consumo de Alimentos .....	33
3.2.2	IMC/Edad – Curso – Servicios Básicos – Ingresos – Parentesco .....	34
3.2.3	Parentesco – Nivel de Educación – Consumo de Alimentos.....	35

CAPITULO 4.....	36
4. Conclusiones y recomendaciones.....	36
4.1 Conclusiones .....	36
4.2 Recomendaciones.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	41

## **ABREVIATURAS**

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
OMS	Organización mundial de la Salud
INSP	Instituto Nacional de Salud Pública
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
IMC	Índice de Masa Corporal
DNT	Desnutrición
HICH	Hogar Inés Chambers
Hb	Hemoglobina
Hto	Hematocrito
VCM	Volumen Corpuscular Medio
HCM	Hemoglobina Corpuscular Medio
CHCM	Concentración de Hemoglobina Corpuscular Medio

## ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1.1 Prevalencia de retardo en talla, y sobrepeso y obesidad en la población escolar (5 a 11 años) por provincia Fuente: (INEC, 2013a) .....	5
Grafico 2.1 Tallímetro portátil. ....	13
Grafico 2.2 Procedimiento de medición de talla. ....	14
Grafico 2.3 Báscula Tanita Ironman .....	15
Grafico 2.4 Procedimiento de medición en Tanita. ....	16
Grafico 2.5 Modelo conceptual del programa de nutrición comunitaria .....	18
Grafico 3.1 Diagramas de cajas según peso, altura, IMC para cada subgrupo de edad .....	21
Grafico 3.2 Curva de Crecimiento Peso/Edad <60 meses .....	22
Grafico 3.3 Curva de Crecimiento Talla/Edad <60 meses .....	23
Grafico 3.4 Curva de crecimiento IMC/Edad <60 meses.....	24
Grafico 3.5 Curva de Crecimiento Peso/Edad >60 meses .....	25
Grafico 3.6 Curva de Crecimiento Talla/Edad >60 meses .....	26
Grafico 3.7 Curva de Crecimiento IMC/Edad >60 meses .....	27
Grafico 3.8 Distribución Global de estudiantes de la comunidad según Peso/Edad ....	28
Grafico 3.9 Distribución Global de estudiantes de la comunidad según Talla/Edad.....	29
Grafico 3.10 Distribución Global de estudiantes de la comunidad según IMC/Edad ....	29
Grafico 3.11 Peso/Edad - Procedencia .....	30
Grafico 3.12 Talla/Edad - Procedencia .....	31
Grafico 3.13 IMC/Edad - Procedencia .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Grafico 3.14 IMC/Edad – Consumo de Alimentos .....	33
Grafico 3.15 IMC/Edad - Curso - Servicios Básicos - Ingresos - Parentesco .....	34
Grafico 3.16 Parentesco -Nivel de Educación - Consumo de Alimentos Parentesco - Nivel de Educación - Consumo de Alimentos.....	35

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Distribución de estudiantes según su procedencia.....	10
Tabla 2.2 Distribución de estudiantes según su sexo.....	11
Tabla 2.3 Segmentación de la población.....	11
Tabla 2.4 Parámetros de un hemograma (JIMENEZ DE ASUA, 1955).....	12
Tabla 2.5 Fecha de recolección de datos de encuestas.....	16
Tabla 2.6 Plan de acción del programa de educación nutricional.....	18
Tabla 3.1 Estado nutricional de los estudiantes según su etapa infantil.....	20
Tabla 3.2 Resultados de exámenes bioquímicos según edad.....	27
Tabla 3.3 Estado nutricional de alumnos del HICH .....	30
Tabla 3.4 Estudiantes con antropometría y encuestas .....	31

# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

La nutrición es el proceso por el cual el cuerpo obtiene nutrientes a partir de los alimentos ingeridos durante el día, por lo cual una buena alimentación es de vital importancia en la etapa escolar del ser humano, puesto que determina un correcto desarrollo y desempeño tanto físico como mental. De esa misma forma la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como lo es la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares. Por otra parte, la malnutrición que resulta de la ingesta deficiente de alimentos, al presentarse durante la infancia y la edad preescolar desemboca en una desnutrición, además tiene efectos adversos en el crecimiento, en la salud y en el desarrollo cognitivo.

Ambas formas de malnutrición se ven influenciadas por factores socioeconómicos, biológicos y culturales de la población. Estos factores restringen la capacidad que tiene un individuo para generar ingresos, lo que repercute en el desarrollo social de su comunidad y de su país (UNICEF, WHO, & World Bank Group, 2017). Los componentes socioeconómicos que pueden influir en la alimentación de una familia varían dependiendo de su área de residencia y clase económica. Según datos del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP, 2016) el abastecimiento de agua potable cubre un 57.9% en el área rural y un 50.3% en familias de menores ingresos económicos. De la misma forma la red de alcantarillado presenta un área de cobertura del 23.7% en el área rural. Las familias, al no tener acceso adecuado a servicios básicos, implica un acceso limitado a una correcta alimentación, esto se ve reflejado en los niños en problemas como: retardo en talla, emaciación, bajo peso y sobrepeso/obesidad.

De esta manera analizar el impacto que provoca el estado socio cultural y económico en la alimentación y nutrición de los niños es de total importancia durante su desarrollo.

## **1.1 Descripción del problema**

La malnutrición comprende dos grupos de afecciones; la desnutrición que ocurre cuando el cuerpo no obtiene las calorías necesarias; y el sobrepeso, obesidad que representa un desequilibrio al consumir más calorías de las que se gastan.

El problema radica en que la malnutrición puede causar en el infante un retraso en el crecimiento, irritabilidad, bajo rendimiento físico, mental, poco desarrollo escolar, y si no es tratado a tiempo puede llegar a desarrollar enfermedades como, diabetes mellitus tipo 2, problemas cardiovasculares, dislipidemias, etc.

De acuerdo con un estudio que realizó la Universidad Católica Santiago de Guayaquil a 175 niños de la comunidad y del Hogar Inés Chambers asistentes a la Unidad Educativa “San José del Buen Pastor” en el periodo comprendido desde septiembre de 2014 a febrero de 2015 se encontró que los niños provenientes del hogar tenían una mejor alimentación en comparación con los niños de la comunidad. Pero en ambos grupos se evidenciaban casos de malnutrición.

## **1.2 Justificación del problema**

El presente proyecto se enfoca en indagar los hábitos alimenticios y el estado nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa San José Buen Pastor, mediante valoraciones antropométricas y entrevistas en el sitio de residencia de población de estudio. A nivel económico, la población ecuatoriana con riesgo de padecer enfermedades representaría un gasto a futuro para el estado.

Así, el presente trabajo permitirá obtener la información necesaria para la elaboración de un programa que pueda contribuir a la óptima alimentación de los niños, así como la adquisición de buenos hábitos alimenticios por parte de las familias de los estudiantes por medio de talleres y asesorías nutricionales, con esto se espera poder alcanzar de esta manera complementar el desarrollo físico, mental y social de los estudiantes.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

1. Evaluar la situación socio económico de la población por medio de encuestas para el análisis de su impacto en la alimentación y nutrición de los niños de la escuela “San José del Buen Pastor”.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

1. Analizar el impacto socio económico mediante entrevistas realizadas a los padres de familia de los niños que asisten a la escuela “San José del Buen Pastor”.
2. Evaluar el estado nutricional de los niños a través de antropometría.
3. Crear un programa nutricional con el fin de mejorar el estado nutricional de los niños que asisten a la unidad educativa.
4. Contrastar los datos obtenidos con estudios realizados anteriormente en la unidad educativa San José Buen Pastor con respecto al estado nutricional de los estudiantes.

## **1.4 Marco teórico**

### **1.4.1 Nutrición – Generalidades**

La nutrición es un proceso por el cual, mediante la ingesta de alimentos podemos adquirir los nutrientes necesarios para mantener las funciones y actividades que realiza nuestro cuerpo a diario. Llevar una alimentación completa, equilibrada, suficiente y adecuada, más actividades físicas equivale a un buen mantenimiento de la salud (Otero, 2012).

#### **1.4.1.1 Malnutrición**

La malnutrición es un estado que comprende alteraciones en el correcto funcionamiento del organismo ocasionado por desequilibrios, excesos o déficits de nutrientes. Esta afección comprende la desnutrición, sobrepeso y obesidad. Siendo la desnutrición una condición en la cual el cuerpo no obtiene los nutrientes necesarios para la ejecución de sus funciones. Mientras que el sobrepeso y la obesidad implican un menor gasto de energía de la que se obtiene por medio de la ingesta de alimentos,

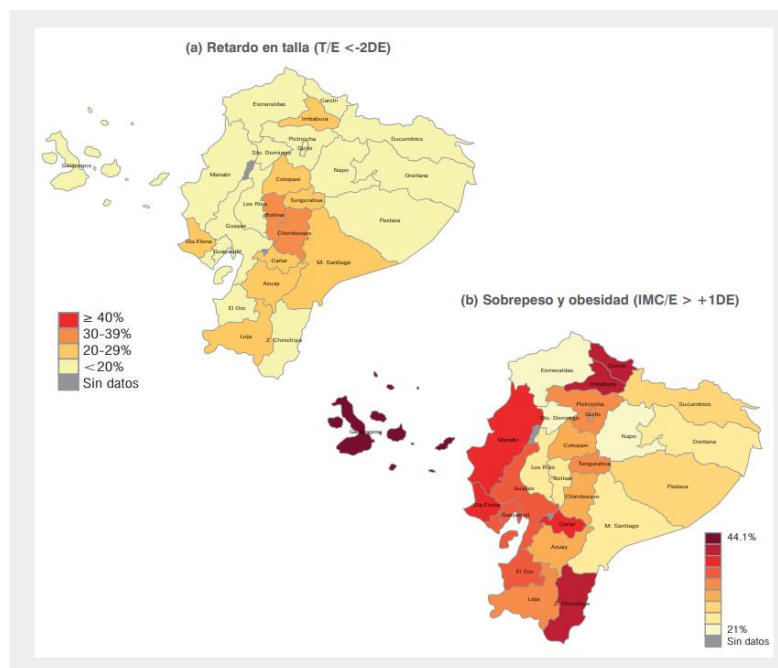


que pueden o no tener un aporte nutricional beneficioso. (Fernández, Martínez, Carrasco, & Palma, n.d.)

#### **1.4.2 Factores que afectan en la nutrición**

La nutrición es el proceso por el cual el cuerpo obtiene nutrientes a partir de los alimentos ingeridos, este proceso está integrado por un sistema donde intervienen el ambiente, nutrientes e individuo. El tipo de alimentos que se consumen, la frecuencia y las porciones son factores que se deben considerar dentro de este sistema. La falta de una valoración nutricional sumado a la presunción de pensar que los alimentos consumidos están dentro de una dieta variada y equilibrada es un problema que dificulta detección de malnutriciones (Ortega Anta & López Sobaler, 2014). En un adulto (25-69 años) la nutrición funciona en el mantenimiento de las funciones vitales y como fuente de energía, sin embargo, en un infante (1-10 años) la nutrición es un factor fijo, ya que en esta ocurre un rápido desarrollo físico, cognitivo y cultural que le permitirán al individuo afianzarse en el medio en el que está viviendo.

Aunque la nutrición es un proceso mucho más complejo lograr un equilibrio nutricional en los niños en etapa escolar es un reto. Conseguir un balance entre la ingesta de alimentos y el gasto de energía es lo que propone las organizaciones internacionales, además algunos cambios en el estilo de vida (UNICEF, 2013), ya que en la actualidad se ve reflejada la disminución de la actividad física, el incremento de las actividades sedentarias y en cuanto a los hábitos dietéticos: la permisividad para comer a cualquier hora y el incremento del tamaño de las raciones. Estos factores justifican la creciente epidemia del sobrepeso y la obesidad como se puede observar en la imagen (Grafico 1.1), esto ha planteado la interrogante con respecto a los alimentos y los productos a restringir en la alimentación de un niño y sobre cuáles son los cambios deseados para revertir la tendencia (INEC, 2013). Sin embargo, también es cierto que las estrategias desarrolladas para combatirla no parecen haber tenido el éxito esperado.



**Grafico 1.1 Prevalencia de retardo en talla, y sobrepeso y obesidad en la población escolar (5 a 11 años) por provincia Fuente: (INEC, 2013)**

#### **1.4.2.1 Factor socioeconómico**

Según datos de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (INEC, 2013; INSP, 2016), el 99.4% de la población nacional tiene el acceso a la electricidad, el 46.3% de la población de la costa rural tiene acceso al servicio de recolección de basura y en lo referente al abastecimiento de agua potable, el área rural es la menos abastecida con un 57.9% de acceso, de igual forma el área rural es la población de menores ingresos económicos en un 50.3%. En cuanto al nivel de instrucción de la madre y del jefe(a) del hogar, el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) (INSP, 2016) señala que las áreas rurales son las de mayor proporción de madres y jefes(as) de hogar que han alcanzado solamente la primaria completa con un 52.9% y 56.2% respectivamente, en contraste con las áreas urbanas que cuentan con un 47.7% y 46.6%, de la población respectivamente. También se señala que la proporción de personas que lograron terminar la educación superior es mayor en las áreas urbanas con respecto a las rurales, tanto para madres, como para jefes(as) de hogar. De esta forma, podemos inferir que los factores socioeconómicos están fuertemente vinculados con la malnutrición, ya que un inadecuado estado socioeconómico pueda dar lugar a incorrectas condiciones de vida y este a su vez conducir a un mal estado nutricional.

De acuerdo a una investigación en Brasil (Medina et al., 2019) se determinó una mayor prevalencia en el consumo de alimentos saludables en las poblaciones con mejor estado socioeconómico en comparación con la población de escasos recursos.

Sin embargo, no solo la falta de recursos económicos es la única causa de las alteraciones nutricionales, sino que existen otros factores que influyen en este problema como el suministro de agua, el nivel de educación de los padres de familia, ocupación, entre otros así lo evidenció (Bouvier, Papart, Wanner, Picquet, & Rougemont, 1995) señalando:

- **Nivel de educación de los cabezas de hogar:** Este factor tiene una correlación negativa con el retraso en el crecimiento.
- **Suministro de agua:** Se observaron fuertes asociaciones entre el retraso en el crecimiento y la falta de un acceso adecuado al agua, particularmente en los grupos de edad de 1 y 2 años.
- **Materiales de construcción de la vivienda:** Los niños que viven en casas construidas en material de concreto tienen tasas más bajas de retraso en el crecimiento.

#### **1.4.2.2 Factor biológico**

##### **1.4.2.2.1 Nutrientes**

Los nutrientes contenidos en los alimentos intervienen en la mejoría de las funciones fisiológicas, como en el caso de los carbohidratos aportando energía al cuerpo. Mientras que otros nutrientes como las isoflavonas, licopeno, fitoesteroles, entre otros ayudan a prevenir enfermedades.

Los nutrientes pueden clasificarse en función a su participación en el metabolismo del cuerpo:

- **Esenciales:** son vitales para el cuerpo, dado que no los puede sintetizar.
- **No esenciales:** no son vitales para el cuerpo y bajo determinadas condiciones, se sintetizan a través de moléculas precursoras.

En cuanto a su cantidad necesaria para el organismo:

- **Macronutrientes:** el organismo los requiere en grandes cantidades diarias para su correcto funcionamiento.
- **Micronutrientes:** el organismo los requiere en bajas cantidades para su óptimo funcionamiento.

Y en cuanto a su función en el organismo:

- **Energéticos:** sirven como sustratos metabólicos para la obtención de energía con el fin de llevar a cabo las funciones necesarias para el cuerpo.
- **Estructurales:** forman la estructura del cuerpo, también permiten su crecimiento.
- **Reguladores:** controlan el metabolismo a través de reacciones químicas.

#### **1.4.2.2.2 Individuo**

El consumo habitual de determinados grupos de alimentos y los hábitos de preparación de estos generalmente provienen del lugar de residencia del individuo, de estos hábitos se derivan las principales características del crecimiento y desarrollo de la persona. El estrés también es determinante en el desarrollo de hábitos alimenticios, aunque, el efecto del estrés sobre la ingesta de alimentos va a depender de cada individuo, también de los factores y de las circunstancias que lo rodean. Esto puede hacer surgir diferentes cambios adversos en cuanto a la alimentación, incrementando la posibilidad de aumento de peso y en consecuencia enfermedades cardiovasculares (Wardle, Steptoe, Oliver, & Lipsey, 2000).

#### **1.4.2.3 Factor cultural**

Es un componente de la nutrición que está directamente relacionado con la oferta de alimentos y su publicidad, los hábitos familiares, escolares y sociales, la cultura gastronómica, los estilos de vida, la economía y, actualmente en menor proporción, por la religión o el clima. En la actualidad la oferta de alimentos es ilimitada, de cualquier procedencia geográfica y apoyada en una importante propaganda que incita a su consumo, especialmente en la población infantil que es considerada la más vulnerable a la presión del marketing. Junto a ello los cambios en la estructura familiar, la incorporación de la mujer al mercado laboral y la urbanización de la sociedad propician el consumo de alimentos modificados (Alonso et al., 2007). Del mismo modo la actividad física se ha visto disminuida debido al rápido avance de la sociedad, predominado el sedentarismo favorecido por las nuevas tecnologías de información, facilidad de transporte y escasas áreas al aire libre.

### 1.4.3 Valoración del estado nutricional

El estado nutricional en el que se encuentran estos infantes es el resultado entre el aporte nutricional y el gasto energético que tengan. Para conocer este estado nutricional se utilizan herramientas tales como las entrevistas nutricionales, anamnesis, encuestas dietéticas y la toma de medidas antropométricas. De esta forma se podrá determinar las necesidades o excesos y a su vez prevenir las posibles enfermedades que estos puedan generar. (J. Romeo, 2007)

En la entrevista nutricional se pretende abarcar temas relacionados a la alimentación del niño, el aspecto económico, cultural y social, el porqué de la alimentación que ha estado recibiendo el niño hasta la actualidad. La anamnesis por otro lado requiere información del historial nutricional, si presenta alguna enfermedad o condición física por la cual el infante no pueda alimentarse de forma adecuada o que no pueda digerir y asimilar los nutrientes, si presenta alergias o intolerancias a algún alimento, si realiza sus deposiciones de forma regular y con normalidad, entre otras preguntas de carácter nutricional clínico. Es de alta importancia también considerar en este punto la actividad física que el niño/a realiza diariamente. (Martínez Costa, 2010; Poveda, Cuartas, Guarín, Forero, & Villarreal, 2007)

Para conocer el tipo de dieta que un individuo lleva diariamente, el mejor método es por medio de encuestas dietéticas. Según el programa de formación continuada en pediatría extrahospitalaria, al momento de cuantificar la ingesta dietética en infantes por lo general existen sesgos ya que se subestima la ingesta real de alimentos. Pero a pesar de estas limitaciones estas herramientas son la mejor opción ya que aún no hay otros métodos que lo sustituyan.

Entre las encuestas dietéticas tenemos al recordatorio de 24 horas, es el método más utilizado en niños y consiste en la anotación de las comidas que ha realizado el individuo de interés durante las pasadas 24 horas, la hora en la que lo hizo, los ingredientes que contenía cada comida y sus medidas caseras y cantidades estimadas. Con esto se procede a determinar el aporte nutricional de cada ingrediente y por ende el aporte calórico que se obtiene en un día. Otra herramienta es la frecuencia de alimentos, en la cual, como su nombre lo indica, se mide la frecuencia (diaria, semanal, mensual) en la que se consumen diversos alimentos de los diferentes grupos.

Como se mencionó anteriormente, estas encuestas no dan información exacta de las calorías consumidas ni del estado nutricional, sin embargo, nos guían al tipo de

alimentación que mantienen para de esta forma tener una mejor intervención. (J. Romeo, 2007)

En cuanto a la valoración antropométrica, los parámetros de peso y talla son medidas no invasivas, sencillas de realizar y de gran utilidad para conocer el estado nutricional en el que se encuentra el infante y además evaluar su crecimiento. Conjuntamente a estos parámetros también se utilizan indicadores antropométricos que son combinaciones de medidas tales como; talla para la edad, peso para la edad, peso para la talla, IMC para la edad y perímetro cefálico para la edad. Estos indicadores son comparados con curvas de referencia para poder llegar a un diagnóstico de si el niño se encuentra en bajo peso, peso adecuado, sobrepeso u obesidad. (Abeyá, Calvo, Durán, Longo, & Mazza, 2009)

# CAPÍTULO 2

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Diseño de la investigación

Este trabajo de investigación es de tipo transversal descriptivo con característica observacional, ya que se estudia la recolección de datos obtenidos de una muestra de una población definida.

### 2.2 Descripción del área de estudio

El proyecto se realizó en la Unidad Educativa “San José Buen Pastor”, ubicado al sur de Guayaquil en las calles Tungurahua y Geo Chambers Vivero. La oferta educativa que ofrece este plantel es desde Inicial I hasta décimo año de educación básica, en horario matutino. Educa a 243 niños desde los 3 años hasta jóvenes de 14 años, de los cuales el 75% proviene de familias de la comunidad y el 25% del Hogar Inés Chambers.

### 2.3 Criterios de exclusión

Para efectuar la encuesta se consideró como criterio de exclusión a los estudiantes provenientes del Hogar Inés Chambers (Tabla 2.1).

**Tabla 2.1 Distribución de estudiantes según su procedencia.**

<b>Curso</b>	<b>Niños provenientes de familias de la comunidad</b>		<b>Niños provenientes del Hogar Inés Chambers</b>		<b>Total (100%)</b>
Inicial I	8	88,9%	1	11,1%	9
Inicial II	11	78,6%	3	21,4%	14
Primero de Básica	24	82,7%	5	17,3%	29
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>82,7%</b>	<b>9</b>	<b>17,3%</b>	<b>52</b>

### 2.4 Población y muestreo del estudio

De los 243 estudiantes del plantel se consideró como población a los alumnos de Inicial I, Inicial II y a Primero de Básica, cuyo rango de edad es de 3 a 6 años.

La muestra para la recolección de datos se segmentó de acuerdo con la autorización de los padres o representantes de los niños. Por esta razón el muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Se evaluó mediante antropometría a 52 estudiantes (tabla 2.2), de los cuales se obtuvo la autorización de 10 representantes para efectuar la encuesta socioeconómica, también se realizó un hemograma completo a 22 estudiantes.

Solo 3 estudiantes contaban con medidas antropométricas, encuesta socioeconómica y prueba bioquímica (tabla 2.3).

**Tabla 2.2 Distribución de estudiantes según su sexo.**

Curso	Niños		Niñas		Total (100%)
	Número	%	Número	%	
Inicial I	5	55,6%	4	44,4%	<b>9</b>
Inicial II	9	64,3%	5	35,7%	<b>14</b>
Primero de Básica	16	55,2%	13	44,8%	<b>29</b>
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>57,7%</b>	<b>22</b>	<b>42,3%</b>	<b>52</b>

**Tabla 2.3 Segmentación de la población.**

Métodos	Inicial I		Inicial II		Primero de Básica		Total (100%)
<b>Medida Antropométrica</b>	9	17,3%	14	26,9%	29	55,8%	52
<b>Encuesta</b>	4	30%	4	40%	3	30%	10
<b>Prueba bioquímica</b>	5	22,7%	6	27,3%	11	50%	22

## 2.5 Métodos e instrumentos de recolección de datos

### 2.5.1 Pruebas bioquímicas

Se obtuvo la colaboración del Hospital León Becerra para realizar un hemograma completo. Este es un análisis de sangre utilizado para evaluar la condición de salud en que se encuentra el individuo. Mide los valores de hematocrito (Hto), hemoglobina (Hb), leucocitos, plaquetas, Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM), Volumen Corpuscular Medio (VCM) y Hemoglobina Corpuscular Media (HCM) presentes en sangre (Tabla 2.4).



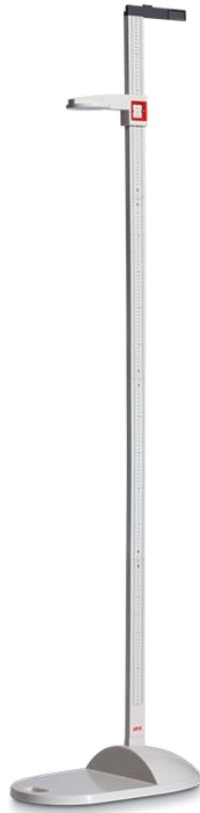
**Tabla 2.4 Parámetros de un hemograma (JIMENEZ DE ASUA, 1955).**

<b>Hemograma</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valores normales</b>
Hematocrito	Es el volumen de hematíes en relación con la cantidad de plasma. En las poliglobulias se encuentra aumentado.	35 – 42 (%)
Hemoglobina	Es una ferroproteína que se encuentra en el interior del hematíe. Se encarga de transportar el oxígeno a los tejidos. En caso de poliglobulia se eleva, mientras que en casos de anemia esta disminuye.	10,7 – 14,7 (g/dl)
Leucocitos	Valores disminuidos indican leucopenia que se puede asociar a infecciones o leucosis, valores elevados leucocitosis. La vida media es de 6 a 7 horas.	5,5 – 15,5 (x10 <sup>9</sup> /L)
Plaquetas	Su función es ayudar a la formación del tapón hemostático plaquetario.	150 – 400 (x10 <sup>9</sup> /L)
CHCM	Indica la concentración de Hb por el total de masa de hematíe. Valor aumentado (hipercromía) se da en casos de esferocitosis, casos de hipocromía se da en anemias ferropénicas.	330 ± 20(g/L)
VCM	Este se calcula a partir del número de hematíes y del Hto. VCM elevado indica macrocitosis que se da en casos de anemias megaloblásticas, hemolíticas y en hepatopatías. Por otro lado, VCM disminuidos indica la microcitosis en casos de anemias ferropénicas y en talasemias.	75 – 87 (fl)
HCM	Se calcula a partir del número de hematíes y de la hemoglobina. Indica el contenido medio de hemoglobina de cada hematíe.	25 – 33 (pg)

### 2.5.2 Tallímetro

Según sea la edad del infante y de su habilidad para mantenerse de pie, se mide la longitud o talla. A los niños menores de dos años se los debe medir la longitud en posición acostado boca arriba con la ayuda de un infantómetro que se debe colocar en una superficie plana y sólida, de preferencia una mesa. Mientras que a los niños a partir de los dos años y que ya pueden mantenerse de pie por si solos, se les debe medir la talla de pie con el tallímetro debidamente montado en una superficie plana y en ángulo recto entre el nivel del suelo contra la superficie vertical recta de la pared.

Ya que los alumnos tenían de 3 años en adelante, el equipo que se utilizó para esta medición fue un tallímetro seca 213 (Grafico 2.1).



**Grafico 2.1 Tallímetro portátil.**

El procedimiento antes de medir la talla fue el siguiente (Rodríguez Vela, 2016):

- 1) Se explicó de manera general a los alumnos el procedimiento para medir la talla.
- 2) Se retiró los zapatos y medias.
- 3) Se retiró los accesorios del cabello para que estos no interfieran con la medición.

El procedimiento para medir la talla fue el siguiente (OMS, 2008; Rodríguez Vela, 2016):

- 1) Arrodillarse para estar al mismo nivel del infante y poderlo ayudar a conseguir una correcta posición.
- 2) Se ayudó al niño a ponerse de pie en la base del tallímetro con los pies ligeramente separados. Se aseguró que la parte de atrás de la cabeza, omóplato, glúteos, pantorrillas y talones toquen la tabla vertical.
- 3) Se mantuvieron sujetas las rodillas y tobillos de los niños con el fin de ayudar a mantener las piernas estiradas y los pies planos.

- 4) Se posicionó la cabeza del niño de manera tal que una línea horizontal desde el conducto auditivo externo y el borde inferior de la órbita del ojo esté perpendicular a la tabla vertical. Para mantener esta posición se sujetó la barbilla del niño entre el espacio que se forma del dedo índice al dedo pulgar.
- 5) Mientras se mantenía esta posición, con ayuda del compañero de proyecto, se apoyó firmemente la pieza móvil sobre la cabeza del niño presionando su cabello.
- 6) Se leyó la medición y se lo anotó en el registro de datos.



**Grafico 2.2 Procedimiento de medición de talla.**

### **2.5.3 Tanita**

Este es un equipo de bioimpedancia analizador de la composición corporal, que permitió obtener el peso y el Índice de Masa Corporal (IMC) de los niños. El modelo que se utilizó fue Tanita Ironman InnerScan BC – 558 (Grafico 2.3)



**Grafico 2.3 Báscula Tanita Ironman**

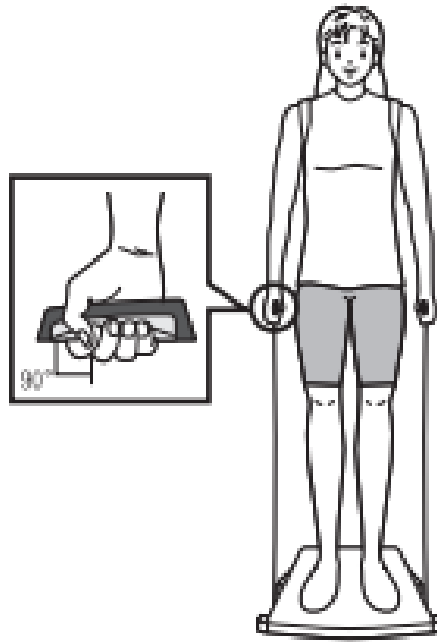
El procedimiento antes de medir el peso e IMC fue el siguiente (“IRONMAN® Segmental Body Composition Monitor,” n.d.):

- 1) Se aseguró la Tanita en una superficie lisa y firme.
- 2) Se explicó el procedimiento a realizarse en la Tanita de manera general a los alumnos.
- 3) Se retiró zapatos y medias.
- 4) Se retiró accesorios del cabello, aretes, lentes, collares, pulseras, chaquetas o abrigos, objetos de los bolsillos y cualquier otro accesorio que pueda interferir con la lectura de la Tanita.
- 5) Se aseguró que las plantas de los pies de los niños estuvieran limpias.

El procedimiento para la toma de peso e IMC en la Tanita fue el siguiente (“IRONMAN® Segmental Body Composition Monitor,” n.d.):

- 1) Se seleccionó la tecla personal y se esperó que la pantalla indique “0.0”.
- 2) Se indicó al niño subirse a la báscula, tomar los electrodos de manos de manera firme manteniendo las manos en los costados.
- 3) Se mantuvieron los brazos rectos con las manos hacia abajo, cuidando de no tocar las piernas con los brazos.
- 4) Se aseguró que los talones estuvieran correctamente alineados con los electrodos y se indicó al infante mantenerse firme, con la mirada al frente.
- 5) Cuando la unidad emitió dos pitidos, se le solicitó al niño soltar suavemente los electrodos y bajarse de la báscula.

6) Se anotó en el registro de datos los resultados emitidos por la máquina.



**Grafico 2.4 Procedimiento de medición en Tanita.**

#### **2.5.4 Encuestas**

Se escogió una encuesta socioeconómica estructurada por (MARIA, JENNYFER TATIANA FRANCO ANGARITA, 2015) puesto que ya fue utilizada en un estudio para medir variables sociales, demográficas, de educación, alimentación, servicios públicos entre otros. Para adaptar la encuesta a nuestra población y al tema de interés, además de las preguntas socioeconómicas, se le agregaron preguntas nutricionales – dietéticas en las que se incluye un recordatorio de 24 horas y un cuadro de frecuencia de alimentos.

Las encuestas se realizaron al padre o familiar encargado de la alimentación del infante mediante cita previa (Tabla 2.5) en los domicilios o en la unidad educativa según conveniencia del familiar.

**Tabla 2.5 Fecha de recolección de datos de encuestas.**

	<b>Fecha</b>	<b>Horas</b>
<b>Visita 1</b>	20/Nov/2019	13h00 – 17h00
<b>Visita 2</b>	21/Nov/2019	14h30 – 17h30
<b>Visita 3</b>	24/Nov/2019	13h00 – 16h00
<b>Visita 4</b>	28/Nov/2019	14h00 – 17h00

<b>Visita 5</b>	05/Dic/2019	12h00 – 13h00
-----------------	-------------	---------------

### **2.5.5 Tabulación de datos**

Para la tabulación de los datos se trabajó con las herramientas digitales; Excel, WHO Anthro, WHO Anthro+ y R commander 3.6.1.

#### **2.5.5.1 Excel**

Es un software desarrollado por Microsoft que permitió realizar tareas contables, esta ayudó a crear y trabajar con hojas de cálculo para la base de datos (Microsoft, 1975).

#### **2.5.5.2 WHO Anthro y WHO Anthro+**

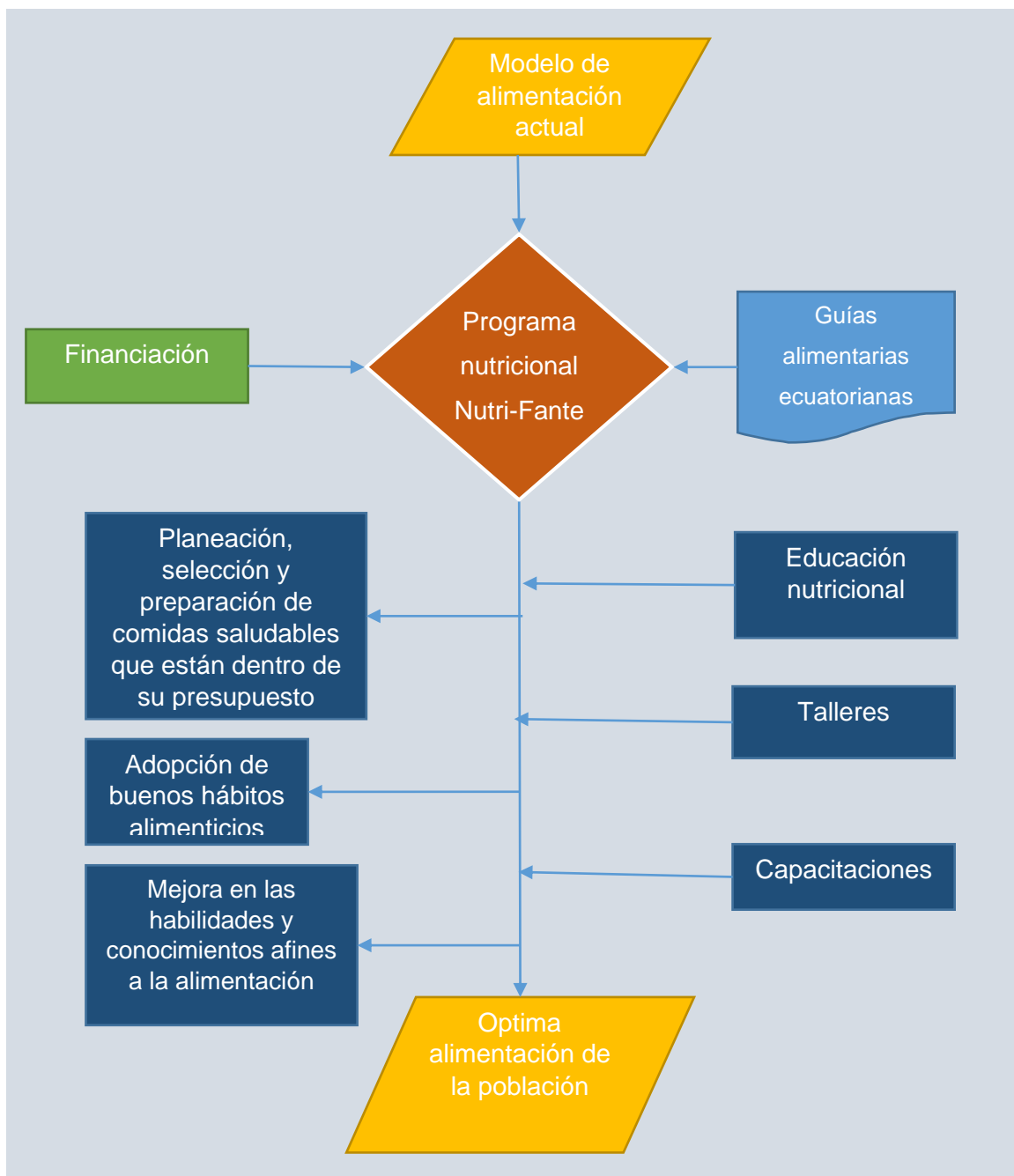
WHO Anthro es un software desarrollado para facilitar el monitoreo del crecimiento y desarrollo motor en niños individualmente y poblaciones de niños hasta los 60 meses de edad. Mientras WHO Anthro+ permite el monitoreo del crecimiento en niños y adolescentes de entre los 5 a 18 años. (Organización Mundial de la Salud, 2009)

#### **2.5.5.3 R commander 3.6.1**

Software que proporciona un sistema potente y completo para análisis de datos (The R Foundation, 2018). Se lo utilizó para el análisis estadístico de los resultados, también para la elaboración de gráficos y diagramas.

## **2.6 Propuesta de proyecto**

Para promover una dieta y estilo de vida saludable se ideó el programa de educación nutricional para los encargados de la alimentación de los estudiantes de la unidad educativa “San José Buen Pastor”. El programa facilitara información básica acerca de hábitos alimenticios, clasificación de nutrientes, como se distribuyen en la dieta diaria y su ingesta adecuada, así como el etiquetado de los productos alimenticios (Gráfico 2.5). También se realizarán talleres acerca de métodos de preparaciones de diferentes grupos de alimentos, referencia de medidas caseras, reglas básicas de higiene en la manipulación de alimentos y la conservación de los alimentos. El programa tendrá una duración de 3 meses en ese tiempo se espera fomentar buenos hábitos alimenticios.



**Grafico 2.5 Modelo conceptual del programa de nutrición comunitaria**

**Tabla 2.6 Plan de acción del programa de educación nutricional**

<b>Objetivo específico</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recursos y materiales</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Método de evaluación</b>
<b>Aumentar el valor nutritivo de los alimentos elaborados.</b>	Taller: Métodos de preparación de los alimentos.	Equipos de cocina Materia prima Nutricionista Cocinero	3 semanas	Informe

<b>Conservar el valor nutritivo de los alimentos.</b>	Exposición: Métodos de conservación y manipulación de los alimentos.	Útiles escolares (Hojas, carpeta, lápiz, borrador, bolígrafo) Nutricionista	1 semana	Evaluación teórica
<b>Desarrollo de conocimientos básicos sobre nutrición.</b>	Exposición: Clasificación de nutrientes, su distribución en el plato y su ingesta adecuada.	Útiles escolares (Hojas, carpeta, lápiz, borrador, bolígrafo) Nutricionista	3 semanas	Evaluación teórica
<b>Correcta interpretación de las etiquetas nutricionales.</b>	Exposición: Etiquetado de productos alimenticios.	Útiles escolares (Hojas, carpeta, lápiz, borrador, bolígrafo) Etiquetas de productos alimenticios Nutricionista	1 semana	Encuesta
<b>Promover un estilo de vida saludable</b>	Exposición: Buenos hábitos alimenticios	Útiles escolares (Hojas, carpeta, lápiz, borrador, bolígrafo) Nutricionista	1 semana	Evaluación teórica
<b>Identificar y estandarizar el tamaño de las porciones.</b>	Taller: Referencia de medidas caseras	Útiles escolares (Hojas, carpeta, lápiz, borrador, bolígrafo) Equipo de cocina Materia prima Nutricionista	2 semanas	Evaluación practica



# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Las medidas de peso, talla e IMC para la edad son variables antropométricas de gran importancia para esta investigación, pues nos permitió evaluar las condiciones nutricionales en la que se encontraban los niños, detectar los casos de malnutrición y los posibles riesgos, para de esta manera poder tomar las medidas correspondientes.

Para el análisis de los resultados se dividió a la población en primera y segunda infancia (menores de 60 meses y mayores de 60 meses respectivamente) y se consideró además si estos niños provienen de familias de la comunidad o de la Casa Hogar Inés Chambers.

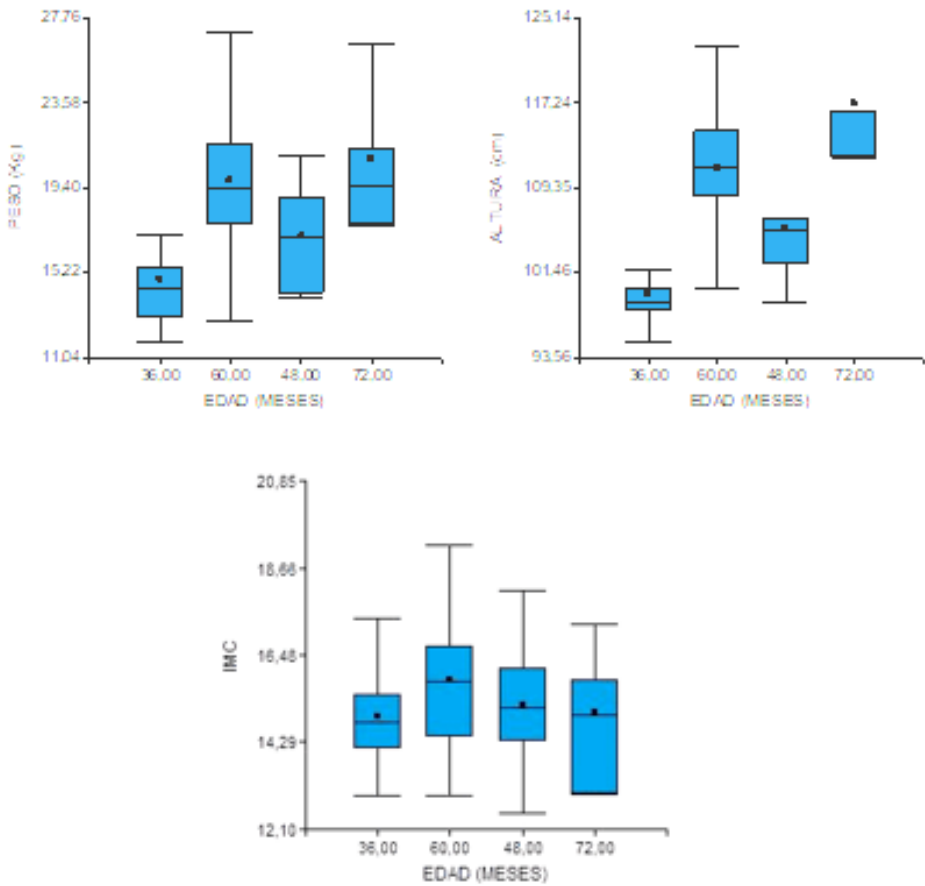
### 3.1 Análisis del estado nutricional de los estudiantes:

#### 3.1.1 Según su etapa infantil

Tabla 3.1 Estado nutricional de los estudiantes según su etapa infantil

		NIÑOS/AS <60 MESES N = 15	NIÑOS/AS >60 MESES N = 37
<b>TALLA/EDAD, N (%)</b>			
	Normal	15 (100)	36 (97)
	Riesgo talla baja	0 (0)	1 (3)
<b>PESO/EDAD, N (%)</b>			
	Normal	14 (93)	33 (89)
	Riesgo sobrepeso	1 (7)	3 (8)
	Riesgo bajo peso	0 (0)	1 (3)
<b>IMC/EDAD, N (%)</b>			
	Normal	12 (80)	35 (94)
	Sobrepeso	0 (0)	2 (6)
	Riesgo DNT global	3 (20)	0 (0)

Según su infancia, de los 15 niños menores de 60 meses se observó que todos se encontraban en rangos normales para la relación de talla para la edad, el 7% evidenció riesgo de sobrepeso y el 20% presentó riesgo de desnutrición según su IMC para la edad, el 8% presenta riesgo de sobrepeso y el 3% riesgo de bajo peso, en cuanto al IMC para la edad, el 6% evidenció sobrepeso. (Tabla 3.1)



**Grafico 3.1 Diagramas de cajas según peso, altura, IMC para cada subgrupo de edad**

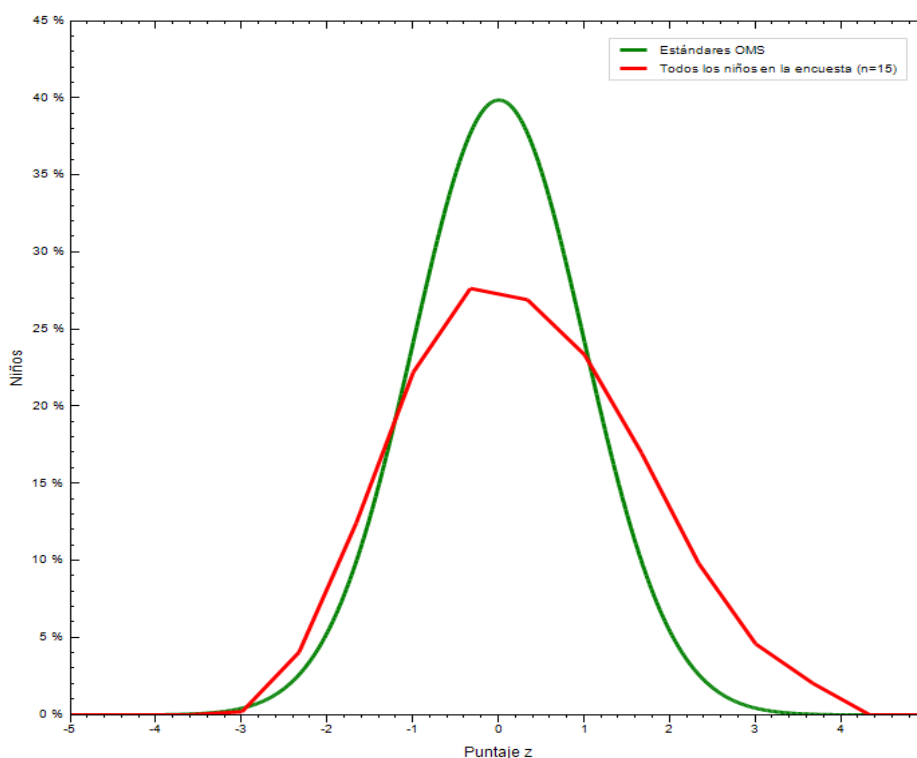
De acuerdo con el diagrama de caja peso/edad se observó que hay una clara diferencia entre las medianas de peso para las edades de 36 y 48 meses, mientras que para las edades de 60 y 72 meses las medianas no difirieron de manera significativa, por otro lado, los rangos de peso para los niños de 60 meses son más extensos en comparación con las otras edades, esto pudo deberse a que esta edad se inician costumbres no recomendadas en las comidas tales como no comer con otros miembros de la familia, comer frente al televisor o algún dispositivo electrónico, etc. (Rivero Urgell et al., 2015).

El límite de peso superior en niños de 72 meses es amplio, es decir que hay niños que pesan más que la media, esto puede deberse a la ingesta de una dieta rica en carbohidratos dando como resultado el alza de peso súbitamente (Rivero Urgell et al., 2015). Además, se apreció que las observaciones de peso para la edad de 48 meses que están por debajo de la mediana se encontraron más dispersos en relación con las demás edades, con esto se puede inferir que los niños se tienen los mismos patrones de alimentación.

En el caso del diagrama de la altura/edad se apreció que a las observaciones de altura para la edad de 36 meses son bastante cercanas en relación con las observaciones pertenecientes a la edad de 60 meses.

Los rangos de estatura difieren a causa no solo de las edades, sino también a una la alimentación balanceada y sobre todo de la genética de los padres.

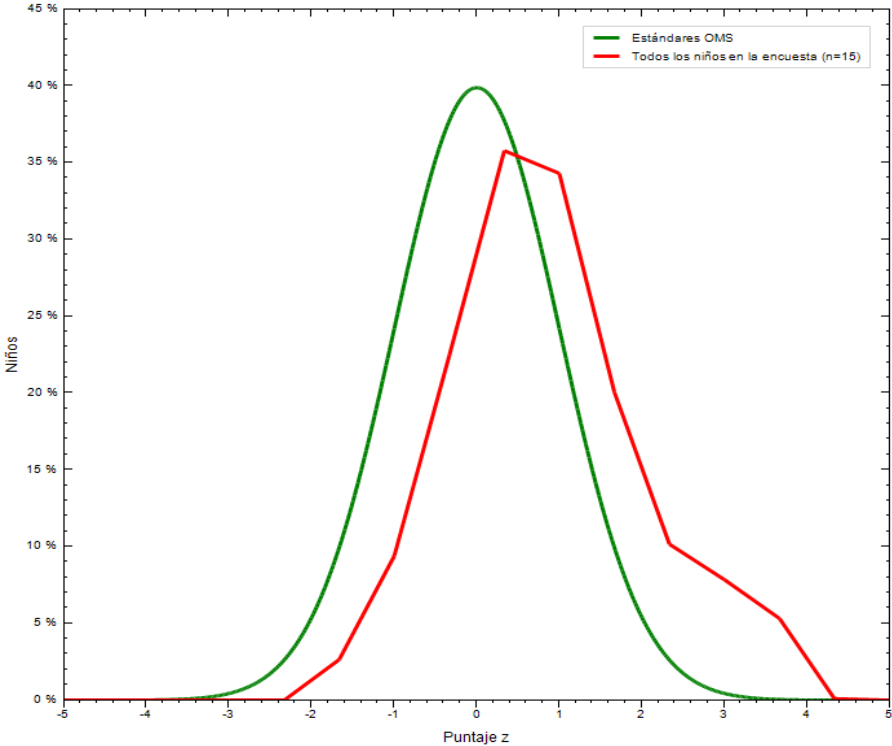
Finalmente, el diagrama de IMC/edad mostró que las medianas de todos los grupos de edades son similares, además que la dispersión de sus datos no difiere significativamente, excepto en el caso de la edad de 72 meses.



**Gráfico 3.2 Curva de Crecimiento Peso/Edad <60 meses**

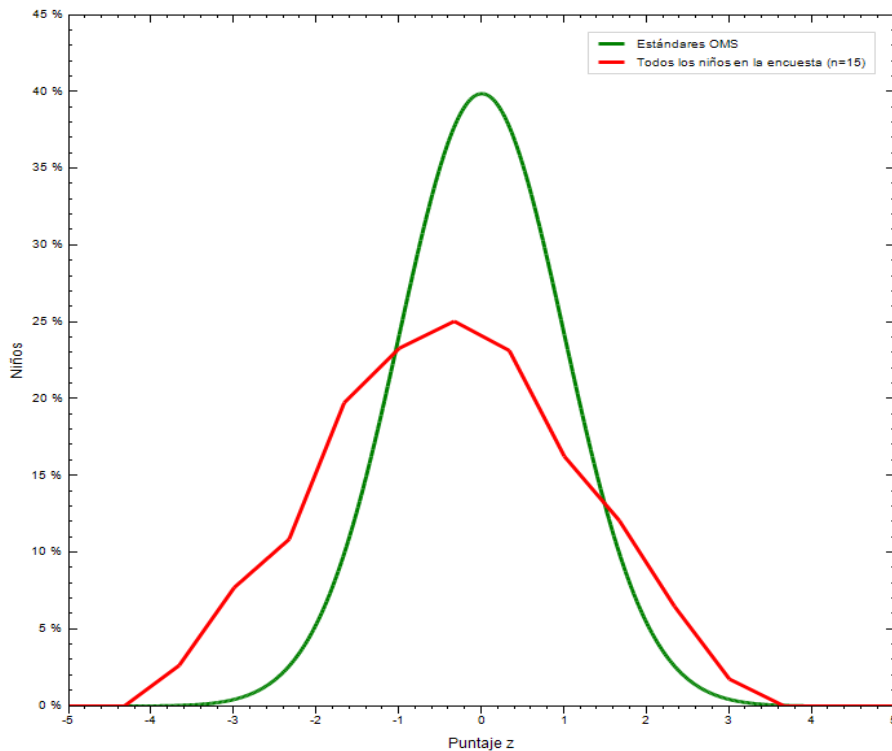
En la gráfica de comparación entre las curvas de crecimiento de los estándares de la OMS y la de los niños menores a 60 meses de la muestra, indicó que los niños tienden

a tener un poco menos de peso en comparación de la media de los estándares de la OMS, esto debido a la cultura alimenticia que se da en el Ecuador. También se apreció una clara similitud en la curva siendo esta última levemente desplazada hacia la derecha lo que significa que existe una acumulación de niños con pesos elevados, como lo ratifica los índices de sobrepeso del país (INEC, 2013).



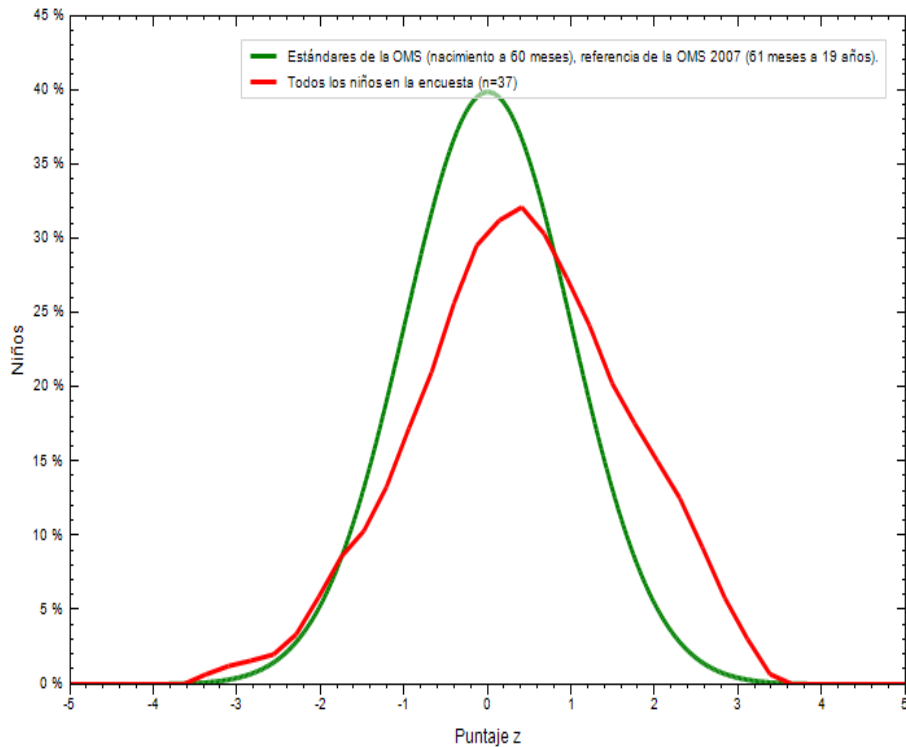
**Gráfico 3.3 Curva de Crecimiento Talla/Edad <60 meses**

En este caso la comparativa de la curva de crecimiento de talla/ edad para menores de 60 meses, mostró que la media de estatura de los estudiantes es menor a la media de los estándares de la OMS, también se evidencio un leve desplazamiento hacia la derecha, esto significa que hay mayor dispersión de datos, en otras palabras, los valores de estaturas son heterogéneos.



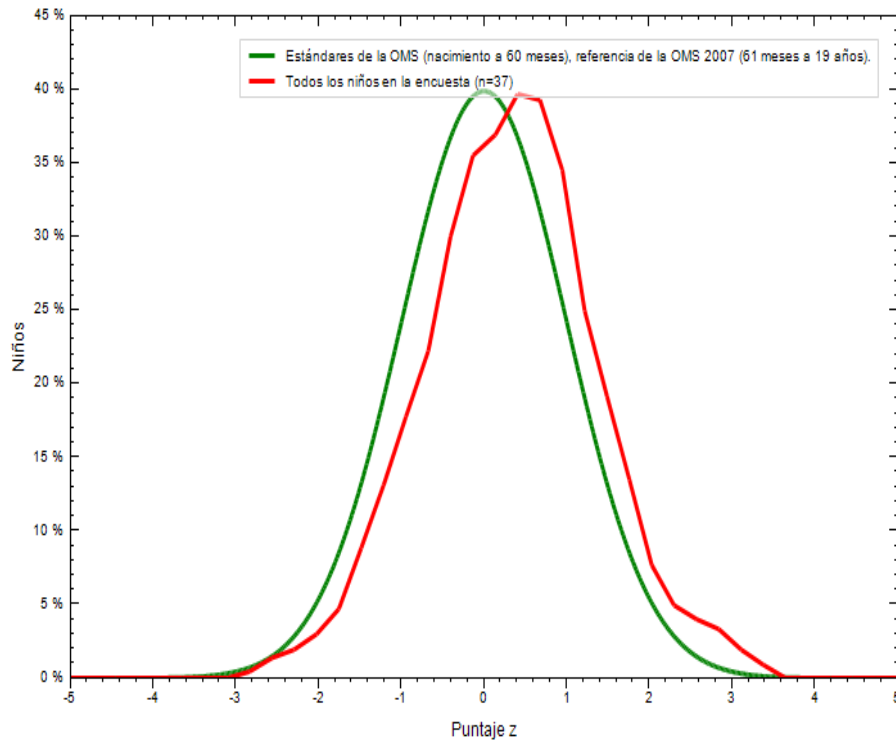
**Gráfico 3.4 Curva de crecimiento IMC/Edad <60 meses**

La curva de crecimiento de IMC/Edad en niños menores de 60 meses evidenció que la media del IMC de los niños de la muestra está por debajo de la media de la OMS. Además, se observa que la curva se aplana, esto debido a que hay una mayor dispersión en los datos, evidenciando así datos con puntajes z que superan las -2 DE y +2 DE. Reflejando el estado nutricional actual de los niños de la comunidad ratificando los índices de sobrepeso y desnutrición del país (INEC, 2013).



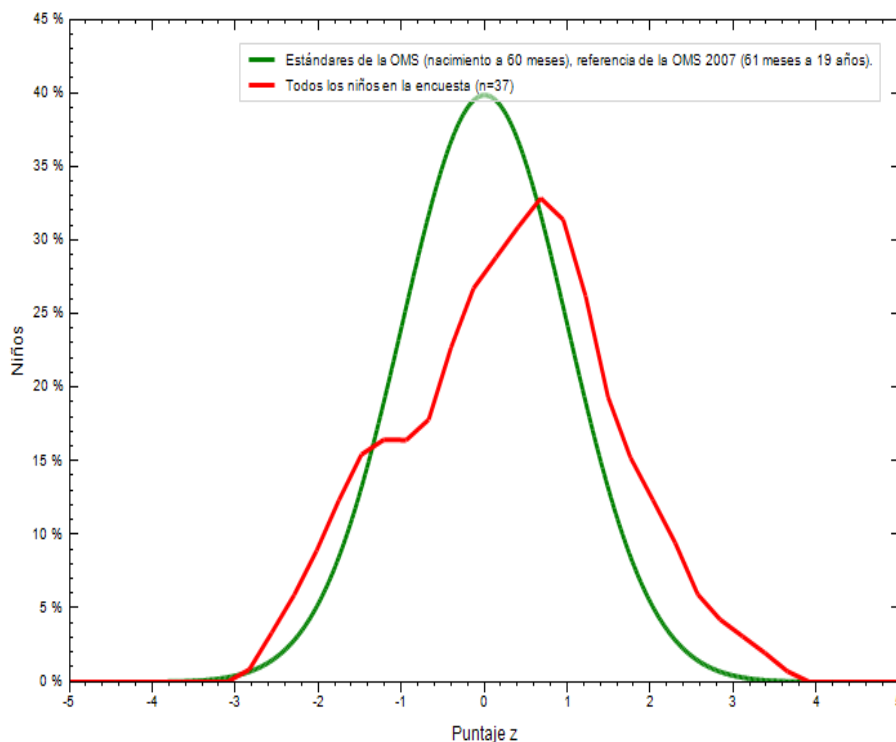
**Gráfico 3.5 Curva de Crecimiento Peso/Edad >60 meses**

En la ilustración de peso/edad para niños mayores de 60 meses se observó que los niños de la muestra siguen el mismo patrón que los estándares de la OMS, no obstante, se encuentran por debajo de la media de esta última. Por otro lado, se evidencio algunos casos en donde el puntaje z se acercaba al +3 DE, queriendo decir que hay una tendencia paulatina en el incremento de peso, esta tendencia se considera como un factor de riesgo que podrán desembocar en malnutriciones a futuro.



**Gráfico 3.6 Curva de Crecimiento Talla/Edad >60 meses**

De acuerdo con la curva de crecimiento de talla/edad en niños mayores de 60 meses, los alumnos siguen el mismo patrón de crecimiento que los estándares de la OMS.



**Gráfico 3.7 Curva de Crecimiento IMC/Edad >60 meses**

Según la curva de crecimiento IMC/edad para niños mayores de 60 meses, la media del IMC de los alumnos de la muestra se encuentra por debajo de los estándares de las curvas de la OMS. También se puede observar una leve inclinación hacia la derecha, debido a una alta dispersión de los datos, de la misma manera se evidencian casos en donde los puntajes z oscilaban +3 DE, lo que significa que existe una acumulación de niños con riesgo de sobrepeso, ratificando los índices de sobrepeso y obesidad del país (INEC, 2013).

**Tabla 3.2 Resultados de exámenes bioquímicos según edad**

		Niños/as <60 meses N = 8	Niños/as >60 meses N = 13
<b>hB, N (%)</b>			
	Normal	7 (88)	12 (92)
	Bajo	1 (12)	1 (8)
<b>HTO, N (%)</b>			
	Normal	5 (63)	8 (62)
	Bajo	3 (37)	5 (38)
<b>VCM, N (%)</b>			
	Normal	7 (88)	10 (77)
	Bajo	1 (12)	3 (23)
<b>HCM, N (%)</b>			

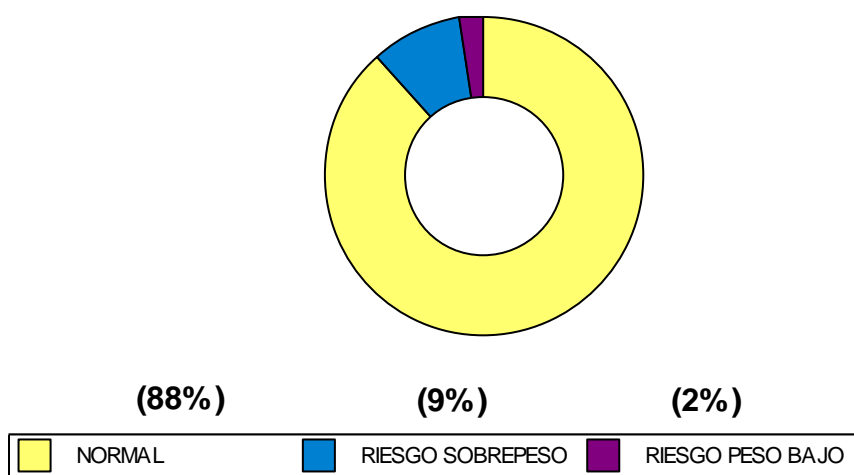


	Normal	7 (88)	8 (62)
	Bajo	1 (12)	5 (38)

De los 8 niños menores a 60 meses, un 12% presentó valores bajos de hemoglobina, Volumen Corpuscular Medio y de Hemoglobina Corpuscular Media, y un 37% hematocrito disminuido. Por otro lado, de los 13 niños mayores a 60 meses, el 8% evidenció niveles bajos de hemoglobina, 38% hematocrito disminuido, un 23% tuvo el VCM bajo y un 38% demostró valores inferiores al rango normal de HCM. Estos valores demuestran posible anemia en aquellos estudiantes. Esto puede estar relacionado con el bajo consumo de alimentos ricos en hierro, vitamina B12, folato como las carnes rojas magras, hígado, vísceras, pescados, lácteos, vegetales. También podría deberse a enfermedades que involucren la disminución de glóbulos rojos.

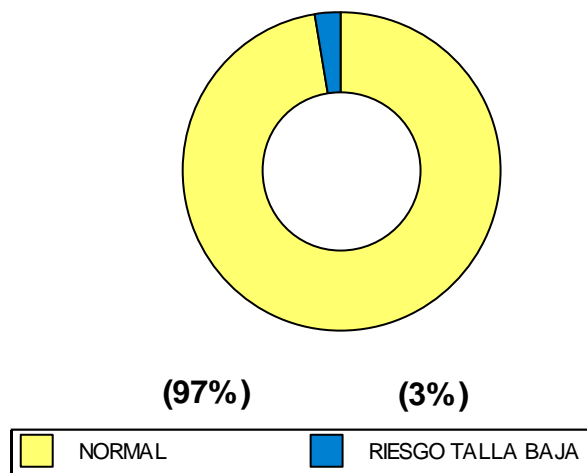
### 3.1.2 Según su procedencia

#### 3.1.2.1 Alumnos provenientes de las familias de la comunidad



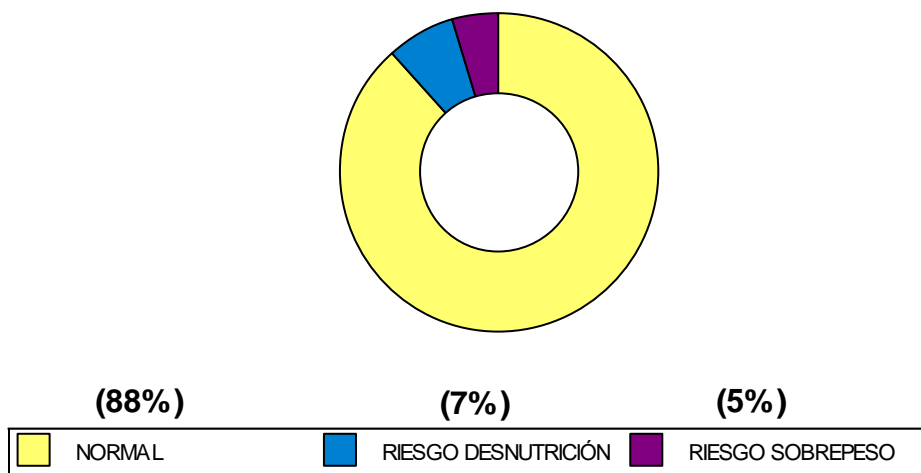
**Grafico 3.8 Distribución Global de estudiantes de la comunidad según Peso/Edad**

Como se observa en el gráfico 1.8, de los alumnos provenientes de familias de la comunidad, existe un 9% de ellos con riesgo de tener sobrepeso y un 2% con riesgo de bajo peso.



**Grafico 3.9 Distribución Global de estudiantes de la comunidad según Talla/Edad**

Por otro lado, según la talla para la edad, la mayoría se encuentran en rangos normales con la excepción de un 3% que mostraron riesgo de baja talla. (Grafico 3.9)



**Grafico 3.10 Distribución Global de estudiantes de la comunidad según IMC/Edad**

Según el IMC para la edad (Grafico 3.10) un 7% de los alumnos presentaron riesgo de desnutrición y un 5% riesgo de sobrepeso.

### 3.1.2.2 Alumnos provenientes del HICH

Tabla 3.3 Estado nutricional de alumnos del HICH

		NIÑOS/AS N = 9
<b>TALLA/EDAD, N (%)</b>		
	Normal	9 (100)
	Riesgo talla baja	0 (0)
<b>PESO/EDAD, N (%)</b>		
	Normal	9 (100)
	Riesgo sobrepeso	0 (0)
	Riesgo bajo peso	0 (0)
<b>IMC/EDAD, N (%)</b>		
	Normal	9 (100)
	Sobrepeso	0 (0)
	Riesgo DNT global	0 (0)

Los 9 alumnos provenientes de la Casa Hogar Inés Chambers que se evaluaron se encontraron todos en rangos normales de talla, peso e IMC para la edad.

### 3.1.2.3 Comparación del estado nutricional de los estudiantes según procedencia

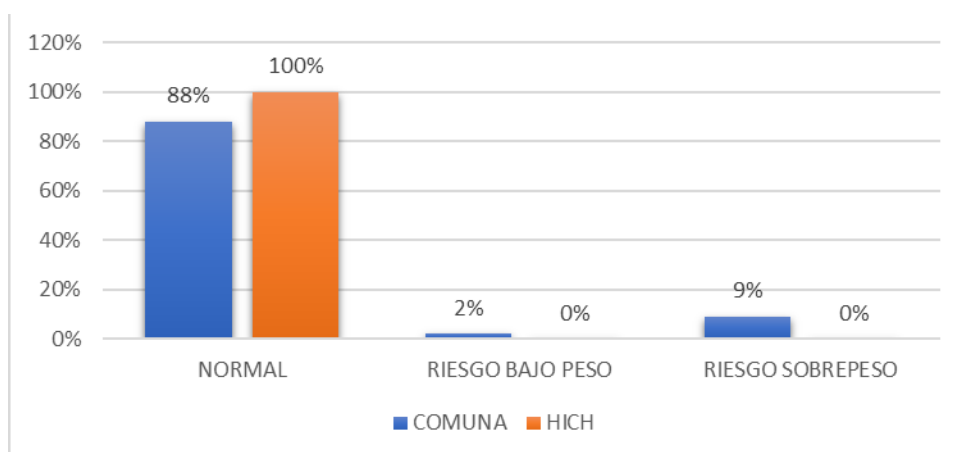
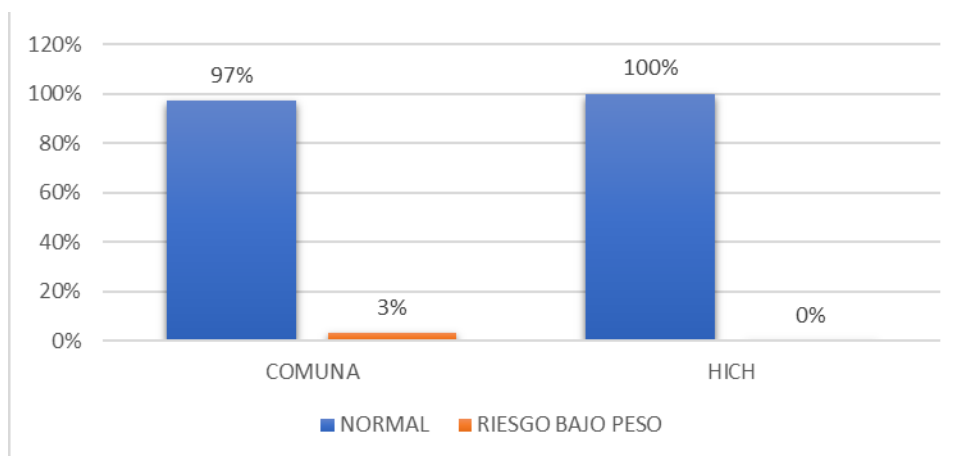


Gráfico 3.11 Peso/Edad - Procedencia

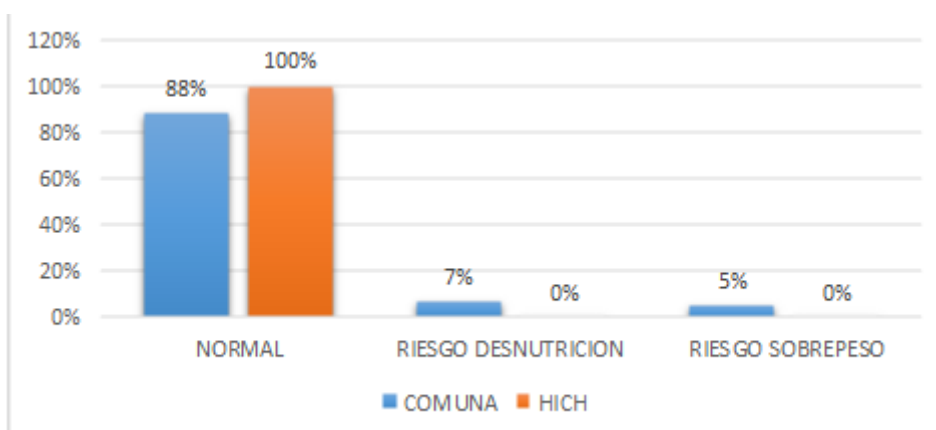
De acuerdo con la gráfica 1.11 se evidenció que los alumnos provenientes de la Casa Hogar Inés Chambers tenían un peso acorde a su edad. Sin embargo, aquellos estudiantes provenientes de familias de la comunidad presentaron un 2% de riesgo de bajo peso y un 9% de riesgo de sobrepeso.



**Grafico 3.12 Talla/Edad - Procedencia**

En cuanto a la talla para la edad, el 3% de los alumnos provenientes de la comunidad presentaron riesgo de baja talla (Grafico 3.12).

Un 7% de los estudiantes pertenecientes de la comunidad evidenciaron estar en riesgo de desnutrición y un 5% riesgo de sobrepeso.



**Grafico 3.13 IMC/Edad - Procedencia**

### 3.1.3 Estudiantes con antropometría, encuestas y exámenes bioquímicos

**Tabla 3.4 Estudiantes con antropometría y encuestas**

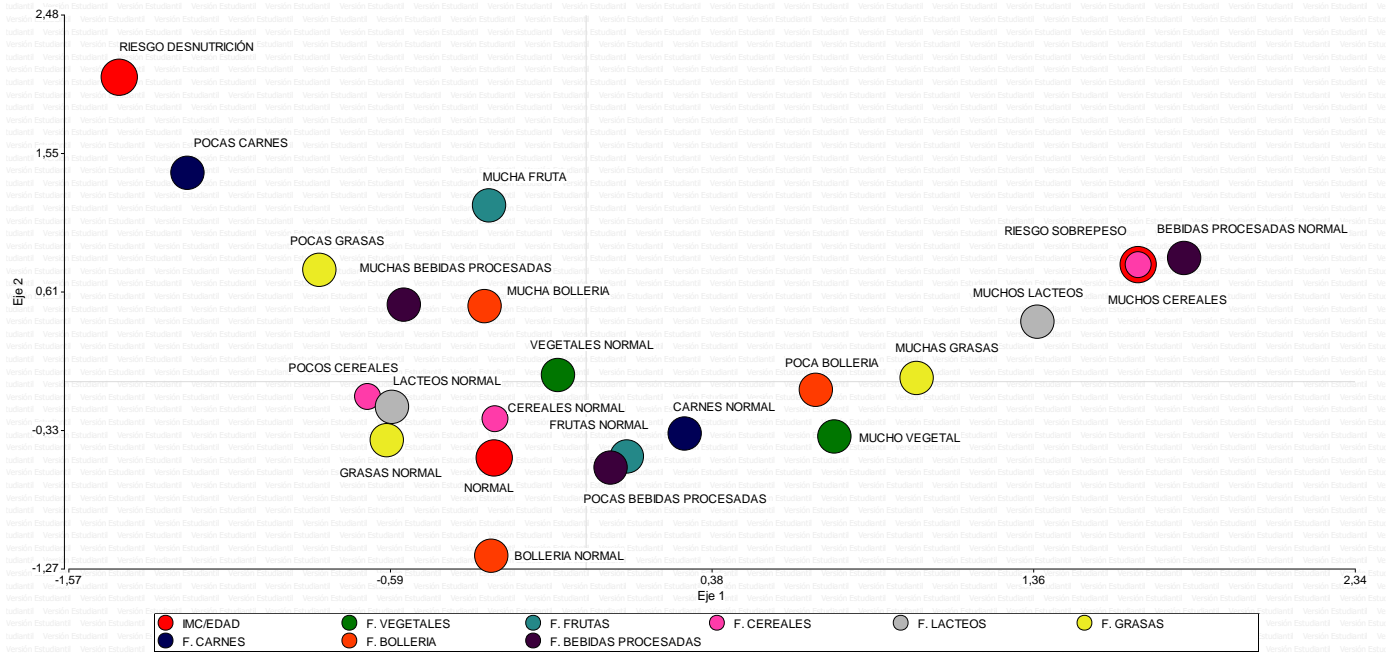
		NIÑOS/AS N = 4
<b>TALLA/EDAD, N (%)</b>		
	Normal	4 (100)
	Riesgo talla baja	0 (0)
<b>PESO/EDAD, N (%)</b>		
	Normal	4 (100)
	Riesgo sobrepeso	0 (0)

	Riesgo bajo peso	0 (0)
<b>IMC/EDAD, N (%)</b>		
	Normal	3 (75)
	Sobrepeso	0 (0)
	Riesgo DNT global	1 (25)
<b>HB, N (%)</b>		
	Normal	4 (100)
	Bajo	0 (0)
<b>HTO, N (%)</b>		
	Normal	4 (100)
	Bajo	0 (0)
<b>VCM, N (%)</b>		
	Normal	4 (100)
	Bajo	0 (0)
<b>HCM, N (%)</b>		
	Normal	4 (100)
	Bajo	0 (0)

De los 4 estudiantes de la comunidad que contaban con datos antropométricos, exámenes bioquímicos y encuesta socio económico, hubo un estudiante que de acuerdo a su IMC para la edad se encontraba en un riesgo de desnutrición (Tabla 3.4).

## 3.2 Análisis de correspondencia

### 3.2.1 IMC/Edad – Consumo de Alimentos

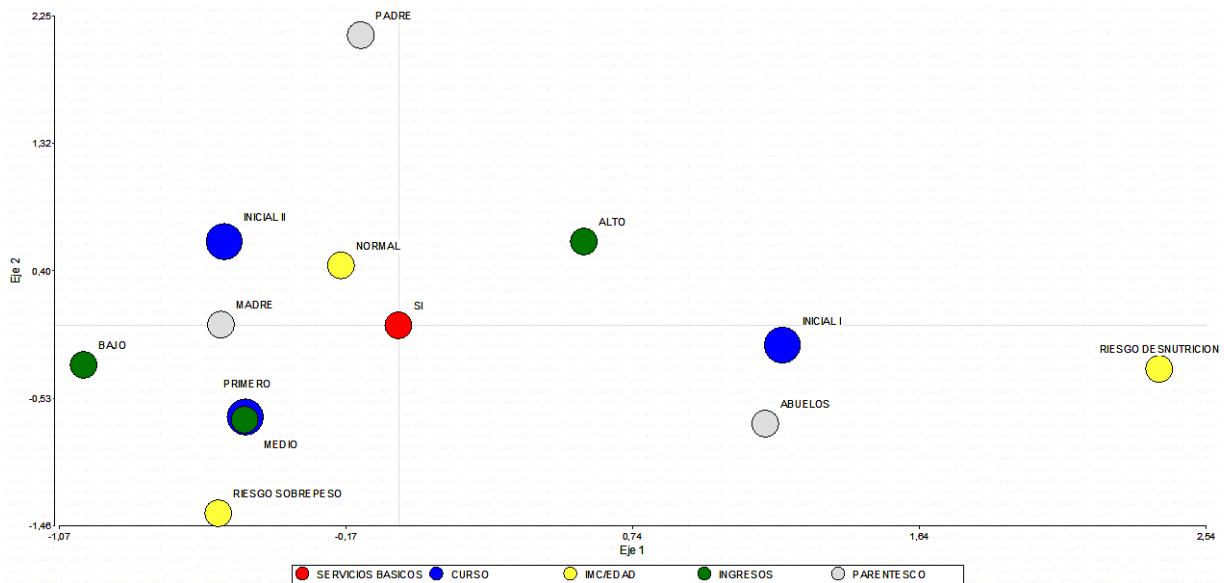


**Gráfico 3.14 IMC/Edad – Consumo de Alimentos**

Según el análisis de correspondencia, aquellos estudiantes que presentaron riesgo de desnutrición de acuerdo a su IMC se relacionaron a un bajo consumo de carnes y grasas, pero a un consumo elevado de bebidas procesadas, bollería y frutas. Por otra parte, los alumnos con IMC normal se relacionaron a el consumo normal de cereales, grasas, bollería, lácteos y frutas.

Los estudiantes que presentaron riesgo de sobrepeso mostraron estar más enlazados con el consumo elevado de cereales, lácteos, grasas y la ingesta normal de bebidas procesadas.

### 3.2.2 IMC/Edad – Curso – Servicios Básicos – Ingresos – Parentesco

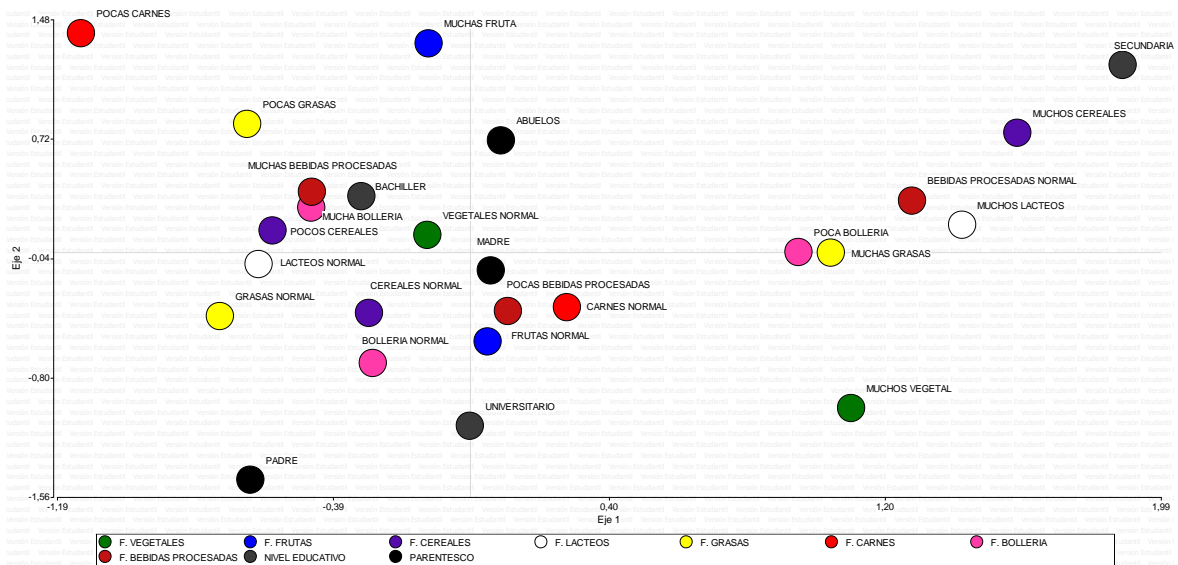


**Gráfico 3.15 IMC/Edad - Curso - Servicios Básicos - Ingresos - Parentesco**

Todos los estudiantes contaban con servicios básicos. Los de Inicial I, según lo muestra el Gráfico 3.15, tienden a pasar más con los abuelos que con los padres, además sus familiares presentaron ingresos económicos más altos en comparación con los familiares de otros cursos.

Los estudiantes de Inicial II se relacionan más a un IMC normal, mientras que los de primero de básica se encontraron más propensos al riesgo de sobrepeso y a un ingreso económico medio de la familia en comparación con los otros cursos.

### 3.2.3 Parentesco – Nivel de Educación – Consumo de Alimentos



**Gráfico 3.16 Parentesco - Nivel de Educación - Consumo de Alimentos Parentesco - Nivel de Educación - Consumo de Alimentos**

De los familiares que estudiaron hasta el bachiller, se encontró que alimentaban a sus hijos con cantidades normales de vegetales, pocos cereales, mucha bollería y bebidas procesadas. Mientras que, aquellos familiares con estudios secundarios alimentaban a sus hijos con cantidades considerables de cereales, lácteos y bebidas procesadas. Los familiares con estudios universitarios se relacionaban más a un consumo normal de frutas, bollerías, carnes, cereales y pocas bebidas procesadas.



# CAPITULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es importante conocer el estado nutricional de los niños y las variables que influyen en la forma de alimentarse y nutrirse, ya que identificando estas variables se puede intervenir y disminuir el porcentaje de enfermedades no transmisibles presentes en la población de Guayaquil. De igual forma, en un futuro se pueden ahorrar recursos económicos tanto el estado como las familias. Es importante recalcar que este tipo de trabajo no se ha realizado antes en las comunidades del sector Sur de la ciudad Guayaquil, sin embargo, la poca disponibilidad de las familias de la comunidad afectó en el tamaño de la muestra, por ese motivo los resultados de este proyecto no se pueden generalizar.

A partir de esta investigación se pretende incentivar a las autoridades pertinentes a desarrollar e innovar en estudios y programas a favor de la prevención y monitoreo de la malnutrición que afecta actualmente al país.

### 4.1 Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación se puede concluir que el principal factor que afecta al estado nutricional de la población evaluada es el nivel de educación. Los familiares encargados de la alimentación, con un nivel de educación bachiller, muestran una tendencia a alimentar a los niños con una dieta no balanceada; esto se ve reflejado en un alto consumo de productos procesados, carbohidratos simples y alimentos ricos en lácteos. Por otro lado, los familiares con nivel de ciclo medio de estudio (Hasta 10<sup>mo</sup> grado) alimentaban a los niños con una dieta similar en cuanto al consumo de procesados, carbohidratos simples y productos lácteos, con la diferencia de un bajo consumo de vegetales y proteína animal.

Otra variable considerada fue el parentesco de la persona encargada de la alimentación del niño, para esta variable no hubo una relación directa entre la alimentación y el estado nutricional de la población.

Del total de la población evaluada, se identificó que el 88% de los niños presentaron normopeso, el 9% riesgo de sobrepeso y el 2% riesgo de bajo peso. Esto evidencia que la población en su mayoría se encuentra en un estado nutricional aceptable, sin

embargo, el 11% de la población evaluada presenta riesgo de malnutrición, que puede estar directamente relacionada con los factores mencionados anteriormente.

Los alumnos provenientes del Hogar Inés Chambers mostraron un mejor estado nutricional en relación con los estudiantes provenientes de familias de la comunidad. Estos últimos mostraron un porcentaje bajo de casos de malnutrición que no es significativo, pero que se debe tener en consideración, pues indica que aún faltan las herramientas y programas necesarios para poder cambiar los hábitos alimenticios de la población, Por lo que se creó el programa nutricional, cuyo fin es educar acerca de una alimentación balanceada y adecuada, este va dirigido a los familiares a cargo de la alimentación de los niños. A su vez, se pretende promover buenos hábitos alimenticios. Este programa fue diseñado en base a los resultados obtenidos dónde se observó que la principal causa de una dieta desbalanceada era la falta de conocimiento acerca de la misma.

Finalmente, en el informe realizado por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el año 2015, dónde se evaluó a los niños de inicial I y II, se evidenció que, según su IMC, el 76% se encontraban en rangos normales, el 18% presentó sobrepeso y un 6% desnutrición. En comparación con la evaluación realizada en este proyecto en el que obtuvo un 87% en rangos normales, el 4% con riesgo de sobrepeso y un 9% con riesgo de desnutrición.

#### **4.2 Recomendaciones**

Se recomienda poner en práctica el programa nutricional dirigido a las familias de la comunidad con contenido básico pero fundamental sobre técnicas de cocción, alimentación y nutrición. Asimismo, involucrar al personal que labora en la unidad educativa, con especial enfoque al personal responsable del bar estudiantil. Conjuntamente, aplicar este programa en otras comunidades no solo de la ciudad sino de todo el país.

Es importante realizar un seguimiento del estado nutricional de los niños mediante la toma de medidas antropométricas de forma trimestral para detectar con tiempo los signos de una malnutrición. Además, se recomienda, como complemento, realizarse un hemograma cada seis meses como prevención de posibles anemias u otras afectaciones

# BIBLIOGRAFÍA

- Abeyá, E., Calvo, E., Durán, P., Longo, E., & Mazza, C. (2009). Evaluación de los estados nutricionales de niñas, niños y embarazados mediante antropometría nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría. In Ministerio de Salud de la Nación (p. 13).
- Alonso, Aparicio, Aranceta, Barrio, Benítez, Bousoño, & All, B. et. (2007). Manual práctico de nutrición en Pediatría. In Ergon. Retrieved from [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual\\_nutricion.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual_nutricion.pdf)
- Bouvier, P., Papart, J. P., Wanner, P., Picquet, M., & Rougemont, A. (1995). Malnutrition of children in Sikasso (Mali): prevalence and socio-economic determinants. *Sozial- Und Präventivmedizin SPM*, 40(1), 27–34. <https://doi.org/10.1007/BF01615659>
- Fernández, A., Martínez, R., Carrasco, I., & Palma, A. (n.d.). DOCUMENTOS DE PROYECTOS Impacto social y económico de la malnutrición.
- INEC. (2013)¿Por qué es importante la ENSANUT? Retrieved from [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/Presentacion de los principales resultados ENSANUT.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion_de_los_principales_resultados_ENSANUT.pdf)
- IRONMAN® Segmental Body Composition Monitor. (n.d.). Retrieved December 5, 2019, from <https://www.tanita.com/en/bc558/>
- JIMENEZ DE ASUA, F. (1955). Interpretación del hemograma. *Revista de La Asociación Médica Argentina*, 69(801–802), 297–299. <https://doi.org/10.4067/s0370-41062001000500012>
- MARIA, JENNYFER TATIANA FRANCO ANGARITA, M. A. L. T. (2015). LÍNEA BASE SOCIOECONÓMICA Y AMBIENTAL PARA EL DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE VALORACIÓN ECONÓMICA DEL RECURSO HÍDRICO PROVENIENTE DE LA SUBCUENCA DE LA QUEBRADA TIPACOQUE EN EL. Bogotá.
- Martínez Costa, C. (2010). Valoración nutricional y patrones de referencia en el paciente en edad pediátrica. In *Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo* (pp. 713–719). Retrieved from <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=p7u7M->

b01H4C&oi=fnd&pg=PA714&dq=anamnesis+nutricional+pediatrica&ots=zu2nS1TB4s&sig=uAhnIjgpaSrSldnGFOxd6yzOhxc#v=onepage&q=anamnesis nutricional pediatrica&f=false

- Medina, L. de P. B., Barros, M. B. de A., Sousa, N. F. da S., Bastos, T. F., Lima, M. G., & Szwarcwald, C. L. (2019). Desigualdades sociais no perfil de consumo de alimentos da população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22(suppl 2), E190011.SUPL.2. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190011.supl.2>
- Microsoft. (1975). Microsoft: página principal. Retrieved December 4, 2019, from <https://www.microsoft.com/es-ec/>
- OMS. (2008). Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño Patrones de Crecimiento del Niño de la OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2009). Manual WHO Anthro para computadoras personales Software para evaluar el crecimiento y desarrollo de los niños del mundo Organización Mundial de la Salud. Retrieved from file:///C:/Users/William/Desktop/ANTHRO/Manual\_anthro\_para\_pc.pdf
- Ortega Anta, R. M., & López Sobaler, A. M. (2014). Primeras Jornadas UCM-ASEN Avances y controversias en nutrición y salud. *Nutrición Hospitalaria*, 30, 1–104. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.sup2.8106>
- Otero, B. (2012). NUTRICIÓN.
- Poveda, E., Cuartas, A., Guarín, S., Forero, Y., & Villarreal, E. (2007). Estado de los micronutrientes hierro y vitamina A, factores de riesgo para las deficiencias y valoración antropométrica en niños preescolares del municipio de Funza, Colombia. *Biomédica*, 27(1), 76. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v27i1.235>
- Rivero Urgell, M., Moreno Aznar, L. A., Dalmau Serra, J., Moreno Villares, J. M., Aliaga Pérez, A., García Perea, A.,... Ávila Torres, J. M. (2015). Libro blanco de la nutrición infantil en España. In *Prensas de la Universidad de Zaragoza* (pp. 89–94). <https://doi.org/10.2307/3867064>
- Rodríguez Vela, E. (2016). Protocolo Para La Toma Y Registro De Medidas Antropométricas 1. *Nieer*, 1(1), 16. Retrieved from <http://nieer.org/wp-content/uploads/2016/10/2010.NIEER-Manual-Antropometria.pdf>
- The R Foundation. (2018). R: The R Project for Statistical Computing. Retrieved December 4, 2019, from <https://www.r-project.org/>
- UNICEF. (2013). Mejorar la nutrición infantil, el imperativo para el progreso mundial que

es posible de lograr. In Unicef. Retrieved from  
[www.unicef.org/publications/index.html](http://www.unicef.org/publications/index.html)

Wardle, J., Steptoe, A., Oliver, G., & Lipsey, Z. (2000). Stress, dietary restraint and food intake. *Journal of Psychosomatic Research*, 48(2), 195–202.  
[https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(00\)00076-3](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(00)00076-3)

# ANEXOS

No	Encuestada					
	Fecha de Entrevista					
	Dirección					
	Teléfono					
1	Socio-Económico	Información personal	Persona entrevistada (jefe del hogar):	Padre ( )	Madre ( )	
			Otro, ¿Cuál? _____			
			Edad			
			Nivel educativo	Primaria ( )	Bachiller ( )	Tecnólogo ( )
				Secundaria ( )	Técnico ( )	Universitario ( )
				Sin estudio ( )		
			Estado civil	Soltero ( )	Divorciado ( )	Viudo ( )
				Casado ( )	Unión libre ( )	Separado ( )
			¿Ocupación?	Ama de casa ( )	Independiente ( )	Desempleado ( )
				Agricultor ( )	Empleado ( )	Otro ( ) ¿Cuál?
<b>Información de los Hijos</b>						
Si no tiene hijos continuar con la pregunta No. 7						
6			Número/Nombre de Hijos	Nivel educativo	Nombre del plantel educativo	Ubicación
7			Sus ingresos aproximadamente al mes son:	Menos de 1 SBU ( )	Entre 1 SBU - 2 SBU ( )	Especifique el monto
			Más 2 SBU ( )			
8			¿Cuentan con ingresos adicionales (Incluyendo el conyugue)?	Si ( )	No ( )	Si la respuesta es No, continuar con la pregunta No. 10
9			¿Cuál es la actividad de la que provienen estos ingresos?			
10			¿Aproximadamente cuál es el valor de estos ingresos mensualmente?	< \$394.00 ( )	Entre \$394.00 y \$600.00 ( )	> \$600.00 ( ) Otro, ¿Cuál?

11	<b>Socio-Económico</b> <b>Información sobre la vivienda</b>	¿Posee afiliación al servicio de salud?	Si ( )	No ( )	Si la respuesta es No, continuar en la pregunta No. 13	
12		Entidad a la que pertenece	IESS ( )		Otro ( ) ¿Cuál? _____	
13		Tipo de vivienda	casa ( )	Apartamento ( )		
			Otro ( ) ¿Cuál? _____			
14		Uso de la vivienda	Sólo vivienda ( )			
			Vivienda y actividad productiva ( )			
			Otro, ¿Cuál? _____			
15		Tenencia de la vivienda	Propia ( )			
			Alquilada ( )			
16		Tiempo que viven en la vivienda	_____ Años aproximadamente			
			_____ Meses aproximadamente			
17		Material predominante de la casa	Ladrillo ( )	Madera ( )		
			Concreto ( )	Otro ( ) ¿Cuál? _____		
18		¿Posee servicio de energía eléctrica?	Si ( )	No ( )	Si la respuesta es No, continuar con la pregunta No. 20	
19		¿Cuánto paga por este servicio?	Menos de \$10.00	Entre 11.00 y 20.00	Más de \$21.00	
20		¿Cuenta con servicios de Internet?	si ( )	No ( )	Si la respuesta es No, continuar en la pregunta No. 24	
21		¿Cuánto paga por este servicio?	Menos de \$20,00	Entre \$ 20,00 y \$40,00	Más de \$40,00	
22		¿Posee servicio de Gas?	Si ( )	No ( )	Si la respuesta es No, continuar con la pregunta No. 26	
			Otro, ¿Cuál? _____			
23		¿Cuántos tanques utiliza al mes	Menos de 1	Entre 1 y 2	Más de 2	
24		¿Posee servicio de telefonía?	Si ( )	No ( )	Si la respuesta es No, continuar con la pregunta No. 28	
25		¿Cuánto paga por este servicio?	Menos de \$10.00	Entre 11.00 y 20.00	Más de \$21.00	
26		Nivel económico al que pertenece la vivienda	1 ( )	2 ( )	3 ( )	

27			Número de habitantes en la vivienda				
28			Parentesco de cada integrante	Edad	Grado de educación		
29			¿Cuántas personas trabajan en su hogar?	1 persona ( )	2 personas ( )	3 personas ( )	
				4 personas ( )	5 personas ( )	Más de 5 personas ( )	
30			De estas enfermedades cuantas ha sufrido usted, niños y adultos de su hogar?				
Nutrición y dietética		Información sobre la Familia	Enfermedad	Número de Niños	Numero de Adultos	Frecuencia	
						Últimos 3 meses	Último mes
			Ninguna ( )				
			Diarreicas ( )				
			Infecciones ( )				
			Tuberculosis ( )				
			Diabetes ( )				
			Cancer ( )				
			Enfermedades cardiovasculares ( )				
			Resfriados ( )				
			Otros ( ), ¿Cuál?				
31			¿Cuántos días a la semana dispone de agua potable?	Entre 1 y 3 días ( )	Entre 4 y 6 días ( )	Todos los días ( )	



32		¿Desde su perspectiva como es la calidad del agua?	Buena ( )	Mala ( )	Regular ( )
			¿Por qué? _____		
33		¿Cuáles usos le otorga al agua potable?	Consumo humano ( )	Oficios del hogar ( )	Otro ( ) ¿Cuál? _____
34	Nutrición y dietética	¿Cuántas veces se alimenta?	1 vez ( )	2 veces ( )	3 veces ( )
			4 veces ( )	5 veces ( )	Especifique _____
35		¿Dónde adquiere usted los alimentos?	Tiendas de barrio ( )	Mercado ( )	Supermercados ( )
36		¿Considera usted que sus ingresos abastecen la alimentación familiar?	Si ( )	No ( )	¿Por qué? _____

Observaciones

RECORDATORIO DE 24 HORAS

HORA	TIEMPO DE COMIDA/PREPARACION	ALIMENTOS	MEDIDA CASERA	CANTIDAD (g)
	<b>DESAYUNO :</b>			
	<b>COLACION :</b>			
	<b>ALMUERZO:</b>			
	<b>COLACION:</b>			
	<b>MERIENDA:</b>			

CONSUMO DE ALIMENTOS

<u>GRUPO DE ALIMENTOS</u>	<u>ALIMENTOS</u>	<u>FRECUENCIA</u>
LACTEOS		
CARNES		
VEGETALES		
CEREALES		
FRUTAS		
BOLLERIA		
BEBIDAS		
ACEITES		

**Firmas de concentimientos de los padres de familia**

Representante	Niño/a	Teléfono	Dirección	Firma
1. <b>Ashwa Muga</b> → 11.3pm 2. <b>Harold Gallo</b> → 1pm 3. <b>Kela Zambrano H.</b> → Lunes - Mañes 9am...	<b>Jeremy Mauer</b> No. <b>Diego Sando</b>	0960968627 0992307727 0918639113	<b>Emiraldas 1100 y Tco. Segura</b> <b>13 y Francisco Siquera</b> Chambrás 117 y los 8105	<b>Peruwal Munguindas</b> <b>Neyon</b>
4. <b>Templan Vaca D</b> 5. <b>Boeri Coloma</b> 6. <b>Amparo Nereba</b>	<b>Sofia Vera Vera</b> <b>Ion Yaguel</b> <b>Megan Hernandez</b>	3073 102 5036953 09139607393 + coop	<b>6 calles de los y 4/100 andes</b> <b>#2 6 - 'V' 1 caso club coke</b> <b>Gallesos 1010 onite chibol colon y</b> <b>Chambrás 291 y Gachi</b>	<b>Semplan</b> <b>Paul</b> <b>Amparo</b>
7. <b>Paula Eugenie</b> - 8:30 - 9:30 cada 4 dias.	<b>Ana Paula Garcia</b> (mañana) sin ex. bioq.	0982868285	<b>Esmeraldas 4912 y Chambrás</b>	<b>Paula Eugenie V.</b> <b>Ambal</b>
8. <b>Andrea Nuñez</b>	<b>Florella Vera</b>	0994334526	<b>Esmeraldas 4912 y Chambrás</b>	<b>Ambal</b>
9. <b>Bento Vaca</b>	<b>Daniel Vaca</b>	02 051515	<b>Guasmo Norte cop. 25 de mayo #12 282 sector 2.</b>	<b>Bento</b>
10. <b>Patricia Olvera</b> → <b>Jessica Arqueles</b>	<b>Martias Potos</b> 043374395 <b>Fanny Lopez</b> (last name)	<b>Niss Celeste</b> 0919408555 0928892936 <b>0986242735</b>	<b>Barbudo 5123 y Domingo Xavio.</b> <b>03 nos 4917 y Ocano</b>	<b>Patricia Olvera</b> <b>Fanny Lopez</b>
11. <b>Yadira Alvarez</b> (Alvarez) 12. <b>Jaime Coberr</b> (Alvarez) In. de	<b>Cesar de la Vega</b>	<b>0917112706</b>	<b>Coop company</b> <b>Alvarez center</b>	<b>Jaime</b>