



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Carrera de Nutrición y Dietética**

Relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Cuenca 2018

Proyecto de investigación previa a  
la obtención del título de  
Licenciado en Nutrición y Dietética

**Autoras:**

María Teresa Arpi Chillogalli

CI: 0105563571

Sandra Pamela Deleg Pucha

CI: 0106506223

**Director:**

Lcdo. Roberto Paulino Aguirre Cornejo

CI: 0103218418

**Cuenca – Ecuador**

**Abril 2019**



## RESUMEN

**Antecedentes:** Los hábitos alimentarios influyen en la malnutrición de escolares por exceso o déficit de nutrientes, constituyendo una etapa crucial para el establecimiento de una alimentación saludable que contribuye a la mejora del estado nutricional de niños y niñas.

**Objetivo:** Determinar la relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Cuenca 2018.

**Metodología:** Estudio transversal que incluyó 101 escolares, de 9 a 12 años matriculados en el período lectivo 2018-2019. El muestreo fue probabilístico. Los hábitos y consumo alimentario se determinaron mediante un cuestionario de alimentación dividido en dos secciones. Para establecer el estado nutricional se utilizó los indicadores de peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E), índice de masa corporal (IMC), pliegues subescapular y tríceps. El software EPIDAT 4.2 fue utilizado para el análisis estadístico.

**Resultados:** La muestra fue 101 escolares, de los cuales el 65.35% tienen un estado nutricional normal, seguido de los casos con sobrepeso 20.79% y obesidad 7.92%. El 34% de la población total presentó un porcentaje de grasa corporal entre alto y muy alto. Se determinó una relación positiva entre el consumo alto de alimentos no saludables adquiridos en el hogar y en la escuela, el consumo bajo de verduras y agua con el exceso de peso en el 28.71% de escolares. En relación a los hábitos alimentarios el 61% de escolares mantienen 3 comidas principales y 2 refrigerios.

**Conclusiones:** Gran parte de los escolares presentan porcentajes de grasa alto y muy alto, considerándose un riesgo para la salud desde edades tempranas. Además, existe una relación positiva entre el consumo alto de alimentos de baja calidad nutricional y bajo consumo de verduras y agua con el exceso de peso.

**Palabras Claves:** Escolares. Estado nutricional. Hábitos alimentarios.



## ABSTRACT

**Background:** Eating habits influence the malnutrition of school children due to an excess or deficit of nutrients, which constitutes a crucial stage for the establishment of a healthy diet that contributes to the improvement of the nutritional status of children.

**Objective:** To determine the relationship between the nutritional status and eating habits of school children belonging to the José Rafael Arízaga and the Sagrado Corazón Educational Units, Cuenca 2018.

**Methodology:** A cross-sectional study that included 101 school children, ranging from 9 to 12 years old, who are enrolled in the 2018-2019 school year. The sampling was probabilistic. Habits and food consumption were determined by means of a feeding questionnaire divided into two sections. To establish the nutritional status we used the indicators of weight for age (W / A), height for age (H/ A), body to mass index (BMI), subscapular folds and triceps. The EPIDAT 4.2 software was used for statistical analysis.

**Results:** The sample was 101 school children, of which 65.35% have a normal nutritional status, followed by cases with overweight 20.79% and obesity 7.92%. 35% of the total population presented a body fat percentage ranging from high to very high. A positive relationship was established between the high consumption of unhealthy foods acquired at home and at school, the low consumption of vegetables and water with excess weight in 28.71% of school children. In relation to eating habits 61% of school children maintained 3 main meals and 2 snacks.

**Conclusions:** A large proportion of schoolchildren have high and very high percentages of fat, which are considered a risk to health from an early age. In addition, there is a positive relationship between high consumption of low nutritional quality food and low consumption of vegetables and water with excess weight.

**Key words:** School children. Nutritional state. Food habits.



**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

**RESUMEN.....2**

**ABSTRACT .....3**

**CAPÍTULO I .....14**

**1. GENERALIDADES ..... 14**

**1.1 INTRODUCCIÓN .....14**

**1.2 PROBLEMA.....15**

**1.3 JUSTIFICACIÓN.....17**

**CAPÍTULO II .....18**

**2. FUNDAMENTO TEÓRICO ..... 18**

**2.1 ESCOLARES .....18**

**2.2 ESTADO NUTRICIONAL .....20**

**2.3 HÁBITOS ALIMENTARIOS .....24**

**2.4 DIMENSIONES DE CONSUMO ALIMENTARIO .....26**

**CAPÍTULO III .....33**

**3. OBJETIVOS ..... 33**

**3.1 OBJETIVO GENERAL .....33**

**3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....33**

**CAPÍTULO IV .....34**

**4. METODOLOGÍA ..... 34**

**4.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO .....34**

**4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO .....34**

**4.3 UNIVERSO DE ESTUDIO, SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA .....34**

**4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....35**

**4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....35**

**4.6 VARIABLES.....35**

**4.7 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN .....36**



4.8 PROCEDIMIENTOS .....	40
4.9 ASPECTOS ÉTICOS .....	41
4.10 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	41
CAPÍTULO V .....	42
5. RESULTADOS .....	42
5.1 RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL .....	42
5.2 RESULTADOS DE HÁBITOS ALIMENTARIOS .....	46
5.3 RESULTADOS DE CONSUMO ALIMENTARIO.....	53
CAPÍTULO VI.....	59
6.1 DISCUSIÓN .....	59
6.2 CONCLUSIONES .....	64
6.3 RECOMENDACIONES .....	66
CAPÍTULO VII.....	67
7. BIBLIOGRAFÍA .....	67
CAPITULO VIII.....	80
8. ANEXOS .....	80



**Cláusula de licencia y autorización para Publicación en el Repositorio  
Institucional**

María Teresa Arpi Chillogalli, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **Relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Cuenca 2018**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 24,de abril del 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'M. T. Arpi Chillogalli', written over a horizontal line.

María Teresa Arpi Chillogalli

CI: 0105563571



**Cláusula de propiedad intelectual**

María Teresa Arpi Chillogalli, autora del proyecto de investigación **Relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Cuenca 2018**, certifico que todas las ideas, opiniones, y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 24 de abril del 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Arpi Chillogalli', written over a horizontal line.

María Teresa Arpi Chillogalli

CI: 0105563571



**Cláusula de licencia y autorización para Publicación en el Repositorio  
Institucional**

Sandra Pamela Deleg Pucha, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **Relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Cuenca 2018**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 24 de abril del 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'SDP', written over a horizontal line.

Sandra Pamela Deleg Pucha

CI: 0106506223





**Cláusula de propiedad intelectual**

Sandra Pamela Deleg Pucha, autora del proyecto de investigación **Relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Cuenca 2018**, certifico que todas las ideas, opiniones, y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 24 de abril del 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "SDP", written over a horizontal line.

Sandra Pamela Deleg Pucha

CI: 0106506223



## AGRADECIMIENTO

A Dios por guiarme en todo momento y a lo largo de mi vida.

A mis amados padres, por su apoyo y amor incondicional.

A mi hermana Vanessa, por tenerme mucha paciencia y sobre todo por las madrugadas en las que me acompañaba durante el estudio y trabajos.

A mis demás hermanos, por brindarme ánimo y valor para salir adelante.

A mi querida amiga María Teresa, por ser una excelente compañera de tesis, por las tardes de pláticas, bolones con café, risas y consejos.

A mis compañeros que durante estos cinco años de carrera pasamos alegrías y disgustos, pero con una cualidad que no todos los cursos poseen el compañerismo.

**Sandra Pamela D.**



## DEDICATORIA

A mis padres y hermanos que me han alentado en todo momento para lograr este gran sueño.

A mis buenos y grandes amigos: Poleth, Sebas y Pao que me han apoyado especialmente en las más desequilibradas ideas y por soportar mis amarguras siempre.

**Sandra Pamela D.**



## AGRADECIMIENTO

A Jehová Dios por darme todo lo que necesito y mucho más para caminar día a día sin rendirme.

A mis amados padres, Miguel Ángel quien a pesar de la distancia fue un apoyo incondicional y a usted madre de mi vida, Rosario, por ser mi fortaleza, mi ejemplo, mi todo, no solo durante mi carrera profesional, también en mi carrera por la vida, gracias por las noches que amaneció junto a mi dando su toque del sabor a mis preparaciones, dibujando o cortado imágenes de frutas y verduras o simplemente diciendo “tu si puedes, no te rindas porque yo confío en ti”.

A las personas más valientes y luchadoras que conozco, quienes soportaron mi mal genio en los momentos de estrés universitario, mis hermanos, Miguel y Juan. Con su ejemplo y palabras de ánimo me levantaron en los momentos difíciles para no desistir de mi meta. Sin ustedes muchos materiales o eventos educativos no hubieran sido posibles.

A ti amigo querido por tu apoyo, tu cariño, tu paciencia, por la noches que me acompañaste mientras estudiaba, nunca olvidare cuando dijiste “descansa tu cerebro, un día va a explotar”. Justo cuando quería rendirme me enseñaste que todo en la vida es posible con esfuerzo y sacrificio.

Amiga mía, Sandy gracias por todos estos años de amistad sincera, por las tardes de bolón con café, por las risas y sufrimientos compartidos. Eres la mejor compañera de tesis, sin ti la vida en la universidad no hubiera sido igual.

A mis compañeros de internado, amigos, Pao, Paula y Erick gracias a ustedes las horas de almuerzo en el vichi fueron inolvidables, entre conversaciones profundas, bailes sin rodillas y pedidos de dietas fuimos muy felices.

A todos mis docentes por compartir sus conocimientos y contribuir a mi formación profesional.

**María Teresa A.**



## DEDICATORIA

A todos quienes hicieron posible cumplir este sueño, mis padres, hermanos, amigos y docentes, así como a personas especiales que conocí a lo largo de mi carrera universitaria y me enseñaron lecciones valiosas que muchas veces no se aprenden en las aulas de clase y han hecho de mí un mejor ser humano.

**María Teresa A.**



## CAPÍTULO I

### 1. GENERALIDADES

#### 1.1 INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad son problemas de Salud Pública en Ecuador y en la mayor parte del mundo. La alteración del estado nutricional desde temprana edad es un factor de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas durante la vida adulta (1). De acuerdo al Grupo Internacional de Trabajo sobre Obesidad, se estima que en el mundo hay 155 millones de niños en edad escolar (uno de cada diez) que presentan algún grado de sobrepeso u obesidad (2).

Un estudio realizado a 566 escolares españoles, describe que el 19.6% de casos presenta sobrepeso y el 8.5% tiene obesidad; mediante encuestas de frecuencia de consumo se observó que solo el 17.1% de los escolares consume 5 porciones de frutas y verduras al día. El estudio concluye que el consumo alimentario inadecuado en la familia podría condicionar los hábitos del escolar (3).

Ecuador, al ser un país en vías de desarrollo ha experimentado una transición nutricional debido a cambios profundos en hábitos alimentarios a nivel del hogar y escuela, desde muy temprana edad se ha sustituido una alimentación deficiente por sobrealimentación y hábitos de vida no saludables, cuyos resultados lo describe la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) al indicar que la prevalencia de sobrepeso y obesidad combinada es de 29.9% (19.0% y 10.9%, respectivamente) (1)(4)(5). Sin embargo, no hay datos suficientes del cantón Cuenca y los estudios realizados en escolares son limitados.

En base a lo antes citado, la presente investigación tiene la finalidad de determinar la relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios en los escolares de la ciudad de Cuenca, para obtener resultados veraces y confiables que permitan establecer medidas preventivas, por medio de la revisión y la adecuación de los diferentes programas relacionados con nutrición que se



desarrollan en las unidades educativas, promoviendo principalmente una cultura alimentaria saludable para evitar futuros problemas de salud.

## 1.2 PROBLEMA

La doble carga de malnutrición es actualmente el mayor problema de Salud Pública, tanto la desnutrición y obesidad son tratados como estados independientes que afectan a niños y niñas de cualquier nivel económico y están vinculados estrechamente al estilo de vida que influye en el consumo alimentario hipercalórico, como es el caso del sobrepeso y obesidad infantil, afectando el desarrollo y crecimiento normal de los escolares (6).

En el 2016, aproximadamente más de 41 millones de niños y niñas menores de 5 años tenían sobrepeso u obesidad en todo el mundo, 50 millones de niñas y adolescentes y 74 millones de niños y adolescentes sufrían obesidad, asociada con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como: diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en la edad adulta (7)(8).

En América Latina y el Caribe, según la Food and Agriculture Organization (FAO) en el informe “Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2017”, el 7.4 % de los niños menores de 5 años tienen sobrepeso u obesidad en Sudamérica. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la población escolar presenta tasas mayores de sobrepeso y obesidad en relación a los preescolares, que varían desde 15% en Perú, hasta el 34.4% en México (9). Se estima que actualmente, en muchos países uno de cada diez niños es obeso al llegar a los 10 años (10).

Entre el 2008 y 2013, según estudios poblacionales ejecutados en Colombia, Perú, Chile, Argentina, Brasil y México, uno de cada cinco niños y niñas tiene sobrepeso y obesidad. De acuerdo al Colombian Report Card, publicado por Gonzáles y Cols, se estima que el 13.4% de escolares presenta sobrepeso y obesidad en Colombia (11).



En el Ecuador, según la ENSANUT el 29.9% de la población escolar presenta sobrepeso y obesidad. Dentro de las causas del sobrepeso está el sedentarismo, manifestado en el 80% de los niños entre las edades de 5 a 10 años, quienes dedican de 2 a 4 horas diarias a ver televisión, jugar videojuegos o utilizar otro aparato electrónico. Esta situación se complementa con los malos hábitos alimentarios adquiridos desde la niñez que influyen directamente en la malnutrición (5).

Un estudio realizado en la ciudad de Azogues indica que el 45.7% de la muestra total de escolares mantienen hábitos alimentarios inadecuados, relacionados estrechamente con el estado nutricional, ya que el 50% de la población con sobrepeso refleja prácticas de consumo alimentario poco adecuado y los casos con obesidad tienen malos hábitos alimentarios en un 50% (12).

Por lo antes citado, se estableció la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas de la Ciudad de Cuenca?**





### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Una correcta alimentación constituye un papel fundamental en el crecimiento y desarrollo de los infantes, sin embargo, diferentes factores influyen en el comportamiento, llevando a padres e hijos a alimentarse de una manera inadecuada.

En Ecuador, según la ENSANUT se observa que, de 11.383 escolares con edades comprendidas entre los 5 y 11 años, presentan algún tipo de malnutrición. Muchas veces los escolares consumen cualquier alimento en su necesidad de saciar el hambre frecuentemente golosinas, que suelen inducir pérdida de apetito, provocando que la ingesta de otros tiempos de comida sea deficiente y poco nutritiva (13).

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación se realizó para obtener nuevos conocimientos, en relación a los hábitos de alimentación, elección e ingesta de alimentos por parte de los escolares y su nexos con el estado nutricional. Además, contribuirá a la ejecución de próximas investigaciones encaminadas a la definición de intervenciones prioritarias y políticas públicas relacionadas a salud y nutrición de este grupo etario.



## CAPÍTULO II

### 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1 ESCOLARES

##### 2.1.1 Crecimiento y desarrollo de los escolares

Transcurrido el período de crecimiento acelerado en los dos primeros años de vida y el período de crecimiento estable en la edad preescolar; durante la etapa escolar el niño tiene un período de crecimiento lento (5-7cm/año) y con una ganancia media de peso (2.5-3.5 kg/año) que incrementa en la pubertad y al mismo tiempo continúa la maduración y desarrollo de órganos y sistemas. Se presentan diferencias considerables con respecto a estatura, peso y composición corporal, tomando en cuenta que los antecedentes familiares, la nutrición y el ejercicio físico pueden afectar el desarrollo del niño (14).

En la época escolar, los niños o niñas desarrollan destrezas como: la lectura, la escritura, la resolución de operaciones matemáticas y la adquisición continua y gradual de conocimientos (15).

##### 2.1.2 Relación entre el crecimiento en la etapa escolar y la nutrición

La edad escolar es definida como la ventana de oportunidad para mejorar el desarrollo y bienestar de los niños y niñas; por lo tanto, la calidad y cantidad de alimentos brindados deben ser los adecuados, que aporten nutrientes que contribuyan a crecer, evitar enfermedades, tener energía para sus actividades diarias y ser físicamente activos (16).

Varios trabajos de investigación han evidenciado que los niños que mantienen una dieta sana, variada y balanceada con todos los grupos de alimentos y en porciones adecuadas, garantiza un óptimo desarrollo físico, motriz y cognitivo; así mismo, se ha demostrado que una alimentación que no cumple con las características antes mencionadas da lugar a ciertas dificultades que se manifiestan como: disminución del crecimiento óseo, delgadez o sobrepeso,

María Teresa Arpi Chillogalli  
Sandra Pamela Deleg Pucha



debilidad muscular, disminución de atención escolar y dificultades en el aprendizaje (17)(18). Por lo tanto, una correcta alimentación y hábitos alimentarios bien formados serán concluyentes en el desarrollo físico e intelectual del infante.

### 2.1.3 Necesidades energéticas

La energía aportada por la dieta en el escolar tiene que garantizar un adecuado crecimiento, además de evitar que las proteínas no sean utilizadas para la obtención de energía. Generalmente los requerimientos calóricos para escolares de 5 a 7 años son de 75 kcal/kg peso/día y para los escolares de 7 a 12 años son 60-75 kcal/kg peso/día (19)(20). Respecto a macronutrientes sus requerimientos son:

- **Hidratos de carbono (carbohidratos)**

Los carbohidratos son la principal fuente de energía, una ingesta adecuada permitirá que los escolares realicen sus actividades con ánimo. Las proporciones sugeridas de carbohidratos serán del 45% al 65% del valor calórico total (19)(21)(22).

- **Proteínas**

Las proteínas cumplen importantes funciones en el crecimiento y mantenimiento de la estructura corporal del escolar, por lo tanto, la dieta debe tener un aporte proteico de 0.95 g /kg peso/día. Tomando en cuenta que el 65%-70% tienen que ser proteínas de alto valor biológico como: carnes, lácteos y huevos (19)(22)(21).

- **Grasas**

En los niños el aporte de grasa es importante para un buen crecimiento, una actividad física adecuada y un correcto desarrollo intelectual, por lo tanto, la dieta debe incluir entre un 25%- 35% de grasa (19)(23). Las grasas vegetales como el aceite de oliva, girasol, canola y maíz son la mejor fuente, por su aporte de ácidos grasos esenciales y su buena digestibilidad (23).



## **2.2 ESTADO NUTRICIONAL**

### **2.2.1 Definición del estado nutricional**

El estado nutricional es el resultado entre la ingesta alimentaria y los requerimientos nutricionales individuales, relacionados con la asimilación, utilización y excreción de nutrientes; el estado nutricional depende de la interacción entre el entorno social, físico, cultural y económico con factores biológicos, estilo de vida y atención sanitaria, que determinan diferentes y diversos grados de bienestar (24)(25)(26). Un estudio comparativo realizado en escolares de cuatro sectores de Buenos Aires (Argentina), evidencia que el estado nutricional varía en cada sector según las características socioeconómicas y ambientales aún dentro del mismo país, como muestra el 32.5% de exceso ponderal en los sectores de La Plata y Punta Indio, mientras que en Magdalena y Brandsen se observó un 6% de retardo en talla y desnutrición aguda (27). De forma que diversos factores son los que interaccionan para dar como resultado la variabilidad del estado nutricional en escolares.

### **2.2.2 Evaluación del estado nutricional**

Es la aplicación de un conjunto de procedimientos que determinan el estado nutricional y requerimientos nutricionales, para el control del desarrollo y crecimiento de niñas y niños (28). Para la evaluación del estado nutricional se utiliza la antropometría, definida según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “una técnica incruenta y poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y composición corporal” (29)(30). El estudio realizado por Costa y Cols, destaca la antropometría como el instrumento más utilizado para valorar el estado nutricional e identificar individuos en riesgo nutricional o malnutrición (31). La ejecución correcta de las técnicas antropométricas permite iniciar precozmente la intervención nutricional adecuada en escolares.



### 2.2.3 Medidas antropométricas

Para la valoración del estado nutricional en niños y niñas de edad escolar, además de la edad y sexo se consideran las siguientes medidas:

- **Peso:** medida que determina la masa corporal total (tejido magro, tejido graso y fluidos intra y extracelulares), reflejando el balance energético (28)(24).
- **Estatura-Longitud:** medida que refleja el crecimiento lineal continuo, se mide desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo. La longitud se aplica en niños menores de dos años y la estatura o talla se utiliza en escolares (28) (24).
- **Índice de Masa Corporal:** es el indicador más utilizado para diagnosticar el estado nutricional relacionando el peso y talla (32).

El sobrepeso y obesidad no solo se vincula con el peso corporal aumentado, sino con el exceso de tejido adiposo (32), de ahí que es necesario integrar al diagnóstico otras mediciones como son los pliegues cutáneos, que permiten evaluar el aumento o disminución de grasa subcutánea (33), los que se utilizarán para el estudio son:

- **Pliegue subescapular:** sirve para estimar la obesidad de tipo androide (33).
- **Pliegue Tríceps:** sirve para estimar la obesidad periférica (33).

### 2.2.4 Técnicas de medición

Las técnicas antropométricas incluyen:

- **Peso:** El individuo debe ubicarse en medio de la balanza, con los pies colocados en forma de “V” y talones juntos, las manos deben estar a cada lado de la cadera, en posición de frente, recto e inmóvil durante el proceso.
- **Talla:** El sujeto debe colocarse en medio de la plataforma, en posición vertical, con los talones unidos, piernas rectas y hombros relajados. Se



verifica que la cabeza, el omóplato, los glúteos, las pantorrillas y talones se encuentren en contacto con la superficie vertical del tallímetro. La cabeza estará colocada en el plano de Frankfort, que consiste en una línea imaginaria vertical que une el borde inferior de la órbita del ojo con el conducto auditivo externo y cae perpendicular a la superficie del tallímetro (34).

- Pliegue cutáneo subescapular: en el ángulo interno debajo de la escápula se sujeta el pliegue con los dedos índice y pulgar, colocando el plicómetro perpendicular al pliegue y luego de 2 a 3 segundos se realiza la lectura en milímetros (33).
- Pliegue tríceps: Se mide una vez ubicada la circunferencia media del brazo derecho en la parte posterior, siguiendo la técnica descrita anteriormente (33).

### **2.2.5 Indicadores del estado nutricional**

Para la evaluación e interpretación de datos antropométricos se utilizan indicadores que resultan de la combinación de las medidas antropométricas y clasifican al individuo en categorías, comparándolo con la distribución de una población de referencia, situándolo como normal, superior a lo normal o inferior a lo normal basándose en una puntuación Z o datos percentiles (34)(35). Los indicadores utilizados para la evaluación antropométrica de niños y niñas escolares se interpretan en conjunto y no de forma aislada, estos son:

#### Peso para la edad

Es la relación entre el peso del niño relativo a una edad determinada y la referencia para su misma edad y sexo, se utiliza para valorar si un niño presenta bajo peso o bajo peso severo, pero no se utiliza para diagnosticar sobrepeso y obesidad. Se considera como un indicador global del estado de nutrición (24)(35).

#### Talla para la edad

Es la relación entre la talla del niño relativo a una edad determinada y la referencia para su misma edad y sexo. Refleja el consumo inadecuado o aporte



insuficiente de alimentos por períodos prolongados. Se lo utiliza para el diagnóstico de desnutrición crónica (35)(24).

### Índice de Masa Corporal

Es la relación entre el peso corporal y la talla representada en las curvas de crecimiento. Cambia con la edad y el sexo en las dos primeras décadas de la vida, por tanto, en niños no se aplican los mismos valores de referencia que para los adultos. Se lo utiliza como indicador de riesgo potencial de desarrollar malnutrición, con ayuda de otras tablas de referencia que deben ser utilizadas en conjunto para diagnosticar a un niño con sobrepeso y obesidad (33).

### Relación de pliegues subescapular y tríceps

Indicador de la distribución de grasa corporal en correlación al perfil lipídico y nivel de riesgo cardiovascular (33). Para determinar el porcentaje de grasa (%G) en niños se utiliza la ecuación diferenciada por sexo, propuesta por Boileau, Lohman y Slaughter (36):

$$\text{Hombre: } \%G = 1,35 (2 \text{ TR} + \text{SE}) - 0,012 (2\text{TR} + \text{SE})^2 - 4,4$$

$$\text{Mujer: } \%G = 1,35 (2 \text{ TR} + \text{SE}) - 0,012 (2\text{TR} + \text{SE})^2 - 2,4$$

TR= Pliegue tríceps

SE= Pliegue subescapular

## **2.2.6 Encuestas alimentarias**

Son métodos que permiten obtener e investigar información precisa sobre hábitos alimentarios, nutrición en diferentes grupos poblacionales y otros aspectos asociados a la alimentación como: grupos de alimentos, alimentos típicos consumidos y método de preparación empleado (37). El resultado que se obtenga en una encuesta alimentaria dependerá de la recolección adecuada de datos (38). Debido a la importancia de dichas encuestas, se realizó un estudio de validación por Lera, et al, en el 2015, denominada “Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años”, el mismo que presentaba un cuestionario de 42 preguntas de conocimiento, consumo, habilidades culinarias, hábitos y gastos, realizada en niños de 8 a 11 años pertenecientes a instituciones públicas de Chile. Mostrando



como resultado que de las 42 preguntas solo 28 fueron validadas (6 preguntas sobre habilidades culinarias, 12 preguntas sobre frecuencias de consumo, 7 preguntas sobre hábitos alimentarios y 4 preguntas sobre gastos en la escuela). Aplicabilidad: esta encuesta validada es un instrumento útil para la medición de cambios en intervenciones educativas en alimentación y nutrición en niños de 8 a 11 años (39).

## **2.3 HÁBITOS ALIMENTARIOS**

### **2.3.1 Factores determinantes de los hábitos alimentarios**

Actualmente, los escolares han mostrado diferentes características de consumo alimentario, que representa un riesgo para su estado nutricional y en un futuro para su salud; por lo tanto, para comprender dichas características, es necesario conocer que factores determinantes influyen en el consumo alimentario (40). Entre los factores que inciden son: 1) determinantes biológicos (hambre, gusto y apetito), 2) determinantes económicos (costos e ingresos), 3) determinantes sociales (amigos, familia, cultura, educación). En lo que respecta a factores biológicos, las señales enviadas desde el cerebro de los niños a los tejidos periféricos afectan el comportamiento alimentario para el establecimiento de gustos y preferencias, mediante las respuestas hormonales endócrinas liberadas por el intestino que regulan el apetito (41). Los factores sociales y culturales ligados a la disponibilidad de alimentos han conducido al aumento en el tamaño de las porciones y variabilidad, tanto dentro como fuera del hogar pero con mala calidad nutricional (42).

El pilar fundamental que influye drásticamente en la elección y consumo de alimentos es la familia, ya que es ahí, donde surgen y se direccionan diferentes costumbres, luego reflejadas en las preferencias alimentarias e inclinación al consumo de cierto tipo de alimentos (43).





### **2.3.2 Tiempos de comidas**

Los alimentos que ingiere un escolar durante el día se distribuyen en diferentes tiempos o números de comida que generalmente son: desayuno, almuerzo y merienda con dos refrigerios entre cada tiempo principal.

Para lograr resultados positivos entre la frecuencia de comidas y salud nutricional del escolar, se concibe asociaciones como la compañía de los miembros principales de la familia (padre, madre) para motivar a la ingesta de alimentos, la promoción de una alimentación saludable mediante la elaboración de comidas sanas, el estado socioeconómico y el funcionamiento familiar, de hecho, se ha observado que un entorno familiar caótico los niños tienen mayor riesgo de padecer malnutrición. En un estudio realizado con 104.384 niños de 6 a 10 años de la ciudad de Cartagena, indica que el 53.9% de escolares presentaban un estado nutricional normal y 46.1% estaban malnutridos, dentro de las características que influenciaban en dichos estados de malnutrición se encontraron: la disponibilidad económica y educación de los padres, además se observó que los niños que comen con sus padres adquieren hábitos alimentarios más saludables y son niños con normo peso, a diferencia de los que no practican esta costumbre (44).

### **2.3.3 Importancia del desayuno**

Un desayuno completo y saludable, es el tiempo de comida más importante del día, al permitir un mejor desarrollo y crecimiento del niño y adolescente, asociándose positivamente al rendimiento físico e intelectual, estado de ánimo y peso corporal (45)(46).

La American Academy of Pediatrics y las Guías alimentarias para la población Argentina recomiendan la ingesta del desayuno con todos los grupos de alimentos para la prevención de sobrepeso y obesidad (47). En un estudio realizado en 588 escolares argentinos, se observó que generalmente su desayuno diario estaba compuesto por pan, mantequilla y embutidos, estando



ausente la fruta fresca, grasas de buena calidad y alimentos proteicos no industrializados (48).

Datos de España y México muestran que el 8.2% y el 19 % de escolares y adolescentes respectivamente, acuden a sus instituciones sin desayunar, conforme aumenta la edad, sube el número de escolares que no desayunan y la calidad del desayuno disminuye (47).

## **2.4 DIMENSIONES DE CONSUMO ALIMENTARIO**

### **2.4.1 Consumo Alimentario de los escolares ecuatorianos**

En nuestro país, la ENSANUT indica que los escolares obtienen el 26% de la energía diaria al consumir grasas, de las cuales el 12% son grasas saturadas; las calorías provenientes de carbohidratos representan el 61.3%, particularmente de arroz, azúcar y pan. La inadecuación de proteína en este grupo etario es inexistente. Respecto al consumo de frutas y verduras, los escolares no cumplen con la ingesta diaria recomendada, aumentando así el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad (4).

Desde temprana edad los niños son expuestos al consumo de alimentos con alta densidad energética, como bebidas azucaradas, snacks, comida chatarra y en relación con la falta de actividad física, influyen notablemente en la modificación del estado nutricional (5). Un estudio realizado con estudiantes ecuatorianos ratifica este hecho, al indicar que los niños tienen comportamientos alimentarios negativos como saltarse el desayuno, tener un consumo alto de bebidas azucaradas, alimentos procesados y un consumo bajo de frutas y verduras, cuyo resultado principal es el sobrepeso y obesidad precoz (49).

Tanto los educadores como los padres de familia y los mismos niños no toman conciencia de la forma en la que se están alimentando, ya que la finalidad de ellos es solo satisfacer el hambre, sin considerar las consecuencias de no cubrir las necesidades de los macronutrientes o excederse en su consumo (17).



### **2.4.2 Factores Condicionantes de Consumo**

La alimentación del escolar está condicionada por el grado de crecimiento, desarrollo y gradual socialización del niño; las costumbres alimentarias que se adquieren en la niñez cambian paulatinamente en años posteriores. La alimentación del escolar adquiere independencia del medio familiar por la influencia de educadores u otros niños; los medios de comunicación tienen un papel relevante en la elección de alimentos, además de la disponibilidad de dinero que facilita la compra de alimentos sin la vigilancia de los padres (15).

El apetito del escolar está influenciado por la posible disminución de las necesidades energéticas a causa de un menor gasto metabólico basal y crecimiento más lento. El niño tiene la capacidad de responder a las señales internas de apetito y saciedad, más no a las externas como el horario fijo de comidas (“lo que se debe comer en cada tiempo de comida”). El sistema de premios recompensas que controlan la alimentación de un niño puede ser perjudicial para la correcta regulación de la ingesta energética, más bien desarrollar acciones creativas y audaces por parte de los padres hacia sus hijos logrará establecer hábitos saludables de alimentación (15).

### **2.4.3. Selección de los alimentos**

Todos los seres humanos necesitan cubrir sus necesidades nutricionales diarias, pero generalmente las personas no hacen su elección de alimentos en base a dichas necesidades sino por razones diferentes. El objetivo de la selección de alimentos es conseguir un adecuado estado nutricional y de salud (50)(51).

Sin embargo, dentro de los factores que condicionan mencionada selección alimentaria, se encuentran las propiedades organolépticas como: el sabor, olor y aspecto de los alimentos, además su costo, características culturales y la sensación de hambre. La aceptación y selección de alimentos varias veces depende del ambiente familiar o escolar en el que se encuentre el niño, por



ejemplo, en un estudio realizado en una institución de Chile en el 2017, se observó que, si los escolares están expuestos a kioscos no saludables y saludables, las preferencias aumentan en relación a los snacks de sal, dulce y diversos alimentos con alta densidad energética (50).

#### **2.4.4 Refrigerios escolares**

Los estudiantes consumen como refrigerios alimentos preparados en casa o comprados en los bares escolares durante el recreo, la calidad de alimentos o productos ingeridos, depende de la educación, la cultura, las preferencias alimentarias, el tiempo y la economía de los padres; según un estudio realizado en unidades educativas infantiles de Perú, se observa que la mayoría de refrigerios son alimentos ricos en azúcar, grasas y sal, bajos porcentajes de niños tenían lácteos (29.4%) y frutas (39%) (52). Por lo tanto, no logran cumplir con las características nutricionales de un refrigerio saludable, siendo necesario la educación y concientización a los responsables de la alimentación de los niños (53).

Por otro lado, los alimentos y bebidas ofertados en los bares escolares deben ser naturales, frescos y sobre todo nutritivos, como frutas, cereales, verduras y alimentos proteicos, además se impulsará la ingesta de agua potable. Los productos procesados que se expendan en dichos lugares deberán contar con registro sanitario y etiquetado nutricional (semáforo nutricional) con cantidades bajas o medias de sodio, azúcar y grasa; por ningún motivo se permitirá la venta de alimentos con concentraciones altas de estos nutrientes (54).

#### **2.4.5 Grupos y porciones de alimentos para el escolar**

Se debe incluir en la dieta diaria del escolar los siguientes alimentos:

- *Cereales, Tubérculos, Raíces y Plátanos*: los alimentos que pertenecen a este grupo son fuente de carbohidratos y proporcionan la mayor parte de energía al organismo. Se incluyen en este grupo: cereales (trigo, arroz,



maíz, quinua, amaranto, cebada), tubérculos (papa, camote), raíces (yuca, remolacha) y plátanos (verde y maduro) (22).

El número de porciones que deben ser consumidas al día son de 4 a 6 (22)(55)(56).

Alimento	Medida casera
Arroz	¾ a 1 taza (cocido)
Avena, quinua, maíz, trigo, cebada	1 cucharada (crudo)
Pan	1 unidad pequeña
Plátano verde, maduro	1 unidad pequeña
Papa, camote, yuca, remolacha	1 taza mediana

**Fuente:**

Ministerio de Salud Pública 2017 (55).

Guías Alimentarias basadas en Alimentos para la población colombiana (56).

- *Verduras:* estos alimentos aportan vitaminas, minerales y agua, dichos micronutrientes potencian el sistema inmunológico; contienen antioxidantes con función de proteger el cuerpo humano de enfermedades del sistema nervioso y cardiovascular (55).

Se debe consumir 2 porciones de verduras al día (22)(56)(57).

Alimentos	Medida casera
Lechuga, tomate riñón, rábano, acelga, nabo, col, brócoli, coliflor o ensalada de varias verduras	1 taza (crudo) ½ taza (cocidas)

**Fuente:**

Ministerio de Salud Pública 2017 (55).

Guías Alimentarias basadas en Alimentos para la población colombiana 2015 (56).

Las Guía Alimentaria de Argentina, recomienda el consumo mínimo de 2 porciones al día: medio plato de verduras en el almuerzo y medio plato en la merienda (58) y la Guía Alimentaria de México indica no menos de 3 porciones al día para escolares, como estrategia para combatir el sobrepeso y obesidad desde la infancia (59).



- *Frutas:* contiene vitaminas, minerales, agua, fibra, componentes necesarios en la dieta diaria para evitar enfermedades y mantener un buen estado de salud (55).

Se recomienda la ingesta de 3 porciones al día (57)(58)(59)(60).

Alimentos	Media casera
Fruta picada	1 taza
Manzana, pera, durazno, guineo, mango, mandarina, granadilla	1 unidad

**Fuente:**

Ministerio de Salud Pública 2017 (55).

Guías Alimentarias basadas en Alimentos para la población colombiana 2015 (56).

- *Lácteos y derivados:* son fuente de proteínas de excelente calidad, además aportan micronutrientes indispensables para la salud de huesos y dientes como son: calcio, fósforo, magnesio y vitamina A. Su ingesta previene osteoporosis en la edad adulta (55).

Es necesario una ingesta de 3-4 porciones al día (22)(55)(57)(58).

Alimento	Medida casera
Leche de vaca	1 vaso mediano
Queso	1 onza
Yogurt	1 vaso

**Fuente:**

Ministerio de Salud Pública 2017 (55).

Guías Alimentarias basadas en Alimentos para la población colombiana 2015 (56).

- *Carnes y leguminosas:* aportan principalmente proteínas que ayudan al desarrollo del músculo y fortalecen el sistema inmunológico, además poseen micronutrientes como el hierro, zinc y fósforo que intervienen en el crecimiento y desarrollo sexual (55).

Se debe consumir 2 porciones de carnes magras al día. En cuanto al pescado se puede ingerir hasta 2 veces por semana (60).



Alimentos	Medidas caseras
Carne de pollo, res o cerdo	2 onzas
Pescado	1 unidad
Granos secos: lenteja, haba, garbanzo, arveja.	1/3 de taza, 3 veces/semana

**Fuente:**

Ministerio de Salud Pública 2017 (55).

American Academy of Pediatrics 2015 (9).

- *Huevos*: este alimento posee proteínas que aportan aminoácidos esenciales para el organismo y ayuda al crecimiento de los niños. Evitar su consumo en forma de fritura (55).

Se recomienda la ingesta de 1 huevo diario (55)(61).

Alimentos	Medidas caseras
Huevo de gallina	1 unidad
Huevo de codorniz	3 unidades

**Fuente:**

Ministerio de Salud Pública 2017 (55).

Guías alimentarias de la población peruana 2018 (10).

- *Grasas*: son necesarias para el correcto funcionamiento del cuerpo humano, se deben preferir las grasas insaturadas que las saturadas provenientes de mantecas, mantequillas, margarinas y frituras. Las grasas insaturadas o grasas buenas ayudan a reducir los niveles de colesterol y reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares siempre y cuando se consuman con moderación (8)(62).

Se recomienda una ingesta de 2 porciones de grasa al día, preferiblemente vegetales, a excepción del aceite de palma. En cuanto a los frutos secos como: nueces, maní y almendras, se recomienda la ingesta de 1 porción a la semana (55).



Alimento	Medidas caseras
Aceites vegetales (oliva y girasol)	1 ½ cda
Frutos secos ( nueces, maní, almendras)	1 cda

**Fuente:**

Ministerio de Salud Pública report 2017 (55).

Guía alimentaria de Escolares, INTA, report 2016 (11).

- *Agua*: es un elemento indispensable para la vida, cumple varias funciones del organismo, transporta sustancias, elimina desechos por vía renal, mediante el sudor, mantiene la temperatura corporal, etc. Se debe preferir agua pura y potable, evitando la ingesta de bebidas azucaradas y carbonatadas (63). Se recomienda una ingesta diaria de 6 a 8 vasos de agua pura (55)(22).

Finalmente, restringir las comidas rápidas, golosinas, snacks de sal y dulce ya que poseen un alto aporte de sal, azúcares y grasas, con bajo contenido en minerales, vitaminas y nutrientes necesarios para el correcto crecimiento y desarrollo (60).





## CAPÍTULO III

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, ubicados en el cantón Cuenca, 2018.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el estado nutricional de los participantes por medio del índice de masa corporal, pliegues cutáneos subescapular y tríceps.
- Identificar los hábitos alimentarios por medio de un cuestionario de alimentación.
- Establecer la relación entre el estado nutricional, edad, sexo, procedencia y consumo alimentario.



## CAPÍTULO IV

### 4. METODOLOGÍA

#### 4.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio se fundamentó en el enfoque cuantitativo y corresponde al tipo de investigación no experimental de tipo transversal analítico, referente a la relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de escolares.

#### 4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Escolares de sexo femenino y masculino de nueve a doce años de edad que cursan de quinto al octavo de básica, en dos instituciones educativas: la Escuela de Educación Básica José Rafael Arízaga y Unidad Educativa Sagrado Corazón del cantón Cuenca (pública y privada respectivamente).

#### 4.3 UNIVERSO DE ESTUDIO, SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

La población total de escolares fue de 152 estudiantes de 9 a 12 años, pertenecientes a la Escuela de Educación Básica José Rafael Arízaga y Unidad Educativa Sagrado Corazón del cantón Cuenca, que cursan el quinto, sexto, séptimo y octavo de básica. Considerando la investigación a la cual nosotros pertenecemos se utilizó el muestreo probabilístico con el 95% de confianza, con un nivel de error de 5 % de acuerdo al cálculo muestral según la fórmula:

$$n = [EDFF * N_p (1-p)] / [(d^2 / Z^2 (1-\alpha/2)^2 (N-1) + p*(1-p)] \text{ (ver anexo 1) (64).}$$

Cuyo resultado corresponde a 100 estudiantes. En nuestra investigación participaron 101 niños, ya que se incluyó un escolar por voluntad propia.



#### **4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Estudiantes con rangos de edades entre 9 a 12 años 11 meses.
2. Estudiantes bajo la aceptación del consentimiento informado por parte de sus representantes.
3. Estudiantes que firmaron el asentimiento.
4. Estudiantes matriculados en el período lectivo 2018-2019.

#### **4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Estudiantes que no deseen participar en el proyecto.
2. Estudiantes sin autorización o consentimiento informado aprobado por sus representantes.
3. Estudiantes que padezcan enfermedades que alteren el estado nutricional: patologías coronarias, diabetes mellitus Tipo I y autismo.

#### **4.6 VARIABLES**

Las variables a utilizarse en la investigación son las siguientes:

1. Estado Nutricional
2. Hábitos Alimentarios
3. Consumo de Alimentos
4. Edad
5. Sexo
6. Procedencia

La operacionalización de variables se detalla en el Anexo N. 2.



## 4.7 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN

### 4.7.1 Métodos

Para la valoración del estado nutricional de escolares se realizó la toma de medidas antropométricas (peso, talla, IMC) y pliegues cutáneos (subescapular y tríceps).

Para determinar el IMC, se dividió el peso en kilogramos para el cuadrado de la talla en metros (Kg/m<sup>2</sup>). Una vez realizada la antropometría, se grafica en las curvas de referencia SNS-MSP/HCU-028A 3(niña) y 028B 4(niño)/09 (65) y en las SNS-MSP/HCU-056A (mujeres) y 056B (hombres) /2009 (66) (Anexo 3), para el posterior diagnóstico con los siguientes puntos de corte e interpretación:

	Escolares de 9 años a 12 años, 11 meses		Escolares de 9 años 11 meses	Escolares de 10 años a 12 años, 11 meses
Puntuación Z	Talla para la edad T/E	Peso para la edad P/E	IMC para la edad IMC/E	IMC para la edad IMC/E
Por encima de 3	Ver Nota 1	Ver Nota 2	Obeso	Obesidad
Por encima de 2	Normal		Sobrepeso	
Por encima de 1		Posible riesgo de sobrepeso	Sobrepeso	
0 (mediana)		Normal	Normal	Normal
Por debajo de -1				
Por debajo de -2	Baja talla Ver Nota 3	Bajo peso	Emaciado	Delgadez
Por debajo de -3	Baja talla severa Ver Nota 3	Bajo peso severo	Severamente emaciado	Delgadez severa
Nota 1. En este rango se considera "muy alto". No es considerado un problema a menos que se evidencie un desorden endócrino extremo.				
Nota 2. En este rango se considera "peso elevado para la edad", debido a un problema de crecimiento, sin embargo puede evaluarse mejor en relación al IMC/edad.				
Nota 3. Un individuo con baja talla o baja talla severa puede desarrollar sobrepeso.				

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (65) (67)



Para obtener el porcentaje de grasa, se realizó la fórmula propuesta por Boileau, Lohman y Slaughter (36):

$$\text{Hombres: } \%G=1,35 (2 \text{ TR} + \text{SE}) - 0,012 (2\text{TR} + \text{SE})^2 - 4,4$$

$$\text{Mujeres: } \%G=1,35 (2 \text{ TR} + \text{SE}) - 0,012 (2\text{TR} + \text{SE})^2 - 2,4$$

TR= Pliegue tríceps

SE= Pliegue subescapular

Posteriormente, se utilizó la tabla de interpretación de resultados de porcentaje de grasa corporal para las edades de 9 a 12 años (68)(69). La misma que establece rangos para considerar: porcentaje de grasa bajo, normal, alto y muy alto. Ver anexo 4.

Para determinar los hábitos alimentarios, se aplicó una encuesta elaborada y validada por Lera, et al, en el 2015, denominada “Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años” (39), la misma que fue adaptada y validada culturalmente a nuestra población. Al finalizar la recolección de datos se realizó una asociación entre variables para determinar la relación de los hábitos alimentarios y estado nutricional de la población de estudio.

#### 4.7.2 Técnicas

**4.7.2.1 Antropometría:** las técnicas para la toma de peso y talla en niños y niñas de edad escolar incluyeron los protocolos referidos a continuación:

- **Peso:** Antes de realizar la medición, el estudiante se retiró los zapatos y todo tipo de prenda pesada. El individuo se ubicó en medio de la plataforma de la balanza, con los pies colocados en forma de “V” y talones juntos, con las manos a cada lado de la cadera, en posición de frente, recto e inmóvil durante el proceso. Se vigiló que el niño o niña no se recargue sobre algún objeto o tenga una de las piernas flexionadas. Una



vez que se estabilizaron los números en la balanza digital se registró el peso.

- Estatura o talla: Previo a la medición, se revisó que el estudiante este descalzo y sin accesorios (vinchas, moños) en el cabello. El individuo se colocó en medio de la plataforma, en posición vertical, con los talones unidos, piernas rectas, hombros relajados y cabeza en el plano de Frankfort. Se verificó que la cabeza, el omóplato, los glúteos, las pantorrillas y talones, se encuentren en contacto con la superficie vertical del tallímetro. Antes de situar el tope móvil sobre la cabeza, el sujeto inhaló, contuvo el aire y se mantuvo erguido.
- Pliegue cutáneo subescapular: el ángulo interno debajo de la escápula corresponde al sitio de medición que deberá estar en un ángulo de 45° a la misma dirección del borde interno del omóplato. Una vez identificado el sitio, se sujetó el pliegue con los dedos índice y pulgar colocando el plicómetro perpendicular al pliegue y luego de 2 a 3 segundos se realizó la lectura en milímetros. Finalmente, se retiró el plicómetro abriendo las ramas y dedos.
- Pliegue tríceps: Se midió una vez ubicada la circunferencia media del brazo derecho en la parte posterior, siguiendo la técnica descrita anteriormente.

**4.7.2.2 Entrevista:** se utilizó un cuestionario que aportó información sobre datos personales del participante como: nombres y apellidos completos, código del niño, dirección domiciliaria, número de cédula, fecha de nacimiento, edad y sexo.

### 4.7.3 Instrumentos

**4.7.3.1 Estado nutricional:** la información del estado nutricional se obtuvo mediante antropometría utilizando los siguientes instrumentos:

- Balanza eléctrica digital (Modelo Seca 700. Equipos médicos), ajustada con precisión de +- 100 g, con una capacidad de 150 kilogramos (Kg), estandarizada y con certificación ISO 9001 e ISO 13 485.



- Tallímetro modelo Seca con una capacidad de medición de 20cm – 205cm, el mismo que será ubicado en una superficie plana.
- Plicómetro marca Seca con las siguientes características:  
Rango de medición: 0mm – 40mm  
Precisión: 0.5mm  
Dimensiones: 240 mm X 165mm X 18mm  
Peso: 117g.

**4.7.3.2 Hábitos alimentarios:** la información de hábitos alimentarios que incluye el consumo se obtuvo mediante un cuestionario de alimentación validado, el mismo que se aplicó a cada participante por orden de lista. Los encuestadores fueron previamente entrenados. La encuesta constó de dos secciones: hábitos-prácticas de alimentación y consumo:

La sección de hábitos-prácticas de alimentación está formada por 10 preguntas que analizan el número de comidas realizadas en el día, los lugares en donde consume los alimentos, la procedencia de las comidas realizadas fuera de casa, la cantidad de dinero enviado por los padres de familia a cada estudiante y la preferencia de compra con ese dinero, para mejor comprensión ver Anexo 5.

La sección de consumo está formada por catorce interrogantes sobre el consumo en porciones caseras de los diferentes grupos de alimentos y bebidas; para la mejor comprensión del encuestado y facilitar la respuesta se utilizó una guía gráfica de medidas caseras. La encuesta cuantifica el consumo diario y semanal, además de su frecuencia (más de 1 vez al día, 1 vez al día, 1-2 veces a la semana, 3 a 6 veces a la semana y nunca).

Cada encuestador utilizó:

- Una regla, esferos, lápiz, borrador y corrector.
- Formato de cuestionario de alimentación.
- Hojas en blanco.



## 4.8 PROCEDIMIENTOS

### 4.8.1 Participación y Autorización

Los procedimientos que se ejecutaron dentro de la investigación son parte del proyecto “Modelamiento de las interacciones entre los factores psicosociales y del entorno con los patrones de alimentación, actividad física, el perfil cardio metabólico y la condición física, en escolares del cantón Cuenca”, el mismo que fue aprobado por la Universidad de San Francisco de Quito y la Universidad de Cuenca, en el cual las tesis apoyaron durante la investigación.

Como parte del proyecto se solicitó la autorización para trabajar en las diferentes unidades educativas, las cuales fueron aprobadas por las autoridades pertinentes. Ver Anexo 6.

Previo a la participación de los estudiantes en la investigación, se aplicó el asentimiento y consentimiento informado a niños y padres de familia respectivamente, los cuales fueron aprobados por el Comité de Revisión Institucional de la Universidad de San Francisco de Quito y de la Universidad de Cuenca. En dichos formularios se encontró explícita toda información necesaria, clara y precisa del estudio. Ver anexo 7 y 8.

La participación del representado consistió en cumplir con las siguientes actividades que se llevaron a cabo exclusivamente dentro de la escuela en la que estudia:

- Permitir medir su peso, talla y pliegues cutáneos.
- Llenar un cuestionario de alimentación para identificar la conducta alimentaria.

Los resultados de la evaluación del estado de salud y conductas fueron entregados de forma gratuita a las autoridades de la institución educativa en la que estudia el participante.





## **4.9 ASPECTOS ÉTICOS**

Toda la información que se obtuvo será confidencial, para esto, los datos recolectados del participante fueron codificados, no se incluyó los nombres de los participantes y sólo aquellos investigadores que trabajan en este proyecto, quienes están sujetos a un acuerdo de confidencialidad, tendrán acceso a esta información.

## **4.10 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS**

### **4.10.1 Programas a utilizar para la tabulación y análisis**

Posterior a la recolección de datos, se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2016 para almacenarlos en una base de datos, que luego fue procesada utilizando el software epidemiológico EPIDAT 4.2, primero para asociar variables como: sexo, edad, procedencia, hábitos alimentarios, consumo alimentario (grupos de alimentos) y estado nutricional; segundo, exponer los resultados mediante tablas y gráficos.

### **4.10.2 Métodos y modelos de análisis de los datos**

Para el análisis de los datos se utilizó el software epidemiológico EPIDAT 4.2. El análisis descriptivo de las variables cuantitativas se realizó mediante el tratamiento de datos estadísticos como: la media, el valor mínimo y valor máximo, así como valores porcentuales expresados en tablas de frecuencia, gráficos de barras y diagramas de cajas.

**CAPÍTULO V****5. RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la investigación de la valoración del estado nutricional y aplicación de encuestas alimentarias a 101 estudiantes (muestra) de una población total de 152. Los resultados se exponen mediante tablas de contingencia, cuadros de estadísticas descriptivas con medidas de tendencia central (media y mediana), gráficos de barras y diagramas de cajas que relacionan las siguientes variables: procedencia, sexo, grupos de edad, estado nutricional, porcentaje de grasa corporal, hábitos y consumo alimentario.

**5.1 RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL****Cuadro N° 1**

**Distribución porcentual del Estado nutricional según la procedencia de escolares de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**

Procedencia/Estado Nutricional	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Zona Urbana	3	2,97	29	28,71	13	12,87	5	4,95	50	49,50
Zona Rural	3	2,97	37	36,63	8	7,92	3	2,97	51	50,50
<b>TOTAL</b>	6	5,94	66	65,35	21	20,79	8	7,92	101	100

Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Sandra Deleg y María Teresa Arpi

De 101 escolares evaluados, el 28.71% (29 casos) perteneciente a la zona urbana y el 36.63% (37 casos) de la zona rural tienen un estado nutricional normal. Sin embargo, un número significativo de casos (21) que corresponde al 20.79% tienen sobrepeso, de quienes el 12.87% es de la zona urbana y el 7.92% es de la zona rural.

**Cuadro N° 2**

**Distribución porcentual del estado nutricional por sexo de los escolares de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**

Sexo/Estado Nutricional	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Femenino</b>	2	1,98	45	44,55	12	11,88	4	3,96	63	62,38
<b>Masculino</b>	4	3,96	21	20,79	9	8,91	4	3,96	38	37,62
<b>TOTAL</b>	6	5,94	66	65,35	21	20,79	8	7,92	101	100

**Fuente:** Base de Datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg y María Teresa Arpi

La tabla N° 2 muestra que de 101 escolares existe un predominio del sexo femenino con el 62.38% (63 casos) sobre el sexo masculino con el 37.62% (38 casos); es importante señalar que en posteriores datos de tablas y gráficos se verá reflejado este predominio del sexo femenino. Respecto al IMC normal, las niñas lo presentan en un 44.55% (45 casos) y los niños en un 20.79% (21 casos). El mayor porcentaje de sobrepeso se encuentra en el sexo femenino con el 11.88% a comparación del 8.91% para el masculino.

Un indicador importante para la Evaluación del Estado Nutricional es el porcentaje de grasa, que predice riesgos de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta, los resultados se evidencian en el cuadro N° 3 y gráfico N° 1.



**Cuadro N ° 3**

**Distribución del porcentaje de grasa según sexo y grupo de edad de los escolares que asisten a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**

		Porcentaje de Grasa Corporal												
Grupos de edad		9 a 10 años 11 meses						11 a 12 años 11 meses						
Sexo	Normal		Alto		Muy Alto		TOTAL		Normal		Alto		TOTAL	
	N °	%	N °	%	N °	%	N °	%	N °	%	N °	%	N °	%
<b>Femenino</b>	18	33,96	9	16,98	1	1,88	28	52,83	26	54,16	9	18,74	35	72,91
<b>Masculino</b>	15	28,29	4	7,54	6	11,31	25	47,16	7	14,05	6	12,49	13	27,08
<b>TOTAL</b>	33	62,26	13	24,5	7	13,21	53	100,00	33	68,75	15	31,25	48	100,00

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg, María Teresa Arpi

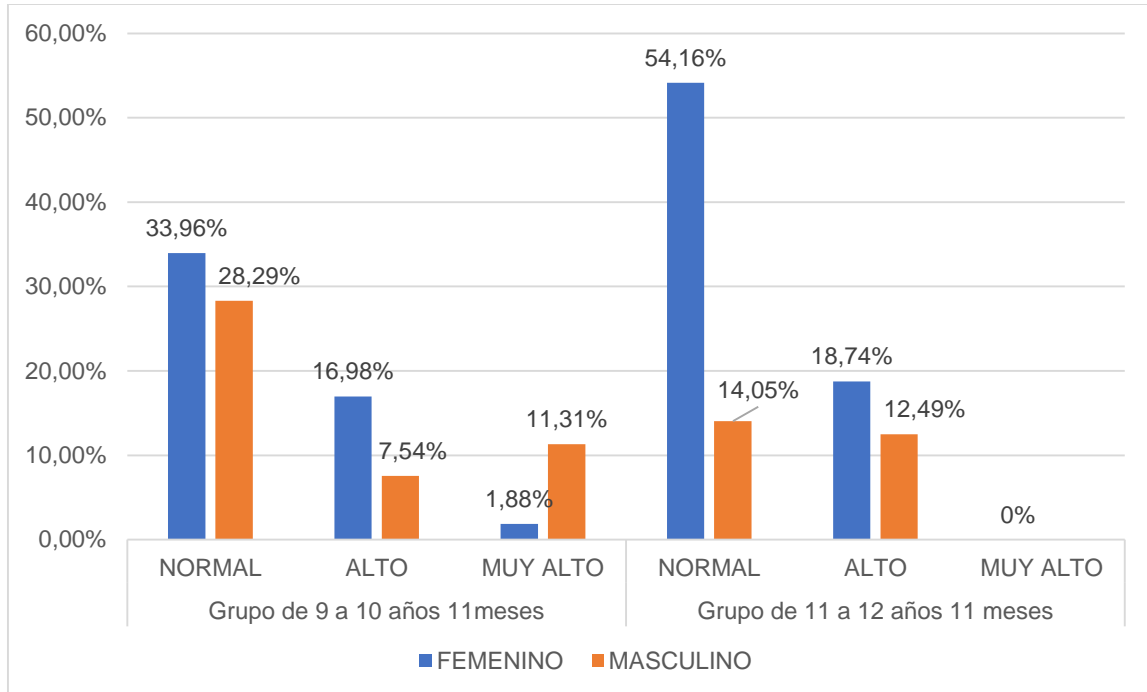
De acuerdo al cuadro N ° 3 se puede observar que de los 53 casos de niñas y niños con edades comprendidas entre los 9 y 10 años 11 meses, el sexo femenino presenta un porcentaje de grasa Normal superior, a comparación del sexo masculino, con un 33.96% y 28.29 % respectivamente. Además, se aprecia que el 16.98 % (9 casos) de niñas tienen un porcentaje de grasa Alto y el 11.31 % (6 casos) de niños presentan un porcentaje de grasa muy Alto.

Mientras que de los 48 escolares con edades de 11 y 12 años 11 meses es notorio que observar que el porcentaje de grasa alto sigue predominando en el sexo femenino con 9 casos. No existen, escolares con porcentajes de grasa muy Alto en estos rangos de edad.

En el siguiente grafico se indica la comparación porcentual de distribución de grasa corporal en los diferentes grupos de edad.

**Gráfico N° 1**

**Comparación porcentual de distribución de grasa corporal según sexo y por grupos de edad de los escolares que asisten a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**



**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg, María Teresa Arpi

Al realizar un análisis de la comparación de porcentajes de grasa corpórea por sexo y edad se puede concluir que:

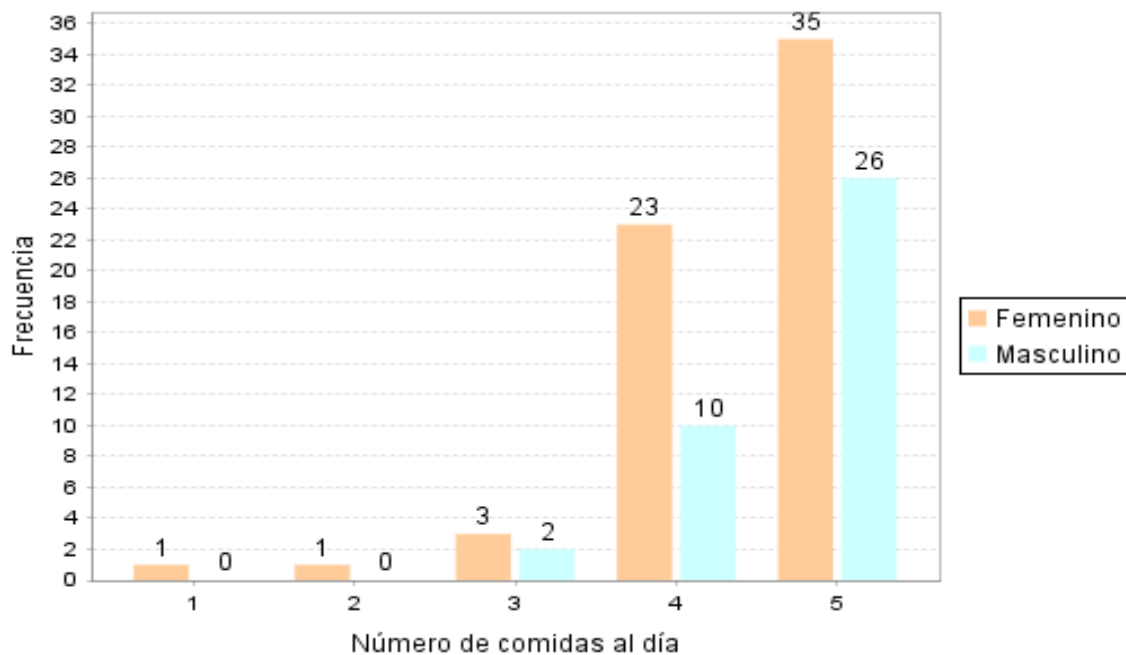
- Existe un predominio del contenido graso corporal (ALTO) en el sexo femenino, en cada uno de los grupos de edades estudiados. Este patrón de adiposidad tiene asociación con el proceso de maduración sexual característico del sexo femenino, por el mayor acumulo de tejido graso con la llegada de la adolescencia y primera menstruación.
- En el sexo masculino, los valores del porcentaje de grasa corporal (MUY ALTO) mantienen un progresivo descenso a medida que avanzan en edad.

## 5.2 RESULTADOS DE HÁBITOS ALIMENTARIOS

A continuación, presentamos los resultados de hábitos alimentarios en relación a: número de comidas por día, lugar donde desayunan y almuerzan, forma de obtención del refrigerio, selección de alimentos adquiridos en el bar escolar y traídos desde casa.

**Gráfico N °2**

**Número de comidas realizadas al día según sexo de los escolares que asisten a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**



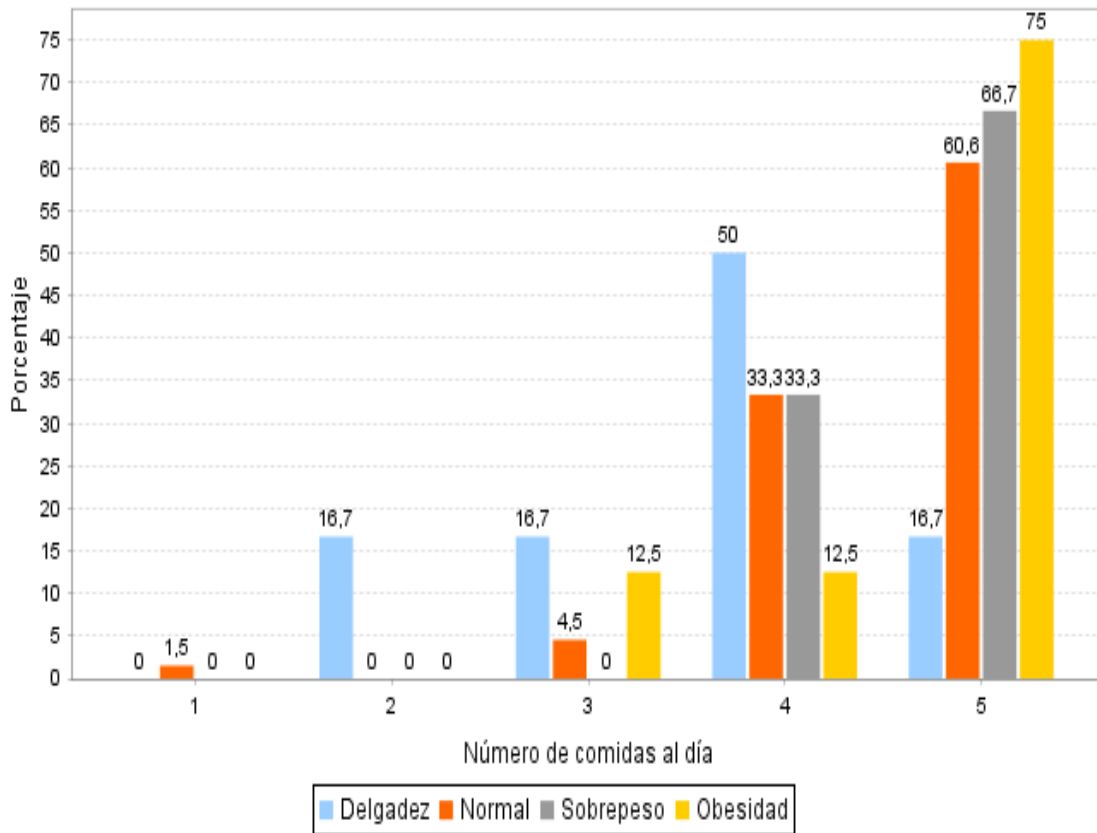
**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg, María Teresa Arpi

En el gráfico N° 2 se observa que, de 101 escolares, 35 del sexo femenino mantiene los 5 tiempos de comida (desayuno, colación media mañana, almuerzo, colación media tarde y merienda) a comparación del sexo masculino con 26 casos, es decir que las mujeres consumen 5 tiempos de comida 1.3 veces más que los hombres. Son 33 casos de escolares que mantienen 4 tiempos de comida, en donde las mujeres consumen 4 tiempos 2.3 veces más que los varones y son 7 casos de escolares que mantienen entre 3, 2 y 1 tiempo de comida. Los resultados generales se describen en el Anexo N. 9.

**Gráfico N °3**

**Número de comidas realizadas al día según IMC de los escolares que asisten a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**



**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg, María Teresa Arpi

En relación al número de comidas realizadas al día y el Índice de Masa Corporal, se observa que los escolares con obesidad (75%) mantienen 5 tiempos de comida, seguido de los que tienen sobrepeso con un 66.7% y finalmente de aquellos que tienen un peso normal con un 60.6%. Existe un 50% de escolares con delgadez y un 12.5% con obesidad que consume 4 tiempos de comida. Los resultados generales se describen en el Anexo N 10.

**Cuadro N° 4**

**Relación del Estado Nutricional con el consumo del Desayuno en escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**

Tiempo de comida/ Estado Nutricional	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si Desayuna	6	5,94	65	64,35	21	20,79	8	7,92	100	99,0
No Desayuna	0	0,00	1	1	0	0,00	0	0,00	1	1,0
<b>Total</b>	6	5,94	66	65,35	21	20,79	8	7,92	101	100,00

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg, María Teresa Arpi

El desayuno ha tomado un papel importante en la edad escolar ya que interviene en un correcto rendimiento físico e intelectual, así mismo, no consumir este tiempo de comida o ingerir un desayuno de mala calidad nutricional son factores que pueden originar sobrepeso u obesidad (45). Por lo tanto, en la tabla N° 6 se observa que del 100% de los escolares el 99% desayuna; en donde el 64.35% (65 casos) que adquieren este tiempo de comida son escolares con normopeso, el 20.79% (21 casos) tienen sobrepeso y el 7.92% (8 casos) son obesos. Según un estudio realizado en niños de escuelas públicas de Santa Fe - Argentina se observó un mayor riesgo de sobrepeso/obesidad si la calidad del desayuno era insuficiente (46).





**Cuadro N° 5**

**Lugares más frecuentes donde consumen el Desayuno y Almuerzo los escolares de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, según el Índice de Masa Corporal, Enero 2019.**

Lugar donde se alimentan	IMC									
	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
DESAYUNO	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
En casa	6	5,94	65	64,35	18	17,82	8	7,92	97	96,03
En casa y escuela	0	0,00	0	0,00	2	1,98	0	0,00	2	1,98
Otro Lugar	0	0,00	1	0,99	1	0,99	0	0,00	2	1,98
<b>Total</b>	6	5,94	66	65,35	21	20,79	8	7,92	101	100,00
ALMUERZO										
En casa	5	4,94	56	55,40	18	17,80	6	5,93	85	84,1
En casa y escuela	0	0,00	1	0,99	0	0,00	1	0,99	2	1,98
Otro Lugar	1	0,99	9	8,91	3	2,97	1	0,99	14	13,86
<b>Total</b>	6	5,94	66	65,35	21	20,79	8	7,92	101	100,00

**Fuente:** Base de datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg, María Teresa Arpi

Tanto el desayuno como el almuerzo se realizan en mayor número en las casas de los escolares (96.03 % y 84.1% respectivamente); gran parte de dichos porcentajes pertenecen a niños y niñas que tienen sobrepeso y obesidad (17.82%; 18 casos y 7.92%; 8 casos para el desayuno) y (17.80%; 18 casos y 5.93%; 6 casos para el almuerzo).

**Cuadro N ° 6**

**Relación entre la forma de adquirir el refrigerio escolar y la procedencia de los escolares que asisten a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**

Adquisición del Refrigerio	Urbano		Rural		Total	
	N °	%	N °	%	N °	%
Trae colación	7	6,93	4	3,96	11	10,89
Trae dinero	32	31,74	24	23,80	56	55,55
Colación y dinero	24	23,54	10	9,81	34	33,36
<b>Total</b>	63	62,38	38	37,62	101	100,00

**Fuente:** Base de datos

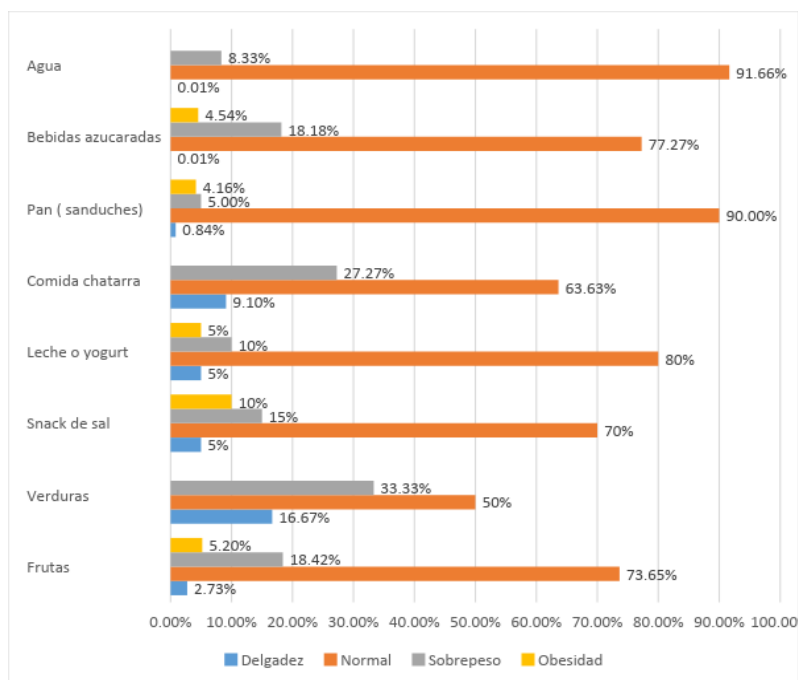
**Elaborado por:** Sandra Deleg, María Teresa Arpi

En el cuadro N ° 8 se observa que el 55.55% (56 casos) de los escolares lleva dinero para adquirir su refrigerio, de este porcentaje el 31.74% (32 casos) de niños y niñas pertenecen al área urbana.

El 33.36% (34 casos) además de llevar dinero también incluyen lonchera o colación, de igual manera los escolares del área urbana mantienen porcentajes superiores a los del área rural (23.54% y 9.81% respectivamente).

### Gráfico N° 4

**Alimentos adquiridos en el Bar escolar y su relación con el Estado Nutricional de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**



**Fuente:** Base de datos

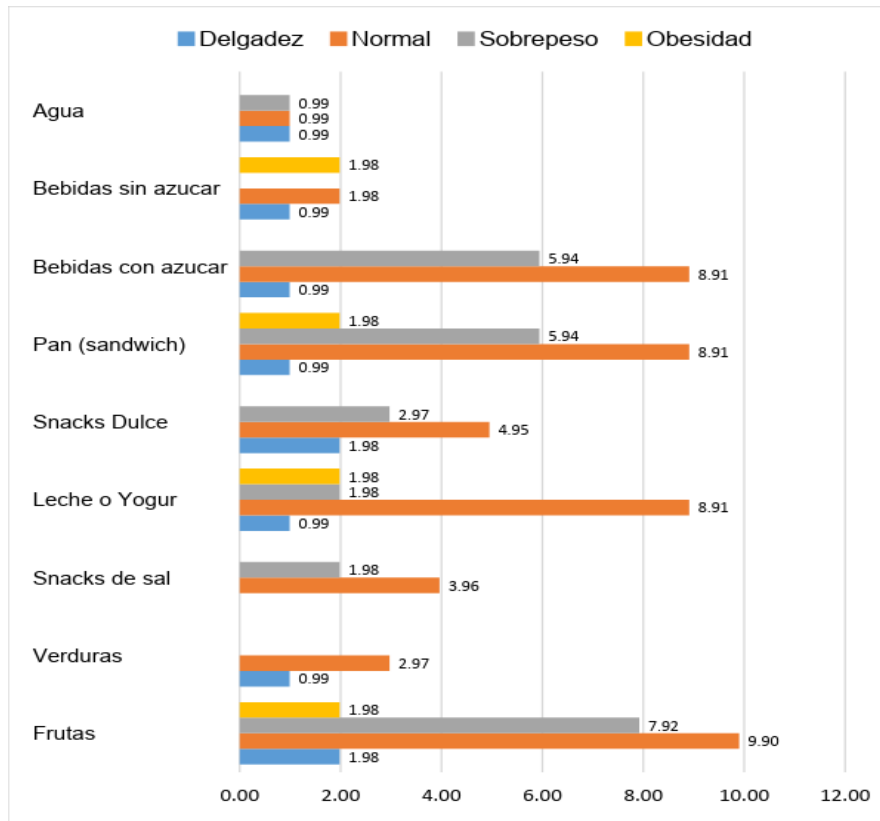
**Elaborado por:** Sandra Deleg, María Teresa Arpi

Al analizar los datos del gráfico N° 4 podemos concluir diciendo que:

- Se observa que el 73.65% y el 50% de niños con normopeso compran frutas y verduras respectivamente a comparación de escolares con sobrepeso y obesidad donde la compra de estos productos es menor.
- Se aprecia que la compra de comida chatarra y bebidas azucaradas en escolares con sobrepeso presenta porcentajes significativos 27.7% y 18.8% respectivamente.
- En cuanto a la adquisición de agua, se observa que el 91.66% de niños/as con un Estado Nutricional Normal la adquieren, a comparación de aquellos que tienen sobrepeso donde solo un 8.33% la compra. Los resultados generales se describen en el Anexo N 11.

**Gráfico N°5**

**Estado Nutricional en relación al consumo de refrigerios traídos desde la casa de niñas y niños de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**



**Fuente:** Base de Datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg y María Teresa Arpi

Los refrigerios que llevan los escolares con estado nutricional normal de la casa a la escuela son: bebidas con azúcar (8.91%), pan (sándwich) (8.91%), leche o yogurt (8.91%) y frutas (9.90%). Los escolares que tienen sobrepeso (21 casos), eligen como refrigerio: frutas (7.92%), pan (sándwich) (5.94%) y bebidas con azúcar (5.94%). Los niños con obesidad prefieren comprar los refrigerios en el bar escolar, ya que solo 4 de ellos traen los alimentos desde casa. Para observar datos generales, ver anexo 12.



### 5.3 RESULTADOS DE CONSUMO ALIMENTARIO

Los resultados describen el consumo alimentario de alimentos saludables (agua, verduras, frutas, lácteos, carnes, leguminosas, panes) y alimentos no saludables (comida chatarra = hot dogs, salchipapas, donas, hamburguesas), (golosinas = caramelos, chupetes, chicles, chocolates), (snacks de sal = papas fritas, plátanos fritos, nachos), (pasteles-dulces) (bebidas azucaradas = jugos artificiales de fruta, bebidas gaseosas) de los escolares en general y su relación con el estado nutricional.

#### Cuadro N° 7

Consumo alimentario de niñas y niños de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.

Consumo Promedio	Agua/día (vasos)	Verduras /día	Frutas/ día	Lácteos/ día	Carnes/ semana	Leguminosas/ semana	Panes/ día
N	101	101	101	101	101	101	101
Media	2,743	1,282	2,515	1,812	3,059	2,822	1,272
Mediana	3	1	2	2	3	3	1

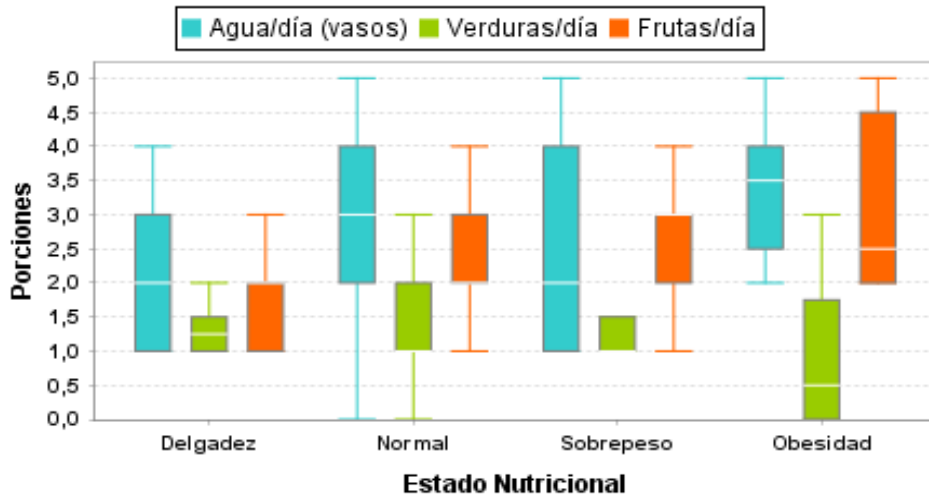
Fuente: Base de Datos

Elaborado por: Sandra Deleg y María Teresa Arpi

La tabla muestra que las niñas y niños del estudio consumen 1 porción de verduras, 2 frutas y 1 porción de lácteos diariamente, de forma que no llegan a satisfacer los requerimientos recomendados para su edad. El consumo de agua es bajo, ya que ingieren como promedio 2 vasos de agua al día, cuando lo recomendable para su edad son 6 a 8 vasos. Respecto a carnes y leguminosas los niños consumen 3 y 2 días a la semana respectivamente.

**Gráfico N° 6**

**Estado Nutricional en relación al consumo diario de agua, verduras y frutas de escolares de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**



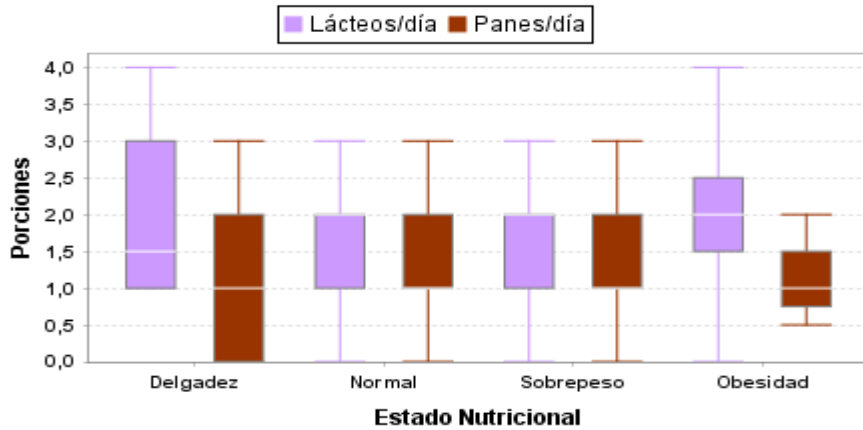
**Fuente:** Base de Datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg y María Teresa Arpi

El diagrama muestra que los niños con estado nutricional normal (66 casos) consumen como promedio 3 vasos de agua al día, los niños con sobrepeso ingieren como promedio 2 vasos de agua al día y máximo 4, que no llegan a las recomendaciones para su edad. Respecto al consumo de verduras, en todos los casos el consumo es bajo, destacando que los niños con sobrepeso y obesidad son quienes menos las ingieren o no las consumen, teniendo como máximo 1 porción y media de verduras al día, siendo esta una de las causas del exceso de peso; mientras que los niños con estado nutricional normal consumen de 1 a 2 porciones de verduras diariamente. Los niños que tiene obesidad consumen más porciones de frutas que de verduras, siendo el máximo hasta 5 frutas diariamente. Los valores absolutos se presentan en Anexo 13,14,15 y 16.

**Gráfico N° 7**

**Estado Nutricional en relación al consumo diario de lácteos y panes en niñas y niños de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**



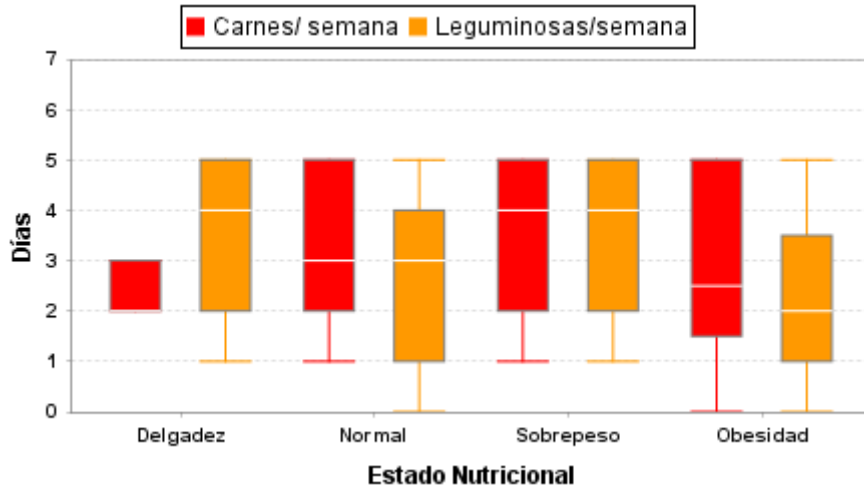
**Fuente:** Base de Datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg y María Teresa Arpi

Del total de escolares con un estado nutricional de delgadez (12 casos), normal (66 casos) y sobrepeso (21 casos) tienen un consumo promedio de 1 pan al día, a excepción los casos que tienen obesidad (8 casos) cuyo consumo es menor a 1. Respecto a los lácteos, se observa que los escolares que tienen obesidad consumen como promedio 2 porciones de lácteos al día y máximo 4 porciones igual que los niños con delgadez, mientras que los escolares con estado nutricional normal y sobrepeso ingieren menos porciones al día. Tabla de datos en anexo 13,17 y 18.

### Gráfico N° 8

Estado Nutricional en relación al consumo semanal de carnes y leguminosas en niñas y niños de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.



Fuente: Base de Datos

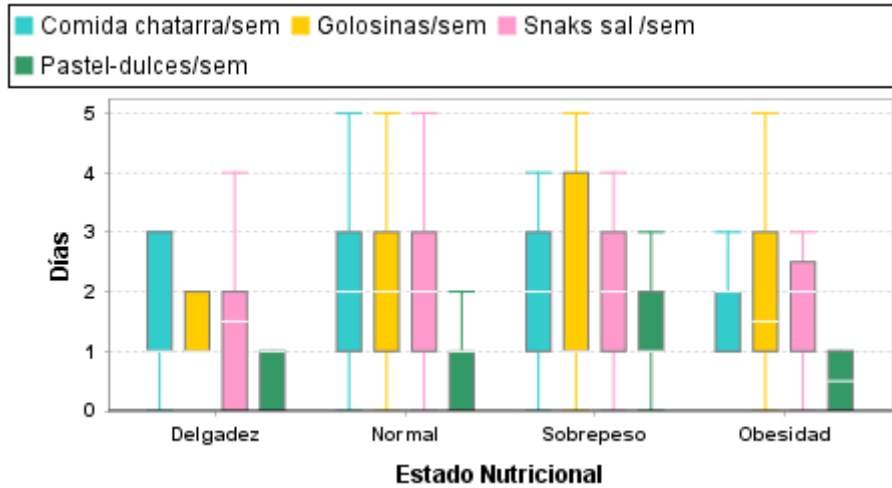
Elaborado por: Sandra Deleg y María Teresa Arpi

Los escolares que tienen sobrepeso presentan el mayor promedio de consumo de carnes (todo tipo) y leguminosas siendo el resultado 4 días/semana, mientras que los niños con obesidad tienen el promedio menor de consumo de 2 días/semana de los mismos alimentos. Los niños y niñas que son delgados consumen menos raciones de carnes siendo el máximo 3 veces a la semana y como promedio ingieren leguminosas 4 días/semana. Tabla de datos en anexo 13,19 y 20.



**Gráfico N° 9**

**Estado Nutricional en relación al consumo semanal de alimentos no saludables de niñas y niños de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**



**Fuente:** Base de Datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg y María Teresa Arpi

Los escolares con estado nutricional normal (66 casos) consumen como promedio 2 días a la semana comida chatarra, golosinas y snacks de sal. Los 21 casos de sobrepeso consumen como promedio 4 veces a la semana golosinas y comida chatarra acompañada de snacks de sal 2 días a la semana. Los resultados muestran que los escolares con obesidad tienen un consumo bajo de alimentos no saludables siendo el máximo 3 golosinas por semana. Los datos generales se encuentran en el anexo 21.

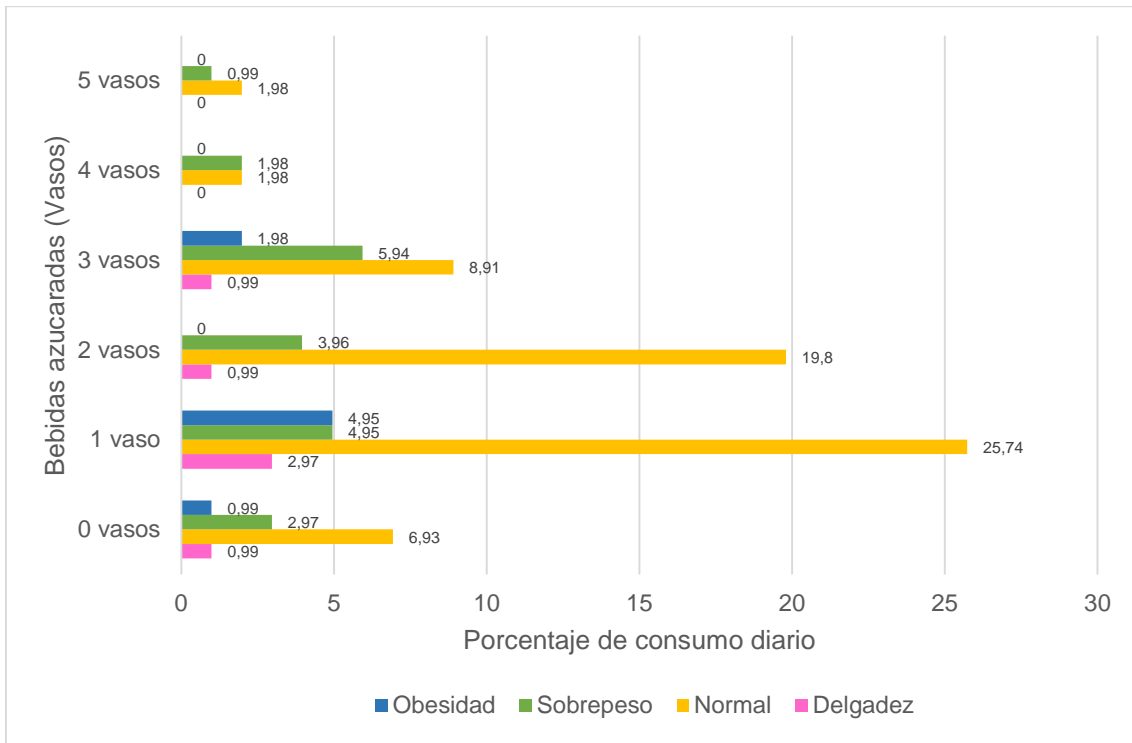
**Cuadro N° 8**

**Consumo diario de bebidas azucaradas en escolares de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019**

Vasos	Frecuencia	Porcentaje	Total %
No consumen	12	11,88	11,88 (12)
1	39	38,61	
2	25	24,75	
3	18	17,82	
4	4	3,96	
5	3	2,97	
<b>Si consumen (1-5 vasos)</b>			<b>88,11(89)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00 (101)</b>

**Gráfico N° 10**

**Estado Nutricional en relación al consumo diario de bebidas azucaradas en escolares de las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Enero 2019.**



**Fuente:** Base de Datos

**Elaborado por:** Sandra Deleg y María Teresa Arpi

El cuadro 8 indica que, el 88.11% de escolares consumen de 1 hasta 5 vasos de bebidas azucaradas en el día. El gráfico 10 muestra que los casos de normopeso tienen un alto consumo de bebidas azucaradas, seguido de los escolares con sobrepeso (21 casos), de quienes el 5.94% consume 3 vasos diarios de bebidas azucaradas el 4.95% ingiere 1 vaso/día y el 3.96% 2 vasos. De los 8 casos con obesidad el 4.95% (5 casos) consume 1 vasos/día. Ver anexo 22.



## CAPÍTULO VI

### 6.1 DISCUSIÓN

Durante la edad escolar, tener una alimentación saludable ofrece protección contra la malnutrición, ya sea por déficit o exceso de nutrientes y disminuye el riesgo de desarrollar futuras enfermedades no transmisibles, además de ayudar al crecimiento y desarrollo adecuado de los niños, por tanto, es fundamental que durante esta etapa de vida se adquieran hábitos alimentarios saludables. La presente investigación permitió determinar la relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de 101 escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, ubicados en el cantón Cuenca, en base a indicadores antropométricos y dietéticos.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad determinada en escolares de ambos sexos fue de 28.71% siendo semejante con el 29.9% que indica la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2011-2013) realizada en nuestro país (5). Resultados similares muestran diferentes estudios como el realizado por Masapanta y Morejón en el 2016, a 134 escolares de la ciudad de Cañar en donde el 61.2% de los casos presentó un estado nutricional normal y el 27.6% sobrepeso (70). En Lima-Perú, un estudio aplicado a 824 escolares evidenció que predominan los casos con estado nutricional normal (52.7%), seguido de casos con sobrepeso y obesidad (46.7%) (71); resultados semejantes se observaron en una investigación realizada en Buenos Aires Argentina a 1.296 escolares (72).

Con respecto a la distribución porcentual de grasa corporal, nuestra investigación mostró que existe un porcentaje superior de grasa Alto en los diferentes grupos de edad con un 55.78%, seguido de un 13.21% correspondiente a un porcentaje de grasa Muy Alto. Lo mismo sucede en un estudio realizado por Fariñas, et al, en el año 2015 en La Habana- Cuba, donde se obtuvo que el 60.52% de escolares entre los 6 y 11 años se ubican en las categorías de grasa alto y muy alto (73).



Según un estudio colombiano realizado a 5.880 niños y niñas escolares en la ciudad de Bogotá, se observó una diferencia de género significativa en los porcentajes de grasa corporal, en donde las niñas mostraron un porcentaje mayor de grasa Alto y Muy Alto de 34.1% contra 28.3% perteneciente a los niños (74). Los resultados mencionados tienen similitud con nuestra investigación donde existe un cierto predominio en el sexo femenino frente al masculino (37.6% y 31.34 %) respectivamente.

En cuanto a los hábitos alimentarios, se consideran que son uno de los factores más importantes para aducir el cambio en el estado nutricional. Un estudio realizado en 101 escolares en el año 2016 en Madrid- España, muestra que la media de número de ingestas realizadas al día era de 4.58 comidas, el 65.9% de niños y niñas realizaba 5 tiempos de comida y el 8% ingerían alimentos 3 veces diarias (75), sin embargo, en este estudio no se asoció número de ingestas diarias con sexo y estado nutricional. Los resultados de nuestra investigación coinciden con el estudio mencionado, evidenciando que el 60.39 % de escolares mantienen 5 tiempos de comida y el 32.67% 4 tiempos de comida. Por otro lado, en un estudio ejecutado en escolares de 6 a 9 años de edad en Cuenca- Ecuador se observa que el 85.9% de la población comía entre cuatro y cinco comidas diarias, estos valores no difieren significativamente entre niños y niñas, diferentes grupos de edad y si padece sobrepeso u obesidad (76); de igual manera se mostró en nuestra población investigada, donde el 75% de escolares obesos, el 66.7% con sobrepeso y el 60.6% escolares normopeso mantienen 5 tiempos de comida.

El desayuno es la primera comida del día, la misma que debe aportar entre el 20% y 25% del valor calórico total, según el comité de expertos de la American Academy of Pediatrics recomiendan ingerir el desayuno para evitar sobrepeso u obesidad (77). El 99% de escolares de nuestra investigación desayunan, en donde el 20.79% presenta sobrepeso y el 7.92% obesidad. Asimismo, en un estudio realizado en Argentina con escolares entre 9 y 13 años de edad se corroboró que el 89.8% desayunan, pero que el 75% de los desayunos fueron de pobre/ muy pobre calidad, en donde la prevalencia de sobrepeso/obesidad fue del 46.0% (47); esto nos demuestra que la calidad de la dieta es de suma importancia para un adecuado estado nutricional.



En la presente investigación, con respecto a la manera de adquirir el refrigerio se pudo observar que el 55.55% de los encuestados lleva dinero para comprar sus alimentos en la escuela, independientemente de la procedencia a la que pertenezcan. Un trabajo publicado en el año 2017 en Chile, sobre las actitudes de los escolares al inicio de la implementación de la ley que regula la venta y publicidad de alimentos altos en nutrientes críticos, señaló que ante la pregunta sobre si llevaban dinero para comprar alimentos, el 66% de niños y niñas respondió que sí y entre los productos más adquiridos fueron, galletas, helados, bebidas o jugos azucarados, snacks de sal y yogurt (78). Los resultados de nuestro estudio reflejan una conducta similar al mantenerse porcentajes altos de escolares que tienen preferencias por alimentos dulces, especialmente por las bebidas azucaradas. Además, se aprecia que no necesariamente los escolares con sobrepeso y obesidad tienen que ser los que más compren alimentos poco saludables, como se muestra en nuestra población gran parte de estudiantes con normopeso son los que más adquieren dichos productos.

En relación a los alimentos saludables, los escolares tienen un consumo promedio debajo de las recomendaciones nutricionales, excepto la ingesta de leguminosas que si cumplen con la recomendación. Se observa que la media respecto a porciones de consumo diario son: 1, 2, 1, de verduras, frutas y lácteos respectivamente, el consumo semanal promedio de carnes es 3 y el consumo promedio de agua por día fueron 2 vasos, cuando lo recomendable para su edad son 6 vasos. El estudio FONDECYT realizado a 90 escolares chilenos evidencia resultados similares con promedios bajos de consumo de alimentos saludables (39). Barbalho, et al, corroboran estos datos luego de determinar que de 882 escolares la mayoría tiene un bajo consumo de vegetales (51.58%) y frutas (53.97%) (79); de ahí que surge la necesidad de elaborar programas de educación alimentaria, no dirigidos solo a escolares con exceso de peso, sino para los niños en general.

Los datos significativamente bajos de consumo de verduras en los escolares con sobrepeso (promedio=1 porción) y obesidad (promedio=0,5 porción), generan preocupación, si analizamos estudios como el realizado por Espinoza, et al, que considera éste comportamiento junto con el exceso de peso, como factor de riesgo para desarrollar la hipertensión arterial infantil y riesgo de accidente



cerebro vascular (ACV) en el futuro (80), además de otras enfermedades no transmisibles y alteraciones metabólicas (79). Según estudios actuales realizados por Rossi, et al, Wang, et al, Liu, et al, al ingerir lo recomendado de verduras y frutas por sus compuestos antioxidantes, fitoquímicos y flavonoides se puede prevenir el sobrepeso y patologías crónicas desde la infancia (81)(82)(83)(84).

Los escolares con exceso de peso tienen un consumo máximo de 4 a 5 frutas al día, superando la ingesta de los escolares con normopeso y lo recomendado para su edad, este hecho apoya un estudio realizado en el 2014 a niños y adolescentes coreanos, quienes mostraron correlación entre la frecuencia de consumo excesivo de fruta en la cena con el aumento de peso e IMC (85), sin embargo, Ulaszewska, et al, indica que grandes estudios prospectivos concluyen que la ingesta elevada de frutas disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares y obesidad (86) .

A diferencia de otros estudios que relacionan el exceso de peso con el consumo de harinas refinadas como el pan (87) (88), en esta investigación no se encontró relación, ya que los escolares con sobrepeso consumen como promedio 1 pan diario y los escolares con obesidad menos de 1 al día.

En referencia al consumo de lácteos, Koca, et al, asocia específicamente la ingesta de leche, a un peso saludable y menor porcentaje de grasa corporal en los niños (89), así como Pasero, et al, indica que cumplir con los requerimientos de calcio proveniente de lácteos y derivados cumple un papel protector contra el exceso de peso infantil (90), evidenciado en el presente estudio, donde los escolares con delgadez presentan el mayor porcentaje de consumo de lácteos.

Respecto a los alimentos no saludables, los 21 casos con sobrepeso consumen como promedio 4 veces a la semana golosinas y comida chatarra acompañada de snacks de sal 2 días a la semana y el resto de escolares presentan un consumo máximo de 5 días /semana de este tipo de alimentos; este problema de alimentación no saludable, también se identificó en un estudio realizado en el presente año, a 3.930 escolares de Brasil donde el 41%(1.672) del total de la muestra consumía alimentos de baja calidad nutricional como refrescos, alimentos fritos, procesados como: papas, dulces, golosinas y galletas rellenas,



además de mostrar asociación positiva con los casos de sobrepeso y obesidad (20.9%)(91). Esta situación es causa de preocupación teniendo en cuenta el riesgo que presenta para la salud el consumo de alimentos no saludables desde la niñez y como el hogar y la escuela ofrecen este tipo de alimentos que no cumplen con las recomendaciones de una alimentación saludable.

El consumo alto de bebidas azucaradas del 88.11% del total de la muestra estudiada, que ingiere 1 o más vasos diarios de estos productos, es mayor al encontrado en el estudio FUPRECOL (21.4% de 100%) aplicado a 8.136 escolares de Bogotá-Colombia, el cual indica que el consumo excesivo de este tipo de bebidas aumenta el riesgo de obesidad (11), coincidiendo con el hallazgo de la presente investigación, ya que son los niños con sobrepeso (21 casos) quienes refieren un alto porcentaje de consumo diario (6 casos=3 vasos, 5 casos= 1 vaso y 4 casos= 2 vasos). Muckelbauer, et al, ratifica este hecho al indicar que el mayor consumo de bebidas con azúcar se asocia con el aumento del IMC y mayor prevalencia de obesidad, pero si este consumo es reemplazado por agua se podría prevenir el exceso de peso (92).

En el desarrollo de la investigación se presentaron las siguientes limitaciones:

- La inasistencia de estudiantes los días establecidos para la recolección de datos.
- El tiempo limitado para aplicar las encuestas en una de las instituciones educativas, debido a actividades planificadas por docentes.
- Demora en la entrega de consentimientos firmados por parte de los padres de familia.



## 6.2 CONCLUSIONES

- Participaron en la presente investigación 101 escolares con mayor prevalencia el sexo femenino que masculino, los casos de sobrepeso y obesidad (29) fueron significativos ocupando el segundo lugar, luego de los casos con estado nutricional normal (66), estos resultados se asemejan a otros estudios realizados tanto dentro como fuera del país.
- Del 100% de escolares el 34% presenta un porcentaje de grasa entre alto y muy alto.
- En relación a los hábitos alimentarios más relevantes, el 61% de escolares mantienen 3 comidas principales y 2 refrigerios. No se observó relación alguna entre el estado nutricional y el número de comidas realizadas al día. El 99% de niños/as desayunan todos los días y el lugar más frecuente donde se realiza este tiempo de comida es en la casa.
- Del 55.55% de estudiantes, 31.74% pertenecientes al área urbana y el 23.80% del área rural llevan dinero a las escuelas para adquirir alimentos durante el recreo.
- Entre los productos más adquiridos en el bar por los escolares con estado nutricional normal son: botellas de agua con un 91%, sandwiches con un 90%, yogurt con un 80%, bebidas azucaradas con un 77.2% y frutas con un 73.6%. Los escolares con sobrepeso presentan porcentajes altos en la compra de bebidas azucaradas y comida chatarra.
- Se determinó una relación positiva entre el consumo de alimentos de baja calidad nutricional como golosinas, snacks de sal, comida chatarra y bebidas azucaradas con el sobrepeso y obesidad del 28.71% de escolares, quienes presentaron mayor consumo. Se encontró también una relación estrecha entre el bajo consumo de verduras y agua con el exceso de peso, ya que los escolares que tienen sobrepeso y obesidad





son quienes menos consumen los alimentos antes citados. Según esta investigación los escolares con exceso de peso fueron los que presentaron el consumo máximo de frutas y menor consumo de pan, siendo este último resultado contrario a estudios realizados que muestran una relación positiva entre el consumo excesivo de pan con la ganancia de peso.



### 6.3 RECOMENDACIONES

- Se sugiere que para futuras investigaciones se realice intervenciones nutricionales, que permita el planeamiento y desarrollo de políticas de salud relacionadas con Nutrición, con el fin de mejorar o evitar alteraciones del estado nutricional.
- Se recomienda que en las instituciones educativas se realice valoración nutricional por parte del departamento médico en el que se incluya una Nutricionista, dar seguimiento en caso de malnutrición, brindar capacitaciones y que se trabaje de manera permanente.
- Si bien existe la Normativa de Bares escolares en el Ecuador, donde se prohíbe la comercialización de productos altos en grasas, azúcar y sodio en el interior de las instituciones educativas, se hallan gran cantidad de niños que compran alimentos de poco valor nutricional a las afueras de las instituciones, por lo tanto, en dichas escuelas es necesario el establecimiento de estrategias para sensibilizar a padres de familia y evitar problemas de salud en los niños.
- Realizar eventos educativos constantes para la población infantojuvenil con el propósito de mejorar actitudes, conocimientos y prácticas con respecto a su alimentación.



## CAPÍTULO VII

### 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Quintero-Gutiérrez AG, González-Rosendo G, Rodríguez-Murguía NA, Reyes-Navarrete GE, Puga-Díaz R, Villanueva-Sánchez J. Omisión del desayuno, estado nutricional y hábitos alimentarios de niños y adolescentes de escuelas públicas de Morelos, México. *CyTA - J Food*. 2014 Jul;12(3):256–62.
2. Vega-Rodríguez P, Álvarez-Aguirre A, Bañuelos-Barrera Y, Reyes-Rocha B, Hernández Castañón MA, Vega-Rodríguez P, et al. Estilo de vida y estado de nutrición en niños escolares. *Enfermería Univ*. 2015 Oct;12(4):182–7.
3. Llargués E, Franco R, Recasens A, Nadal A, Vila M, José Pérez M, et al. Estado ponderal, hábitos alimentarios y de actividad física en escolares de primer curso de educación primaria: estudio AVall. *Endocrinol y Nutr*. 2009 Jul;56(6):287–92.
4. Ministerio de Salud Pública (MSP). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2012) [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 8]. Available from: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)
5. Ministerio de Salud Pública (MSP)-INEC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2012; Available from: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)
6. Organización Mundial de la Salud. Sobrepeso y obesidad infantiles. WHO [Internet]. 2017 [cited 2018 Jul 16]; Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
7. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso [Internet]. Centro de prensa nota descriptiva nº 311. 2017 [cited 2018 Jun 26]. p. 3. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>



8. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios [Internet]. 2017 [cited 2018 Jul 15]. Available from: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13801%3Aobesity-trends-by-imperial-college-london-and-who-2017&catid=1443%3Aweb-bulletins&Itemid=135&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13801%3Aobesity-trends-by-imperial-college-london-and-who-2017&catid=1443%3Aweb-bulletins&Itemid=135&lang=es)
9. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. Malnutrition among children in Latin America and the Caribbean | Insights [Internet]. CEPAL. 2018 [cited 2018 Aug 7]. Available from: <https://www.cepal.org/en/insights/malnutrition-among-children-latin-america-and-caribbean>
10. FAO, OPS. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2017 [Internet]. 2017 [cited 2018 Jul 16]. p. 107. Available from: <http://www.fao.org/3/a-i7914s.pdf>
11. Ramírez-Vélez R, Fuerte-Celis JC, Martínez-Torres J, Correa-Bautista JE. Prevalencia y factores asociados al consumo de bebidas azucaradas en escolares de 9 a 17 años de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. Nutrición Hospitalaria [Internet]. 2017 Mar 30 [cited 2018 Aug 6];34(2):422–30. Available from: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/250/524>
12. Iván R, Ochoa Á, Rosario G Del, Cordero C, Alicia M, Calle V, et al. Hábitos alimentarios, su relación con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río [Internet]. 2017 [cited 2018 Sep 13];21(6):852–9. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v21n6/rpr11617.pdf>
13. Álvarez Ochoa RI, Cordero Cordero G del R, Vásquez Calle MA, Altamirano Cordero LC, Gualpa Lema MC. Revista de ciencias médicas de Pinar del Río. Vol. 21, Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 1999, Editorial Ciencias Médicas; 2017. 88-95 p.
14. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. Desarrollo de los niños en edad escolar: MedlinePlus enciclopedia médica. 2019.



15. Moreno J. GM. Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatr Integral* [revista en Internet]\*2015. [acceso 3 de octubre de 2016]; XIX (4). *Pediatría Integral* [Internet]. 2015;XIX(3):268–76. Available from: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix04/05/n4-268-276\\_Jose Moreno.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix04/05/n4-268-276_Jose%20Moreno.pdf)
16. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Alimentación y nutrición escolar.
17. Nuñez RB, Zambrano MQ, Alarcón MS, Monar LV, Cisneros JC. Alimentación saludable como factor influyente en el rendimiento escolar de los estudiantes de instituciones educativas en Ecuador. // *Healthy nutrition as an influential factor in the academic performance of students from educational institutions in Ecuad*. *FACSALUD-UNEMI*. 2017 Dec;1(1):34–9.
18. Grande Covián F, Rof Carballo J, Jiménez García F. Alimentación y desarrollo infantil II: el desarrollo físico comparativo de dos grupos de niños en edad escolar y distinto nivel económico (*Rev Clin Esp* 1944; 12:155-164). *Nutr Hosp*. 2014;30(3):708–18.
19. Mahan LK, Krause., Escott-Stump S, Raymond JJ. *Krause Dietoterapia*. 13th ed. España: Elsevier; 2013.
20. Díaz Granda R. *Crecimiento y desarrollo*. 1st ed. Cuenca; 2013.
21. Mataix Verdú FJ. *Nutrición y alimentación humana*. Ergon; 2009.
22. Peña Quintana L, Ros Mar L, González Santana D, Rial González R. *Alimentación del preescolar y escolar*. Gran Canaria ; 2018.
23. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. *Importancia de las grasas y aceites para el crecimiento y desarrollo de los niños*.
24. Gimeno E. Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional. *OFFARM* [Internet]. 2003 [cited 2018 Jul 11];22:4. Available from: [file:///C:/Users/HP/Downloads/13044456\\_S300\\_es.pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/13044456_S300_es.pdf)
25. Vallejo M, Castro L, Cerezo M. *Estado Nutricional y Determinantes sociales*



- en niños entre 0 y 5 años de la comunidad de Yungillo y de Red Unidos, Mocoa-Colombia. Rev Uni Salud [Internet]. 2016 [cited 2018 Aug 7];18(1):113–25. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v18n1/v18n1a12.pdf>
26. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Situación Nutricional En [Internet]. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. 2010 [cited 2018 Jul 12]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Base de datos ENSIN - Protocolo Ensin 2010.pdf>
27. Oyhenart EE, Torres MF, Luis MA, Luna ME, Castro LE, Garraza M, et al. Estudio comparativo del estado nutricional de niños y niñas residentes en cuatro partidos de la provincia de Buenos Aires (Argentina), en el marco de la transición nutricional. Salud Colect [Internet]. 2018 Oct 16 [cited 2019 Jan 12];14(3):597. Available from: <http://revistas.unla.edu.ar/saludcolectiva/article/view/1576>
28. Dirección Nacional de Centros de Educación y Nutrición y Centros Infantiles de Atención Integral (Dirección. Manual operativo para la evaluación del estado nutricional de las niñas y los niños de los CEN-CINAI. 2013 [cited 2018 Jul 13]; Available from: <file:///C:/Users/HP/Downloads/Manual PruebaNutricional.pdf>
29. Organización Mundial de la Salud (OMS). OMS | El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. WHO [Internet]. 2013 [cited 2018 May 22]; Available from: [http://www.who.int/childgrowth/publications/physical\\_status/es/](http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/es/)
30. Gracia J, García A. Estado Nutricional, Patrón Alimentario y Transición Nutricional en escolares de Donmatías (Antioquía). Rev Colomb Antropol [Internet]. 2012 [cited 2018 Aug 7];48(1):97–124. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105025257011>
31. Márquez M, Alberci C. Herramienta de cribado nutricional versus valoración nutricional antropométrica de niños hospitalizados: ¿Cuál método se asocia mejor con la evolución clínica? Arch Latinoam Nutr [Internet]. 2015 [cited 2019 Jan 13];65. Available from: <https://search->



- proquest-  
com.ucuenca.idm.oclc.org/docview/2082082513/F3B0490C578D487DPQ  
/1?accountid=36749
32. Britz m, Aznarez a, Sella Santa ap. Desarrollo y Validación de ecuaciones para estimar composición corporal en niños de 4 a 6 años de Uruguay. Revista Chilena Nutrición [Internet]. 2017 [cited 2018 Sep 13];44(1):9–9. Available from: <http://nutricion.edu.uy/u01/uploads/2017/06/Ecuaciones-para-estimar-composicion-corporal-en-niños-de-Uruguay-2017.pdf>
  33. Montesinos-Correa H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. Acta Pediátr Mex [Internet]. 2014 [cited 2018 Sep 13];35:159–65. Available from: [www.actapediatricademexico.org](http://www.actapediatricademexico.org)
  34. Suverza A, Haua Karime. El ABCD de la evaluación del estado nutrición [Internet]. 2010 [cited 2018 Jul 15]. Available from: [https://issuu.com/jcmamanisalin/docs/el\\_abcd\\_de\\_la\\_evaluaci\\_\\_n\\_del\\_estad](https://issuu.com/jcmamanisalin/docs/el_abcd_de_la_evaluaci__n_del_estad)
  35. Ravasco P, Anderson H, Mardones F, Ravasco P. Métodos de valoración del estado nutricional. Nutr Hosp Supl. 2010;3(3):57–66.
  36. Gómez R, Marco A, Arruda M de, Martínez Salazar C, Salazar CM, Valgas C, et al. Predicción de ecuaciones para el porcentaje de grasa a partir de circunferencias corporales en niños pre-púberes. Nutr Hosp [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 12];28(3):772–8. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013000300032&fbclid=IwAR1\\_E16GTwNYCJAGfuVCQbytbL6qaKLb7XiJ6SujZZ4\\_lfAIHf5wRp73GB0](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000300032&fbclid=IwAR1_E16GTwNYCJAGfuVCQbytbL6qaKLb7XiJ6SujZZ4_lfAIHf5wRp73GB0)
  37. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Encuestas alimentarias, su técnica e interpretación. 1962.
  38. Organización de las Naciones Unidad para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Evaluación de la Ingesta Dietética [Internet]. 1997 [cited 2019 Mar 21]. Available from: <http://www.fao.org/3/AH833S10.htm?fbclid=IwAR03IFski2FCnQbXB-64RDsNIKTM7CMhrVqOfBA5wx5itr9CVHmhbmcmGrhl>



39. Lera L, Fretes G, Gonzáles C, Salinas J, Vio F. Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb 21];31:12. Available from: [http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/8607.pdf?fbclid=IwAR0luQOF7uU866yZgs\\_nmEk-UGXUYhYGm8m3NyidYV4e\\_Y\\_TCM1tw\\_ygAec](http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/8607.pdf?fbclid=IwAR0luQOF7uU866yZgs_nmEk-UGXUYhYGm8m3NyidYV4e_Y_TCM1tw_ygAec)
40. Factores influyentes en el comportamiento alimentario infantil Factors that influence eating behavior of children Mónica del Pilar Díaz-Beltrán1. 2011;
41. MacLean PS, Blundell JE, Mennella JA, Batterham RL. Biological control of appetite: A daunting complexity. *Obesity* [Internet]. 2017 Mar [cited 2019 Jan 14];25:S8–16. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28229538>
42. Verstraeten R, Van Royen K, Ochoa-Avilés A, Penafiel D, Holdsworth M, Donoso S, et al. A Conceptual Framework for Healthy Eating Behavior in Ecuadorian Adolescents: A Qualitative Study. Botbol M, editor. *PLoS One* [Internet]. 2014 Jan 29 [cited 2019 Jan 14];9(1):e87183. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0087183>
43. Belalcázar C, Diana M.; Tobar LF. Determinantes sociales de la alimentación en familias de estratos 4, 5 y 6 de la localidad de Chapinero de Bogotá D.C. *Rev Fac Nac Salud Pública Univ Antioquia Medellín, Colomb.* 2013;31(1):40–7.
44. González-Pastrana Y, Díaz-Montes C. Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena Family characteristics associated with the nutritional status of schools children in the city of Cartagena. *Rev salud pública.* 2015;17(6):836–47.
45. Toonstra J (Johannes), Groot AC de (Anton C, Calderón M, Caro B, Rodrigo M, Ruiz C. El desayuno escolar; una intervención educativa en alimentación y nutrición saludable. *Rev Didáctica las Ciencias Exp y Soc.* 2017 Feb;0(32):171–82.
46. Berta EE, Fugas VA, Walz F, Martinelli MI. Estado nutricional de escolares





- y su relación con el hábito y calidad del desayuno. Rev Chil Nutr. 2015 Mar;42(1):45–52.
47. Gotthelf S, Tempestti C. Desayuno, estado nutricional y variables socioeconómicas en alumnos de escuelas primarias de la Ciudad de Salta. Estudio transversal. Arch Argent Pediatr. 2017;5:424–31.
  48. Durán E, Labraña AM, Sáez K. Diagnóstico dietario y estado nutricional en escolares de la comuna de Hualpén. Rev Chil Nutr. 2015;42.
  49. Verstraeten R, Leroy JL, Pieniak Z, Ochoa-Avilès A, Holdsworth M, Verbeke W, et al. Individual and Environmental Factors Influencing Adolescents' Dietary Behavior in Low- and Middle-Income Settings. Zeeb H, editor. PLoS One [Internet]. 2016 Jul 22 [cited 2019 Jan 14];11(7):e0157744. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0157744>
  50. Universidad Nacional de Córdoba. Escuela de Salud Pública MG, Schiaroli JA, Lencina R del C, Sosa MI, Sánchez RJ. Revista de salud pública. Vol. 21, Revista de Salud Pública. 2017. 46-55 p.
  51. Fondos de las Naciones Unidas para la Infancia. UNICEF Ecuador - Medios - Alimentación sana y segura. 2013. p. 1.
  52. Sociedad Argentina de Pediatría. DK, Alviso-Orellana CL. Archivos argentinos de pediatría. Vol. 115, Archivos argentinos de pediatría. [La Prensa Medical Argentina, etc.]; 2017. 216-216 p.
  53. Santillana Marín E, Jiménez-Cruz A, Bacardí-Gascón M. Programas para mejorar el contenido nutricional de las fiambreras (loncheras); Revisión sistemática. Vol. 28, Nutricion Hospitalaria. 2013. p. 1802–5.
  54. Ministerio de Salud Pública del Ecuador- Coordinación Nacional de Nutrición. Guía para Bares Escolares [Internet]. 2011 [cited 2018 Jun 5]. Available from: [http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/nutricion/ART\\_GUIA\\_BARES\\_ESCOLARES.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/nutricion/ART_GUIA_BARES_ESCOLARES.pdf)
  55. Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Educación. Guía de alimentación y nutrición para padres de familia. Ecuador; 2017. p. 6–15.



56. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Guías Alimentarias basadas en Alimentos para la población colombiana mayor de 2 años-Guías para facilitadores [Internet]. Primera. 2015 [cited 2019 Mar 9]. Available from: <https://www.nocomasmasmentiras.org/wp-content/uploads/2017/11/00815-alimentacion.pdf>
57. FAO. El estado de las guías alimentarias basadas en alimentos en América Latina y el Caribe [Internet]. Roma; 2014 [cited 2019 Mar 9]. Available from: [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request)
58. Ministerio de Salud. Guías alimentarias para la población Argentina [Internet]. Buenos Aires; 2016 [cited 2019 Mar 9]. Available from: [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf)
59. Bonvecchio C, Fernández M, Belausteguigoitia M, Horwitz A, Pérez J, Rivera A. Guías Alimentarias y de Actividad Física [Internet]. México; 2015 [cited 2019 Mar 9]. Available from: [https://www.anmm.org.mx/publicaciones/CAnivANM150/L29\\_ANM\\_Guias\\_alimentarias.pdf](https://www.anmm.org.mx/publicaciones/CAnivANM150/L29_ANM_Guias_alimentarias.pdf)
60. American Academy Pediatrics. La cantidad y el tamaño de las porciones - HealthyChildren.org. 2015.
61. Ministerio de Salud. Guías alimentarias de la población peruana. Perú; 2018. 15 p.
62. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos INTA de la Universidad de Chile. Guía de Alimentación del Escolar. 1st ed. Chile; 2016.
63. Sociedad Uruguaya de Pediatría C de E y P. Guía para la educación sobre alimentación e hidratación saludable. Uruguay; 2014.
64. Dean A, Sullivan K SM. Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health Applications [Internet]. 2013 [cited 2018 Nov 29]. Available from: <http://openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>
65. Ministerio de Salud Pública. Protocolo de atención y manual de consejería para el crecimiento del niño y la niña ministerio de salud pública del



- Ecuador coordinación nacional de nutrición [internet]. 2011 [cited 2018 May 22]. available from: [http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/nutricion/ART\\_PROTOCOLO\\_CRECIMIENTO.pdf](http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/nutricion/ART_PROTOCOLO_CRECIMIENTO.pdf)
66. Ministerio de Salud Pública (MSP). Normas y Procedimientos para la Atención Integral de Salud a Adolescentes [Internet]. 2009 [cited 2019 Mar 22]. Available from: [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/normas\\_y\\_procedimientos\\_de\\_atención\\_integral\\_adolescentes..pdf](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/normas_y_procedimientos_de_atención_integral_adolescentes..pdf)
67. Ministerio de Salud Pública (MSP). Protocolos de Atención Integral a Adolescentes [Internet]. 2009 [cited 2019 Mar 22]. Available from: [http://www.maternoinfantil.org/archivos/smi\\_D87.pdf](http://www.maternoinfantil.org/archivos/smi_D87.pdf)
68. McCarthy HD, Cole TJ, Fry T, Jebb SA, Prentice AM. Body fat reference curves for children. *Int J Obes* [Internet]. 2006 Apr 14 [cited 2019 Mar 12];30(4):598–602. Available from: <http://www.nature.com/articles/0803232>
69. Omron Healthcare, McCarthy y col. Interpretación de los resultados del porcentaje de grasa corporal [Internet]. Omrom Healthcare. 2010 [cited 2019 Mar 12]. Available from: [https://www.ucm.es/data/cont/docs/110-2014-10-28-tablas\\_masa\\_corporal.pdf?fbclid=IwAR37\\_fs4GPIVCT8n\\_uTE9oRWHH9jRosYXP7vHBOkIKdcGnv6LbevoSHbkKc](https://www.ucm.es/data/cont/docs/110-2014-10-28-tablas_masa_corporal.pdf?fbclid=IwAR37_fs4GPIVCT8n_uTE9oRWHH9jRosYXP7vHBOkIKdcGnv6LbevoSHbkKc)
70. Masapanta Jéssica Morejón C MS. Estado nutricional, actividad física y hábitos alimentarios en estudiantes de la escuela Ezequiel Cárdenas, cantón Cañar, 2016 [Internet]. 2016 [cited 2019 Feb 21]. Available from: [http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/27920/1/Trabajo de Titulación.pdf](http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/27920/1/Trabajo_de_Titulación.pdf)
71. Aparco JP, Bautista-Olórtegui W, Astete-Robilliard L, Pillaca J. Evaluación del estado nutricional, patrones de consumo alimentario y de actividad física en escolares del Cercado de Lima. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2016 Dec 13 [cited 2019 Feb 21];33(4):633. Available from:



<https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2545>

72. Lázaro Cuesta L, Rearte A, Rodríguez S, Niglia M, Scipioni H, Rodríguez D, et al. Anthropometric and biochemical assessment of nutritional status and dietary intake in school children aged 6-14 years, Province of Buenos Aires, Argentina. *Arch Argent Pediatr*. 2018 Feb;116(1):e34–46.
73. Fariñas L, Vázquez V, Martínez A. Evaluación nutricional de niños de 6 a 11 años de Ciudad de La Habana. *Revista Cubana Investigación Biomédicas*. 2015;30(4):439–49.
74. Escobar G, Correa J, González E. Percentiles of body fat measured by bioelectrical impedance in children and adolescents from Bogotá, Colombia: FUPRECOL. *Cent Estud en Medición la Act Física Esc Med la Salud, Univ del Rosario, Bogotá, Colomb* . 2016;
75. San Mauro M, Garicano E. Exceso ponderal infantil y adolescente: factores modificables, herencia genética y percepción de la imagen corporal. *Pediatría Atención Primaria Scielo*. 2016;18(72):e199–208.
76. Abril V, Manuel-y-Keenoy B, Solà R, García JL, Nessier C, Rojas R, et al. Prevalence of Overweight and Obesity among 6- to 9-Year-Old Schoolchildren in Cuenca, Ecuador: Relationship with Physical Activity, Poverty, and Eating Habits. *Food Nutr Bull*. 2013 Dec;34(4):388–401.
77. Márquez M, Rodríguez A. Transición nutricional, omisión del desayuno y obesidad infantil: una actualidad y un desafío. *Brasil*; 2015.
78. Olivares Cortes S, Araneda Flores J, Morales Illanes G, Leyton Dinamarca B, Bustos Zapata N, Hernández Moreno MA, et al. Actitudes de escolares chilenos de distinto nivel socioeconómico al inicio de la implementación de la ley que regula la venta y publicidad de alimentos altos en nutrientes críticos. *Nutr Hosp*. 2017 Mar;34(2):431.
79. Barbalho SM, Fontana LCS, Finalli EFR, Martuchi KA, Ferreira MC, Filho MEP, et al. Eating habits and presence of cardiovascular risks in children. *Int J Adolesc Med Health [Internet]*. 2016 Apr 25 [cited 2019 Feb 22];30(2). Available from: <http://www.degruyter.com/view/j/ijamh.2018.30.issue-2/ijamh-2016-0045/ijamh-2016-0045.xml>



80. Martín-Espinosa N, Díez-Fernández A, Sánchez-López M, Rivero-Merino I, Lucas-De La Cruz L, Solera-Martínez M, et al. Prevalence of high blood pressure and association with obesity in Spanish schoolchildren aged 4–6 years old. Li Y, editor. PLoS One [Internet]. 2017 Jan 31 [cited 2019 Feb 23];12(1):e0170926. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0170926>
81. Rodríguez-Casado A. The Health Potential of Fruits and Vegetables Phytochemicals: Notable Examples. Crit Rev Food Sci Nutr [Internet]. 2016 May 18 [cited 2019 Feb 23];56(7):1097–107. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2012.755149>
82. Wang X, Ouyang YY, Liu J, Zhao G. Flavonoid intake and risk of CVD: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. Br J Nutr [Internet]. 2014 Jan 16 [cited 2019 Feb 23];111(01):1–11. Available from: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S000711451300278X](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S000711451300278X)
83. Rossi MC, Bassett MN, Sammán NC. Dietary nutritional profile and phenolic compounds consumption in school children of highlands of Argentine Northwest. Food Chem [Internet]. 2018 Jan [cited 2019 Feb 23];238:111–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0308814616320866>
84. Liu X, Liu Y, Huang Y, Yu H, Yuan S, Tang B, et al. Dietary total flavonoids intake and risk of mortality from all causes and cardiovascular disease in the general population: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. Mol Nutr Food Res [Internet]. 2017 Jun [cited 2019 Feb 23];61(6):1601003. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/mnfr.201601003>
85. Ham E, Kim H-J. Evaluation of Fruit Intake and its Relation to Body Mass Index of Adolescents. Clin Nutr Res [Internet]. 2014 Jul 1 [cited 2019 Feb 24];3(2):126. Available from: <https://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.7762/cnr.2014.3.2.126>
86. Ulaszewska M, Vázquez-Manjarrez N, Garcia-Aloy M, Llorach R, Mattivi F, Dragsted LO, et al. Food intake biomarkers for apple, pear, and stone fruit. Genes Nutr [Internet]. 2018 Dec 29 [cited 2019 Feb 24];13(1):29. Available



from:

<https://genesandnutrition.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12263-018-0620-8>

87. Keser A, Yüksel A, Yeşiltepe-Mutlu G, Bayhan A, Özsu E, Hatun Ş. A new insight into food addiction in childhood obesity. *Turk J Pediatr* [Internet]. [cited 2019 Feb 24];57(3):219–24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26701938>
88. Monterde CC. Sobrepeso y obesidad infantil: no tiramos la toalla [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 24]. Available from: [www.aepap.org](http://www.aepap.org)
89. Koca T, Akcam M, Serdaroglu F, Dereci S. Breakfast habits, dairy product consumption, physical activity, and their associations with body mass index in children aged 6–18. *Eur J Pediatr* [Internet]. 2017 Sep 11 [cited 2019 Feb 24];176(9):1251–7. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00431-017-2976-y>
90. Marcos-Pasero H, Aguilar-Aguilar E, de la Iglesia R, Espinosa-Salinas I, Gómez-Patiño M, Colmenarejo G, et al. Association of calcium and dairy product consumption with childhood obesity and the presence of a Brain Derived Neurotropic Factor-Antisense (BDNF-AS) polymorphism. *Clin Nutr* [Internet]. 2018 Nov [cited 2019 Feb 24]; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561418325366>
91. Rossi CE, Costa L da CF, Machado M de S, Andrade DF de, Vasconcelos F de AG de, Rossi CE, et al. Fatores associados ao consumo alimentar na escola e ao sobrepeso/obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2019 Feb [cited 2019 Feb 21];24(2):443–54. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232019000200443&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000200443&lng=pt&tlng=pt)
92. Muckelbauer R, Gortmaker SL, Libuda L, Kersting M, Clausen K, Adelberger B, et al. Changes in water and sugar-containing beverage consumption and body weight outcomes in children. *Br J Nutr* [Internet]. 2016 Jun 4 [cited 2019 Feb 22];115(11):2057–66. Available from: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S0007114516001136](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0007114516001136)



93. Organización Mundial de la Salud. Interpretando los indicadores de crecimiento. Curso Capacit sobre la evaluación del Crecimientos del niño. 2008;(4):1-46.



CAPITULO VIII

8. ANEXOS

8.1 Anexo 1. Cálculo Muestral

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):	152
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p):	25% +/- 5
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/- %)(d):	5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF):	1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

Intervalo Confianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	100
80%	69
90%	88
97%	107
99%	117
99.9%	129
99.99%	135

Ecuación

Tamaño de la muestra  $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$





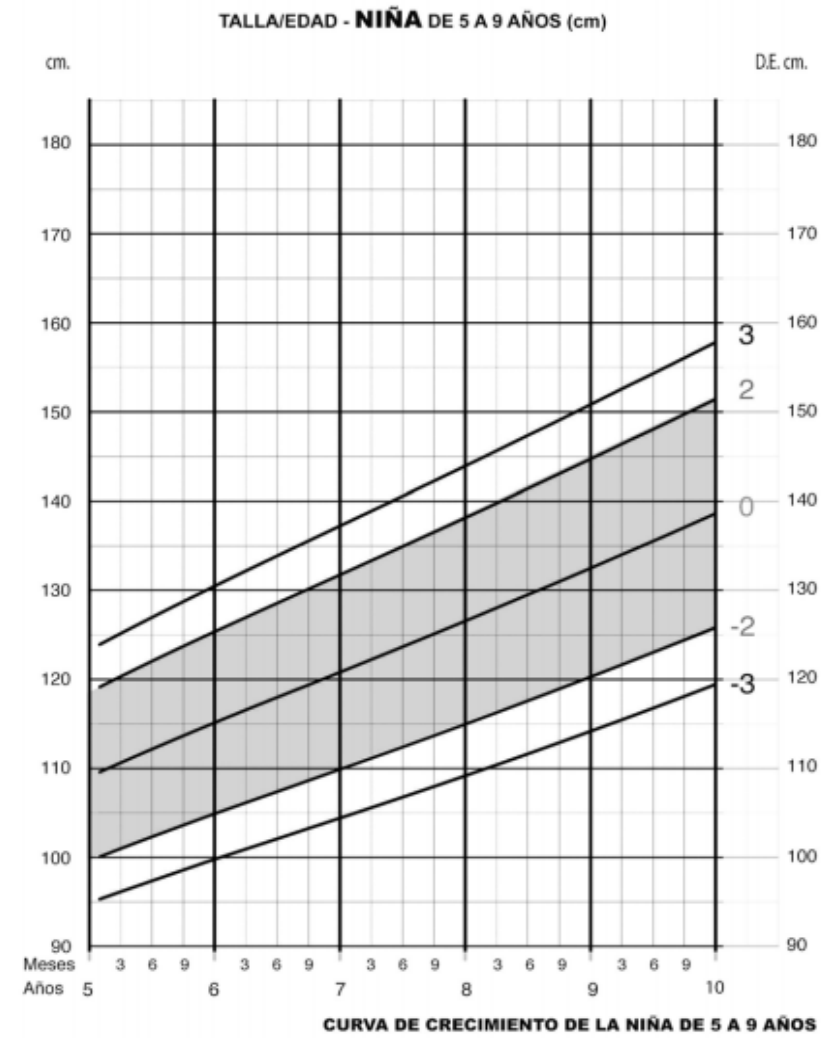
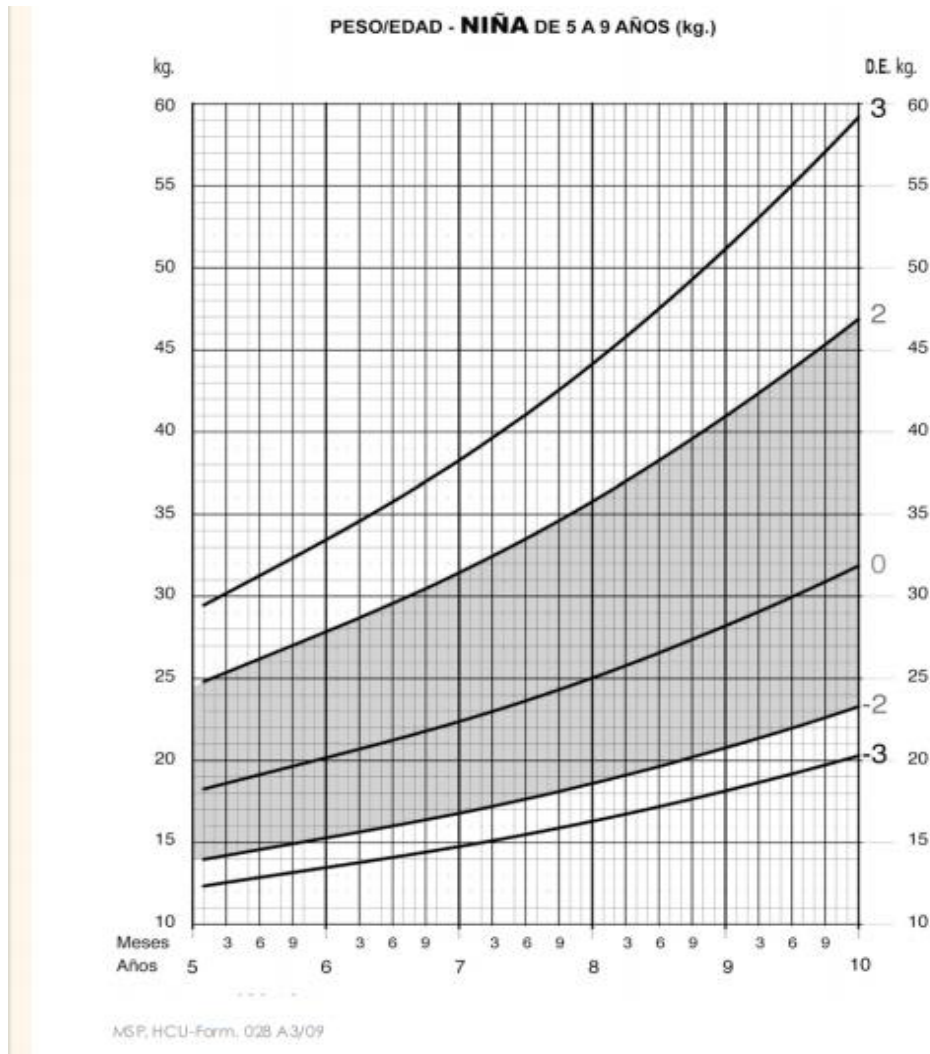
**8.2 Anexo 2. Operacionalización de variables**

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Estado nutricional	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.	Índice de Masa Corporal  Pliegues Cutáneos	Peso / Edad Talla / Edad  <u>Estado nutricional</u> Normal Sobrepeso Obesidad Emaciación	Ordinal Puntuación Z  Por encima de 3: obeso Por encima de 2: sobrepeso Por encima de 1: posible riesgo de sobrepeso 0 (mediana): normalidad Por debajo de -1: normalidad Por debajo de -2: emaciado Por debajo de -3: severamente emaciado (93)
Hábitos Alimentarios	Conjunto de costumbres que condicionan la forma como los individuos o grupos seleccionan, preparan y consumen los alimentos, influidos por la disponibilidad de estos, el nivel de educación alimentaria y el acceso a los mismos.	Costumbres	1. Tiempos de comida 2. Lugares de alimentación 3. Maneras de obtener el refrigerio.	1. Desayuno, colación de media mañana, almuerzo, colación de media tarde, merienda, 2. Casa, restaurante, escuela, puestos de comida. 3. Compra alimentos en la escuela, trae lonchera de casa, compra alimentos en la escuela y trae lonchera de casa.
Consumo de alimentos	Los Cuestionarios de Frecuencia de Consumo son una versión más avanzada del método Historia de la Dieta encaminada a evaluar la dieta habitual	Preferencias alimentarias	Porciones normales	1. Lacteos: 3 porciones /día 2. Huevos: 1 porción/día 3. Cereales: 4-6 porciones/día 4. Carnes: 2 porciones/día 5. Leguminosas: 1/3 taza

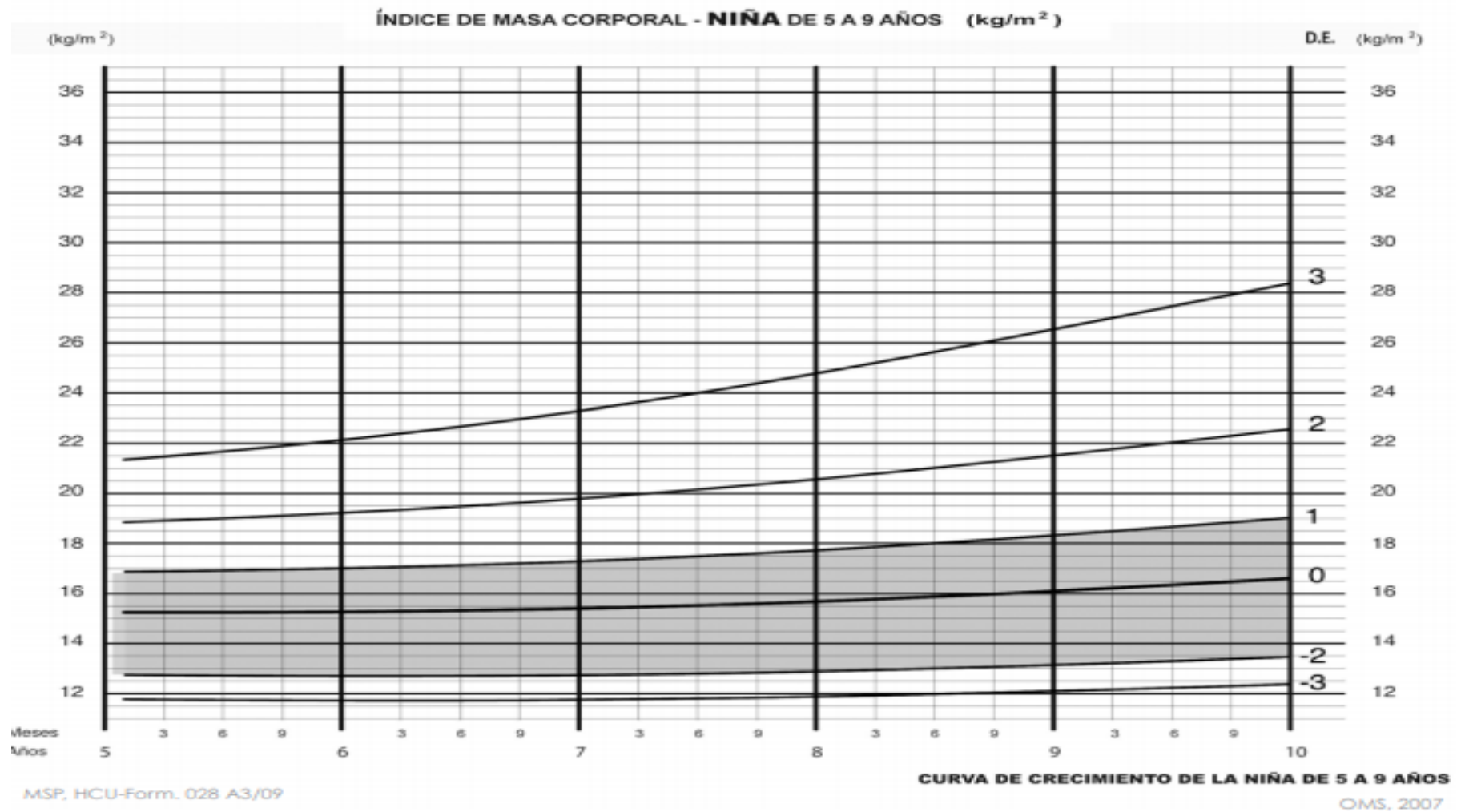


	preguntando con qué frecuencia y qué cantidad se consume de una relación seleccionada de alimentos o bien de grupos de alimentos específicos incluidos en una lista en un periodo de tiempo de referencia			6.Frutas: 3 porciones/día 7.Verduras: 2 porciones/día 8.Grasa: 2 porciones/día
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	.....	Edad en años y meses	De 9 años a 10 años, 11 meses (1) De 11 años a 12 años, 11 meses (2)
Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra dentro de una misma especie.	Demográfica	Cédula de Identidad	Hombres Mujeres
Procedencia	Lugar, cosa o persona de que procede alguien o algo	Geográfica	Encuesta personal para identificar direcciones	Zona Urbana Zona Rural

### 8.3 Anexo 3. Curvas de crecimiento



María Teresa Arpi Chillogalli  
Sandra Pamela Deleg Pucha

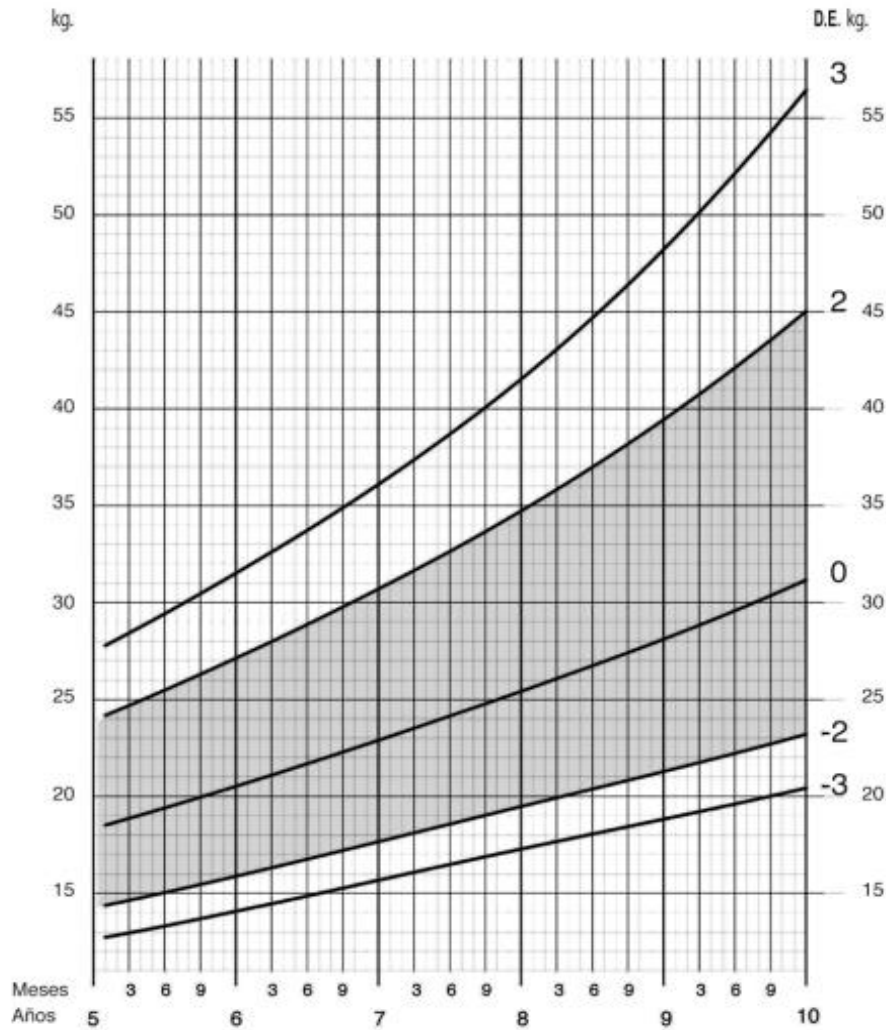


9.

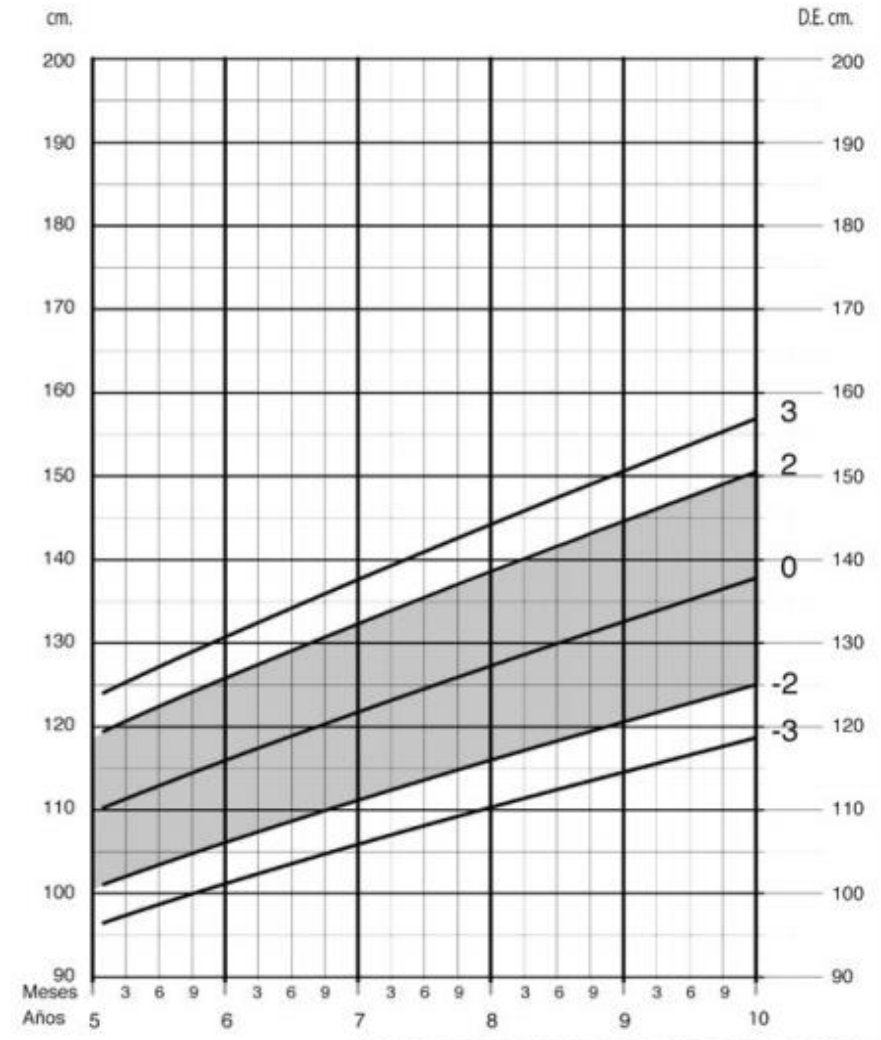
María Teresa Arpi Chillogalli  
Sandra Pamela Deleg Pucha



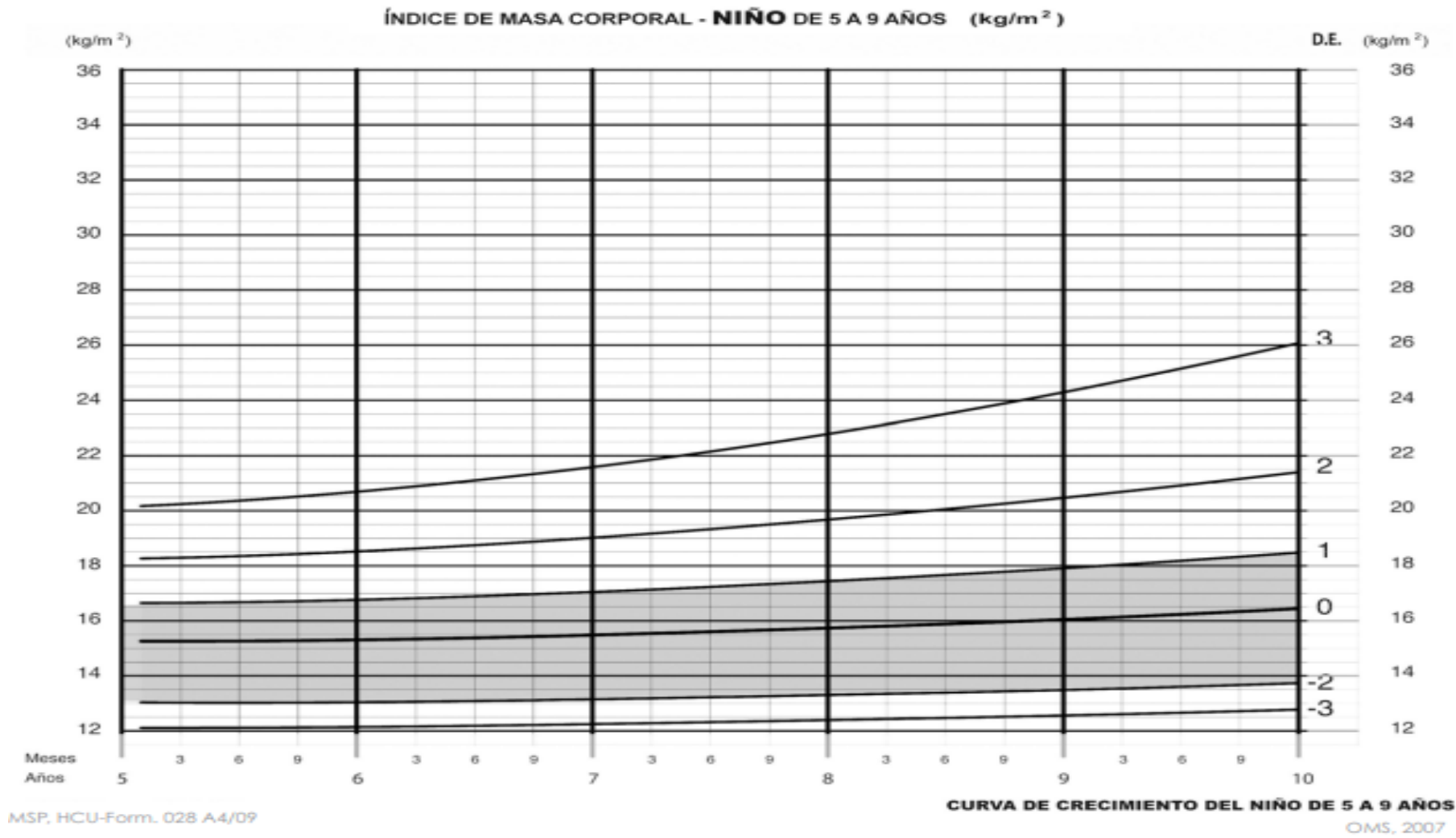
PESO/EDAD - NIÑO DE 5 A 9 AÑOS (kg.)



TALLA/EDAD - NIÑO DE 5 A 9 AÑOS (cm)



María Teresa Arpi Chillogalli  
Sandra Pamela Deleg Pucha



María Teresa Arpi Chillogalli  
Sandra Pamela Deleg Pucha



Apellidos

Paterno

Materno

Nombres

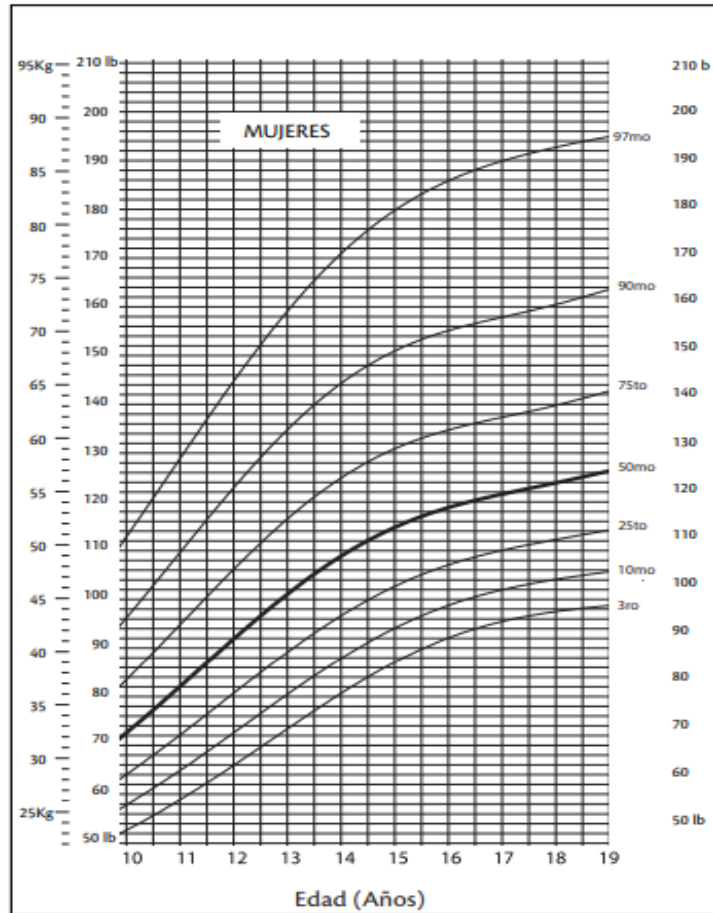
No. Historia Clínica

SNS-MSP / HCU Form. 056A mujeres / 2009

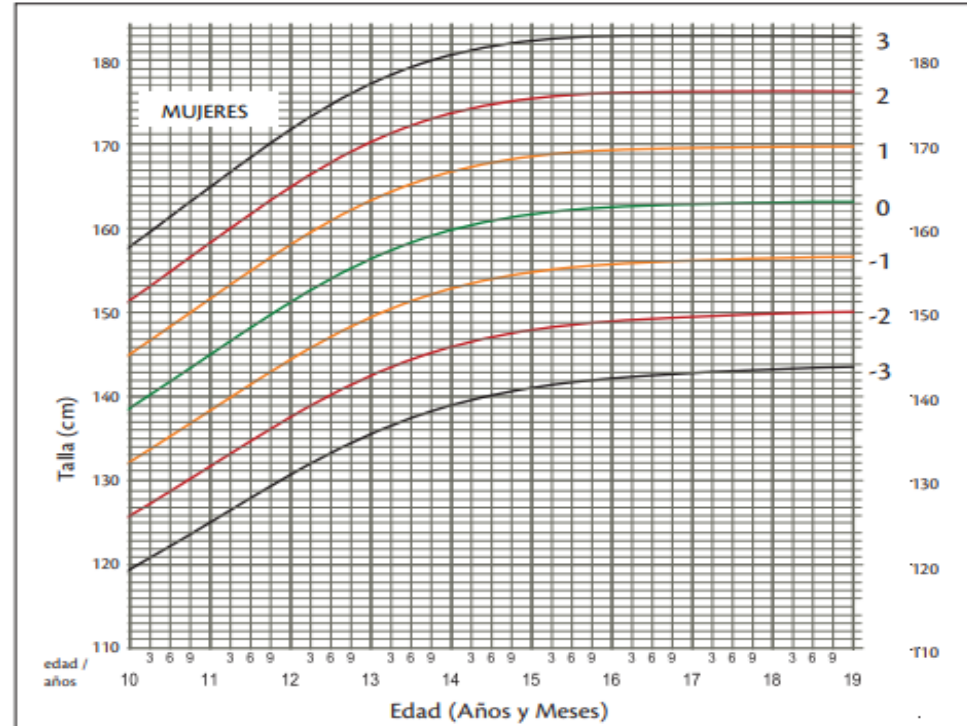
Atención adolescentes

ADOLESCENTE MUJER

Peso / Edad, 10 a 19 años. Percentiles



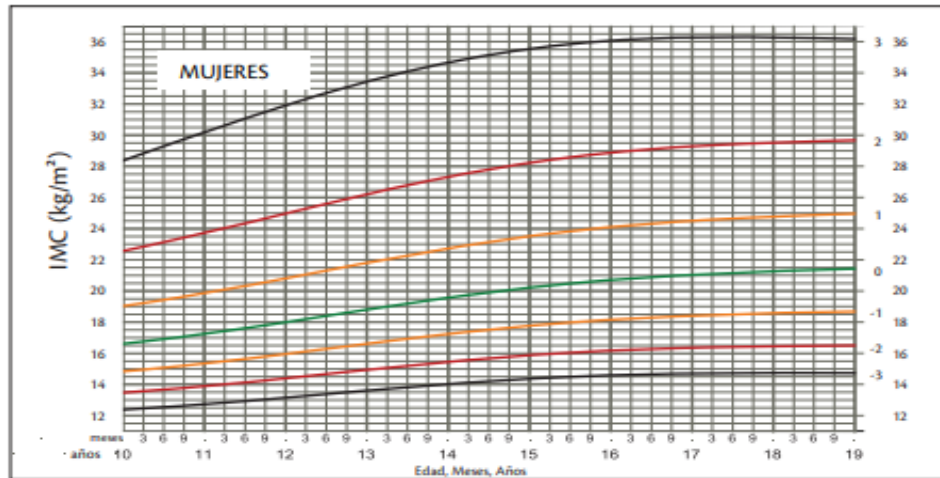
Talla / Edad, 10 a 19 años. Desviaciones Estándar



INSTRUCTIVO

1. De acuerdo a la fecha de nacimiento establezca la edad en años y meses cumplidos.
2. Mida al adolescente y anote el resultado en centímetros.
3. Ubique la edad del adolescente al momento de la consulta, en la línea horizontal inferior de la gráfica.
4. Señale con un punto el lugar en el cual se intersecan la edad actual, con el peso en Kg. y cientos de gramos con la talla en cm.
5. Analice la situación individual, observando la progresión del adolescente en las curvas y las diferentes interrelaciones de los parámetros evaluados.

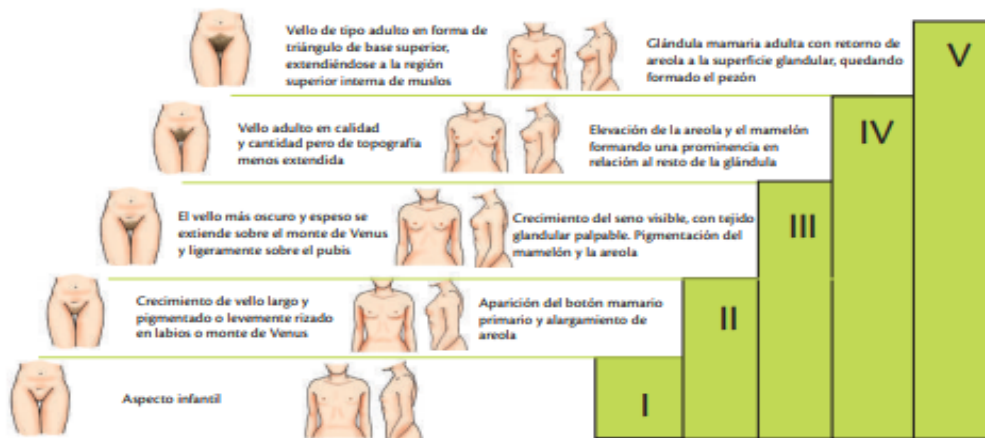
Índice de Masa Corporal / Edad, 10 a 19 años. Desviaciones Estándar



OMS 2007

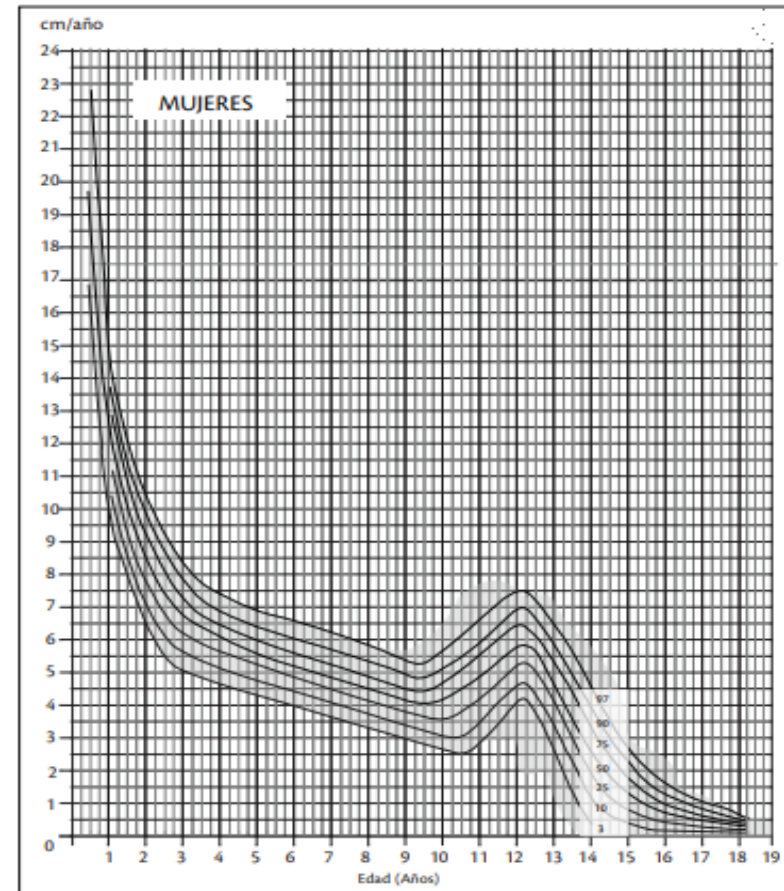
**INSTRUCTIVO**  
Luego de obtener el peso en Kg. y talla en metro y primer decimal, se divide el peso para la talla al cuadrado:  $P (Kg.) / T (m^2)$ . El valor obtenido se grafica con un punto en el sitio donde se intersectan el valor obtenido con la edad actual.

EVALUACIÓN DE LA MADURACIÓN SEXUAL: ESTADIOS DE TANNER



Modificado de E. Silo

Velocidad de Crecimiento (Talla), 10 a 18 años. Percentiles



Fund. Faustino Orbeagoza Esraguirre

**INSTRUCTIVO**  
Se toma la talla en dos momentos diferentes, el intervalo entre las dos mediciones no debe ser menor a 3 ni mayor a 18 meses; se obtiene la diferencia en centímetros, que se divide para el número de meses transcurrido entre ellas, y el valor obtenido luego se multiplica por doce. El resultado obtenido se grafica en la mitad entre las dos mediciones.



Apellidos

Paterno

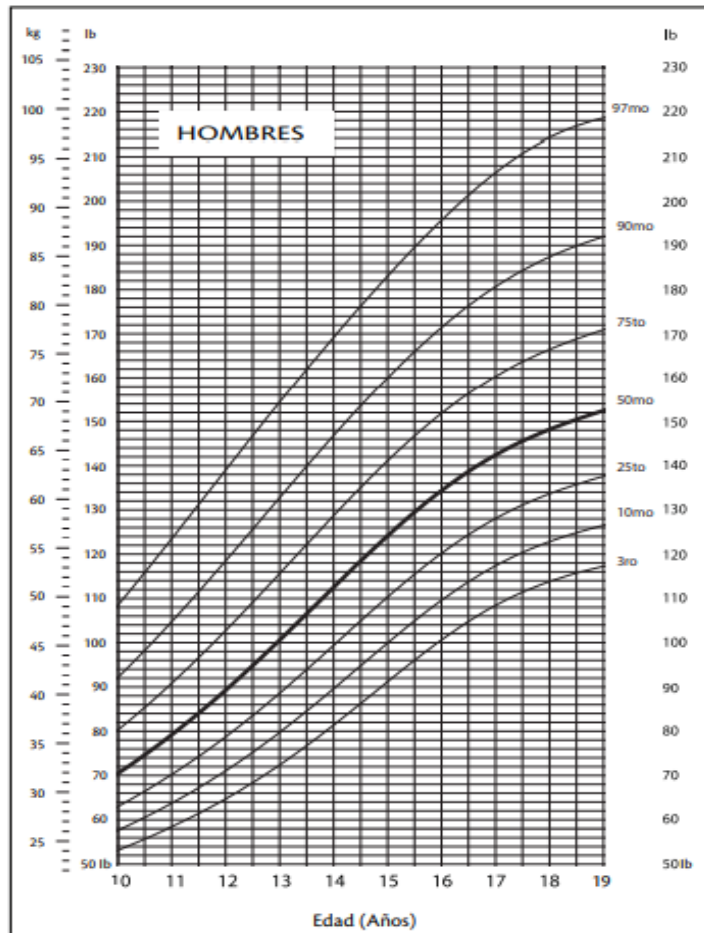
Materno

Nombres

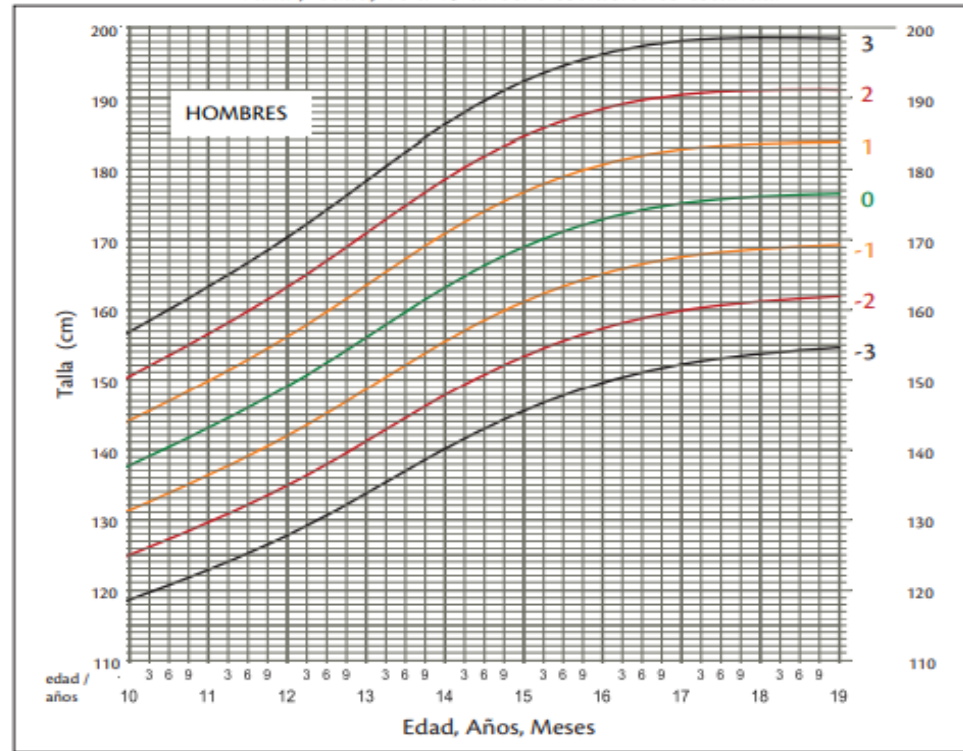
No. Historia Clínica

ADOLESCENTE HOMBRE

Peso / Edad, 10 a 19 años. Percentiles



Talla / Edad, 10 a 19 años. Desviaciones Estándar



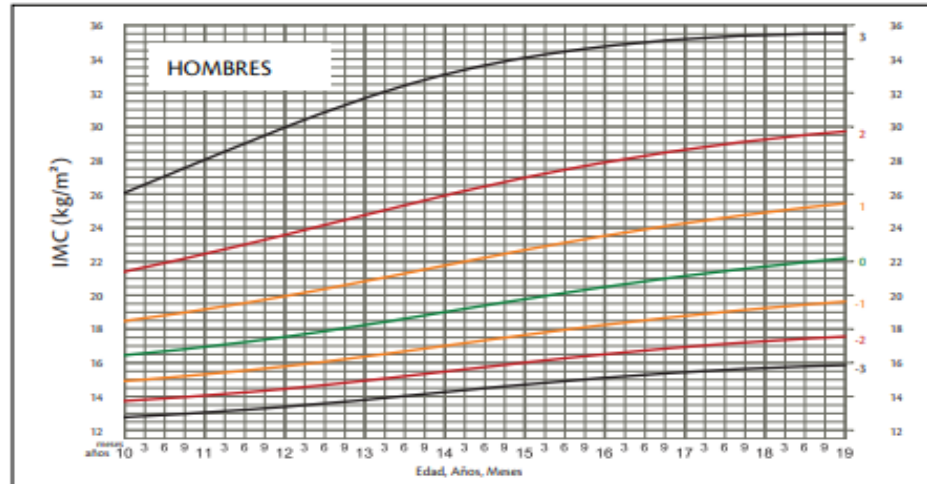
INSTRUCTIVO

1. De acuerdo a la fecha de nacimiento establezca la edad en años y meses cumplidos.
2. Mida al adolescente y anote el resultado en centímetros.
3. Pese al adolescente y anote el resultado en Kg. y cientos de gramos. Durante el examen físico, determine el estadio del desarrollo puberal de acuerdo a las gráficas al reverso de esta página.
4. Ubique la edad del adolescente al momento de la consulta, en la línea horizontal inferior de la gráfica. Señale con un punto el lugar en el cual se intersecan la edad actual, con el peso en Kg. y cientos de gramos con la talla en cm.
5. Analice la situación individual, observando la progresión del adolescente en las curvas y las diferentes interrelaciones de los parámetros evaluados.

SNS-MSP / H.C.U. Form. 0568 hombres / 2009

Atención adolescentes

Índice de Masa Corporal / Edad, 10 a 19 años. Desviaciones Estándar

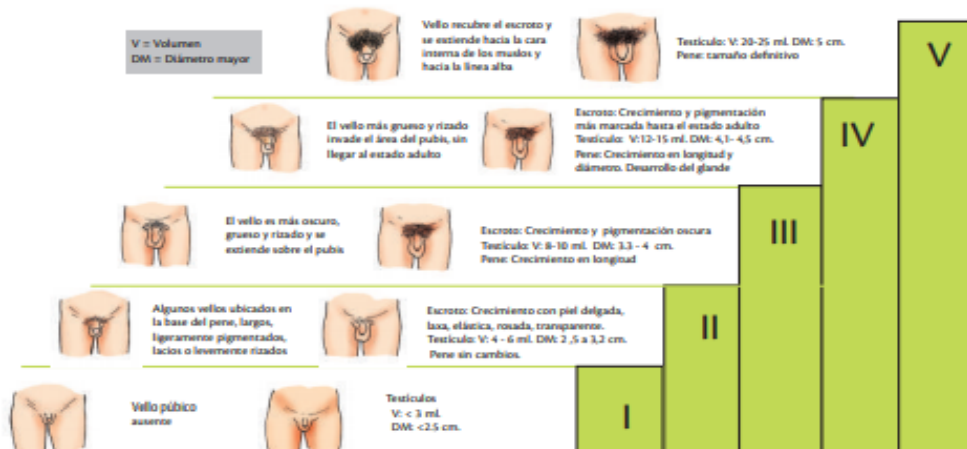


OMS 2007

INSTRUCTIVO

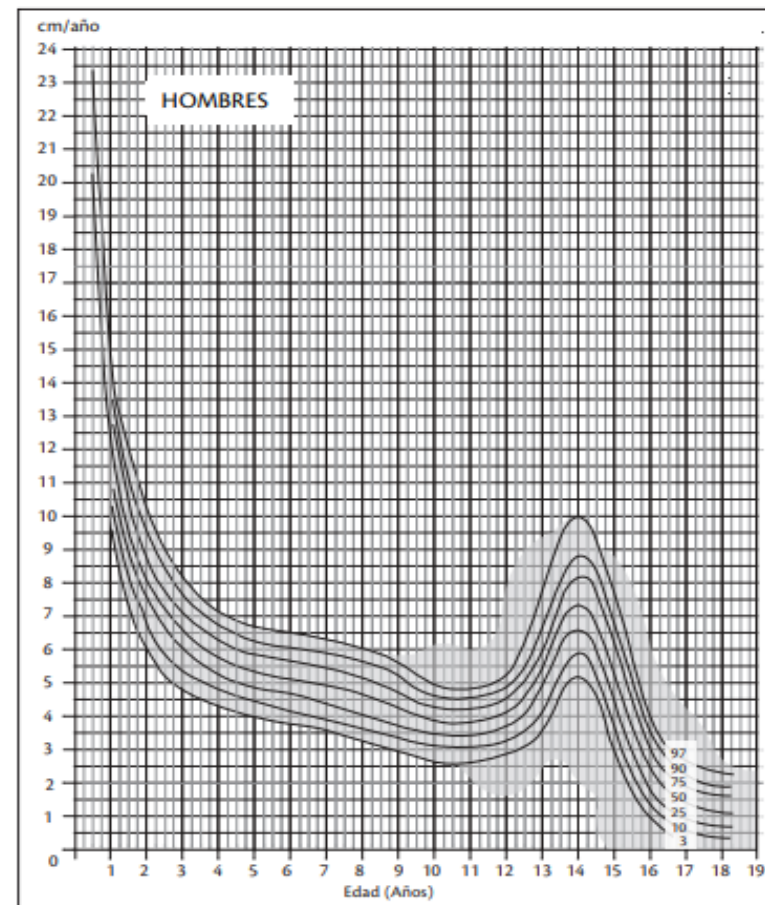
Luego de obtener el peso en Kg. y talla en metro y primer decimal, se divide el peso para la talla al cuadrado:  $P (Kg.) / T (m^2)$ . El valor obtenido se grafica con un punto en el sitio donde se intersecan el valor obtenido con la edad actual.

EVALUACIÓN DE LA MADURACIÓN SEXUAL: ESTADIOS DE TANNER



Modificado de F. Silva

Velocidad de Crecimiento (Talla), 0 a 18 años. Percentiles



Fund. Faustino Orbeagoza Elizaguirre

INSTRUCTIVO

Se toma la talla en dos momentos diferentes, el intervalo entre las dos mediciones no debe ser menor a 3 ni mayor a 18 meses; se obtiene la diferencia en centímetros, que se divide para el número de meses transcurrido entre ellas, y el valor obtenido luego se multiplica por doce. El resultado obtenido se grafica en la mitad entre las dos mediciones.

## 8.4 Anexo 4. Tabla de interpretación de los resultados de grasa corporal según la edad

### *Interpretación de los resultados del porcentaje de grasa corporal*






La tabla que se ofrece a continuación está basada en las investigaciones de H. D. McCarthy y col., en International Journal of Obesity, Vol. 30, 2006, y de Gallagher y col., American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 72, Sept. 2000, junto con una clasificación en cuatro niveles por parte de Omron Healthcare.






















Sexo	Edad	- (Bajo)	0 (Normal)	+ (Alto)	++ (Muy alto)
Mujer	6	< 13,8%	13,8 - 24,9%	25,0 - 27,0%	≥ 27,1%
	7	< 14,4%	14,4 - 27,0%	27,1 - 29,6%	≥ 29,7%
	8	< 15,1%	15,1 - 29,1%	29,2 - 31,9%	≥ 32,0%
	9	< 15,8%	15,8 - 30,8%	30,9 - 33,8%	≥ 33,9%
	10	< 16,1%	16,1 - 32,2%	32,3 - 35,2%	≥ 35,3%
	11	< 16,3%	16,3 - 33,1%	33,2 - 36,0%	≥ 36,1%
	12	< 16,4%	16,4 - 33,5%	33,6 - 36,3%	≥ 36,4%
	13	< 16,4%	16,4 - 33,8%	33,9 - 36,5%	≥ 36,6%
	14	< 16,3%	16,3 - 34,0%	34,1 - 36,7%	≥ 36,8%
	15	< 16,1%	16,1 - 34,2%	34,3 - 36,9%	≥ 37,0%
	16	< 15,8%	15,8 - 34,5%	34,6 - 37,1%	≥ 37,2%
	17	< 15,4%	15,4 - 34,7%	34,8 - 37,3%	≥ 37,4%
	18 - 39	< 21,0%	21,0 - 32,9%	33,0 - 38,9%	≥ 39,0%
	40 - 59	< 23,0%	23,0 - 33,9%	34,0 - 39,9%	≥ 40,0%
60 - 80	< 24,0%	24,0 - 35,9%	36,0 - 41,9%	≥ 42,0%	
Hombre	6	< 11,8%	11,8 - 21,7%	21,8 - 23,7%	≥ 23,8%
	7	< 12,1%	12,1 - 23,2%	23,3 - 25,5%	≥ 25,6%
	8	< 12,4%	12,4 - 24,8%	24,9 - 27,7%	≥ 27,8%
	9	< 12,6%	12,6 - 26,5%	26,6 - 30,0%	≥ 30,1%
	10	< 12,8%	12,8 - 27,9%	28,0 - 31,8%	≥ 31,9%
	11	< 12,6%	12,6 - 28,5%	28,6 - 32,6%	≥ 32,7%
	12	< 12,3%	12,3 - 28,2%	28,3 - 32,4%	≥ 32,5%
	13	< 11,6%	11,6 - 27,5%	27,6 - 31,3%	≥ 31,4%
	14	< 11,1%	11,1 - 26,4%	26,5 - 30,0%	≥ 30,1%
	15	< 10,8%	10,8 - 25,4%	25,5 - 28,7%	≥ 28,8%
	16	< 10,4%	10,4 - 24,7%	24,8 - 27,7%	≥ 27,8%
	17	< 10,1%	10,1 - 24,2%	24,3 - 26,8%	≥ 26,9%
	18 - 39	< 8,0%	8,0 - 19,9%	20,0 - 24,9%	≥ 25,0%
	40 - 59	< 11,0%	11,0 - 21,9%	22,0 - 27,9%	≥ 28,0%
60 - 80	< 13,0%	13,0 - 24,9%	25,0 - 29,9%	≥ 30,0%	





















### 8.5 Anexo 5. Cuestionario sobre consumo, hábitos y prácticas de alimentación para escolares de 9 a 12 años de la Ciudad de Cuenca





**CUESTIONARIO SOBRE CONSUMO, HABITOS Y PRACTICAS DE ALIMENTACION PARA ESCOLARES DE 9 A 12 AÑOS DE LA CIUDAD DE CUENCA**

<b>ID:</b> <b>NOMBRE DEL ENCUESTADOR:</b> <b>FECHA DE LA ENCUESTA:</b> <b>NOMBRE DEL NIÑO:</b> <b>NOMBRE DE LA ESCUELA A LA QUE ASISTE EL NIÑO:</b>	<b>TOMA SUPLEMENTOS VITAMINICOS:</b> ___SI ___NO      ¿Cuál? ___
---	--

Sección: Consumo de alimentos																							
<b>¿Tomas agua?</b>																							
<b>7. ¿Cuántos vasos de agua tomas al día? ¿Cuántos días de la semana tomas agua?</b>																							
				N° DE VASOS	NO TOMO AGUA																		
UN VASO	DOS VASOS	TRES VASOS	CUATRO VASOS	___	___																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6">FRECUENCIA DE CONSUMO</th> </tr> <tr> <th>Mas de 1 vez al día</th> <th>1 vez al día</th> <th>1-2 veces a la semana</th> <th>3-6 veces a a la semana</th> <th>2 veces al mes o menos</th> <th>Nunca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> </tr> </tbody> </table>						FRECUENCIA DE CONSUMO						Mas de 1 vez al día	1 vez al día	1-2 veces a la semana	3-6 veces a a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca	___	___	___	___	___	___
FRECUENCIA DE CONSUMO																							
Mas de 1 vez al día	1 vez al día	1-2 veces a la semana	3-6 veces a a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca																		
___	___	___	___	___	___																		
<b>¿Comes verduras?</b>																							
<b>8. ¿Cuántas porciones de verdura o ensalada comes al día? ¿Cuántos días de la semana comes ensalada?</b>																							
				N° DE PORCIONES	NO COMO ENSALADA O VERDURAS																		
1 PORCION	2 PORCIONES	3 PORCIONES	4 PORCIONES	___	___																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6">FRECUENCIA DE CONSUMO</th> </tr> <tr> <th>Mas de 1 vez al día</th> <th>1 vez al día</th> <th>1-2 veces a la semana</th> <th>3-6 veces a a la semana</th> <th>2 veces al mes o menos</th> <th>Nunca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> </tr> </tbody> </table>						FRECUENCIA DE CONSUMO						Mas de 1 vez al día	1 vez al día	1-2 veces a la semana	3-6 veces a a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca	___	___	___	___	___	___
FRECUENCIA DE CONSUMO																							
Mas de 1 vez al día	1 vez al día	1-2 veces a la semana	3-6 veces a a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca																		
___	___	___	___	___	___																		
<b>¿Comes frutas?</b>																							
<b>9. ¿Cuántas porciones de fruta comes al día? ¿Cuántos días de la semana comes fruta?</b>																							
				N° DE FRUTAS	NO COMO FRUTAS																		
1 FRUTA	2 FRUTAS	3 FRUTAS	4 FRUTAS	___	___																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6">FRECUENCIA DE CONSUMO</th> </tr> <tr> <th>Mas de 1 vez al día</th> <th>1 vez al día</th> <th>1-2 veces a la semana</th> <th>3-6 veces a a la semana</th> <th>2 veces al mes o menos</th> <th>Nunca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> <td>___</td> </tr> </tbody> </table>						FRECUENCIA DE CONSUMO						Mas de 1 vez al día	1 vez al día	1-2 veces a la semana	3-6 veces a a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca	___	___	___	___	___	___
FRECUENCIA DE CONSUMO																							
Mas de 1 vez al día	1 vez al día	1-2 veces a la semana	3-6 veces a a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca																		
___	___	___	___	___	___																		

¿Comes pan?						FRECUENCIA DE CONSUMO						
<b>10. ¿Cuántos panes comes al día? ¿Cuántos días de la semana comes pan?</b>												
 1 PAN	 2 PANES	 3 PANES	 4 PANES	N° DE PANES _____	NO COMO PAN _____	Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	3-6 veces a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca	
<b>¿Tomas leche o yogurt natural o comes queso?</b>												
<b>11. ¿Cuántas porciones de lacteos tomas o comes al día? ¿Cuántos días a la semana tomas o comes lacteos?</b>												
 1 PORCION	 2 PORCIONES	 3 PORCIONES	 4 PORCIONES	N° DE PORCIONES _____	NO COMO PRODUCTOS LACTEOS _____	Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	3-6 veces a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca	
<b>¿Tomas leche o yogurt de sabores?</b>												
<b>12. ¿Cuántas porciones de lacteos saborizados tomas al día? ¿Cuántos días a la semana tomas estos lacteos?</b>												
 1 PORCION	 2 PORCIONES	 3 PORCIONES	 4 PORCIONES	N° DE PORCIONES _____	NO COMO PRODUCTOS LACTEOS _____	Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	3-6 veces a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca	
<b>¿Tomas jugos envasados y/o bebidas gaseosas?</b>												
<b>13. ¿Cuántas porciones tomas al día? ¿Cuántos días a la semana tomas estos productos?</b>												
 1	 2	 3	 4	 5	N° DE PORCIONES _____	NO TOMO JUGOS ENVASADOS NI BEBIDAS GASEOSAS _____	Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	3-6 veces a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca
<b>¿Tomas jugos de frutas hechos en casa ?</b>												
<b>14. ¿Cuántos vasos tomas al día? ¿Cuántos días a la semana tomas jugos hechos en casa?</b>												
 1 VASO	 2 VASOS	 3 VASOS	 4 VASOS	N° DE VASOS _____	NO TOMO JUGOS HECHOS EN CASA _____	Mas de 1 vez al dia	1 vez al dia	1-2 veces a la semana	3-6 veces a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca	

<p>¿Comes pescado, carne, pollo o huevos?</p> <p>15. ¿Cuántas porciones comes al día? ¿Cuántos días a la semana comes carnes o huevos?</p>						<p><b>FRECUENCIA DE CONSUMO</b></p>					
 1 PORCION	 2 PORCIONES	 3 PORCIONES	 4 PORCIONES	N° DE PORCIONES _____	NO COMO CARNES _____	Mas de 1 vez al día _____	1 vez al día _____	1-2 veces a la semana _____	3-6 veces a la semana _____	2 veces al mes o menos _____	Nunca _____
<p>¿Comes papas fritas, pizzas, hot dogs o hamburguesas?</p> <p>16. ¿Cuántas porciones comes al día? ¿Cuántas veces a la semana comes esto?</p>						<p><b>FRECUENCIA DE CONSUMO</b></p>					
 1 PORCION	 2 PORCIONES	 3 PORCIONES	 4 PORCIONES	N° DE PORCIONES _____	NO COMO PAPAS FRITAS, PIZZA, HOT DOGS, HAMBURGUESAS _____	Mas de 1 vez al día _____	1 vez al día _____	1-2 veces a la semana _____	3-6 veces a la semana _____	2 veces al mes o menos _____	Nunca _____
<p>¿Comes leguminosas como lentejas, arvejas, frejol o garbanzos?</p> <p>17. ¿Cuántas veces comes al día? ¿Cuántos veces a la semana comes leguminosas?</p>						<p><b>FRECUENCIA DE CONSUMO</b></p>					
 1 PORCION	 2 PORCIONES	 3 PORCIONES	 4 PORCIONES	N° DE PORCIONES _____	NO COMO LEGUMINOSAS EN LA SEMANA _____	Mas de 1 vez al día _____	1 vez al día _____	1-2 veces a la semana _____	3-6 veces a la semana _____	2 veces al mes o menos _____	Nunca _____
<p>¿Comes helados, galletas, dulces y golosinas?</p> <p>18. ¿Cuántas veces comes al día? ¿Cuántos veces a la semana comes esto?</p>						<p><b>FRECUENCIA DE CONSUMO</b></p>					
 1 PORCION	 2 PORCIONES	 3 PORCIONES	 4 PORCIONES	N° DE PORCIONES _____	NO COMO DULCES O GOLOSINAS _____	Mas de 1 vez al día _____	1 vez al día _____	1-2 veces a la semana _____	3-6 veces a la semana _____	2 veces al mes o menos _____	Nunca _____
<p>¿Comes snacks salados como chitos, papas fritas, nachos?</p> <p>19. ¿Cuántas veces al día comes snacks salados? ¿Cuántos veces a la semana comes esto?</p>						<p><b>FRECUENCIA DE CONSUMO</b></p>					
 1 PORCION	 2 PORCIONES	 3 PORCIONES	 4 PORCIONES	N° DE PORCIONES _____	NO COMO SNACKS SALADOS _____	Mas de 1 vez al día _____	1 vez al día _____	1-2 veces a la semana _____	3-6 veces a la semana _____	2 veces al mes o menos _____	Nunca _____

¿Comes pasteles y masas dulces como tortas donas, milhojas, etc?						FRECUENCIA DE CONSUMO					
20. ¿Cuántas veces al día comes pasteles o masas dulces? ¿Cuántos veces a la semana comes esto?											
				N° DE PORCIONES	NO COMO PASTELES Y/O MASAS DULCES	Mas de 1 vez al día	1 vez al día	1-2 veces a la semana	3-6 veces a la semana	2 veces al mes o menos	Nunca
1 PORCIÓN	2 PORCIONES	3 PORCIONES	4 PORCIONES	___	___	___	___	___	___	___	___

Sección: Gastos y hábitos de alimentación

21. Que comidas realizas al día	22. ¿Donde desayunas?	23. ¿Dónde almuerzas?	24. El almuerzo que comes en la escuela:	25. La colación que comes durante el recreo (snack): Marcar solo una alternativa
Desayuno ___ Colación 1/2 mañana ___ Almuerzo ___ Colación 1/2 tarde ___ Merienda ___	___ En tu casa ___ En la escuela ___ En la casa y la escuela ___ No desayuno	___ En tu casa (preg. 25) ___ En la escuela (preg. 24) ___ En la casa y la escuela (preg. 24) ___ No almuerzo (preg. 25) ___ En otro lugar (preg. 25)	___ Lo traes de tu casa ___ Compras en el bar de la escuela ___ Te lo da la escuela ___ Como el almuerzo que traigo de la casa y el de la escuela	___ La traes de tu casa y no traes dinero (preg. 28) ___ Traes dinero para comprarla (preg 26) ___ Traes colacion de la casa y ademas traes dinero (preg 26) ___ No como colacion (Fin de la encuesta)

26. ¿Cuántos días a la semana traes dinero para comprar alimentos en la escuela?	27. ¿Qué compras con en dinero?	28. ¿Qué traes de la casa para la colación?	29. ¿Cuánto dinero traes a la escuela?
___ Nunca ___ 1 día a la semana ___ 2 días a la semana ___ 3 días a la semana ___ 4 días a la semana ___ 5 días a la semana	___ Snacks salados, papas fritas, nachos ___ Pizza, hamburguesas, hot dogs ___ Leche o yogurt natural ___ Yogurt o leche de sabores ___ Snacks dulces, galletas, chocolates, helados ___ Pan (sánduches) ___ Pasteles o masas dulces ___ Bebidas o jugos azucarados ___ Bebidas o jugos hechas en casa ___ Frutas ___ Verduras ___ Agua	___ Snacks salados, papas fritas, nachos ___ Pizza, hamburguesas, hot dogs ___ Leche o yogurt natural ___ Yogurt o leche de sabores ___ Snacks dulces, galletas, chocolates, helados ___ Pan (sánduches) ___ Pasteles o masas dulces ___ Bebidas o jugos azucarados ___ Bebidas o jugos hechas en casa ___ Frutas ___ Verduras ___ Agua	\$ _____  30. ¿Tu comes fruta cuando tus amigos comen otras colaciones? ___ Nunca ___ A veces ___ Siempre



## 8.6 Anexo 6. Autorizaciones de Participación



### CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN ENTRE EL DEPARTAMENTO DE BIOCENCIAS MEDIANTE EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA Y ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JOSÉ RAFAEL ARÍZAGA

EL DEPARTAMENTO DE BIOCENCIAS REPRESENTADO POR EL DR. FABIÁN LEÓN TAMARIZ PhD, EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA REPRESENTADO POR SU DIRECTORA LA DRA. SILVANA DONOSO MOSCOSO MSc. Y LA DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MD. ANGÉLICA OCHOA AVILÉS, Y LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JOSÉ RAFAEL ARÍZAGA REPRESENTADA POR SU DIRECTOR EL LCDO. IVÁN CEDILLO PAUTA SUSCRIBEN EL PRESENTE CONVENIO

#### ANTECEDENTES

I. DEPARTAMENTO DE BIOCENCIAS Y EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA

El departamento de Biociencias de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca es una unidad de investigación científica y tecnológica capaz de impulsar, alinear y robustecer las ciencias biológicas mediante la búsqueda, producción y renovación del conocimiento inter, multi o transdisciplinario en el área de ciencias de la vida con principio ético, respeto al ser humano, a la naturaleza y creencias ancestrales. El departamento está conformado por los grupos de investigación de: Plantas Medicinales, Ingeniería de Reactores y Catálisis, y Alimentación, Nutrición y Salud. Este último, labora desde el año 2005 y está conformado por un equipo multidisciplinario. Aborda tres ramas de investigación: i) evaluación del estado nutricional, ii) análisis microbiológico y químico de alimentos, y iii) la evaluación de las técnicas de producción de alimentos. Actualmente, se enfoca principalmente en la evaluación del estado nutricional, sobrepeso y obesidad en adolescentes en la región.

II. LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JOSÉ RAFAEL ARÍZAGA

La escuela de educación básica José Rafael Arízaga fue fundada el 2 de octubre de 1950, es una escuela de educación regular, mixta, y de sostenimiento fiscal situada en la provincia del Azuay, en el cantón Cuenca. Su modalidad es presencial, cuenta con educación inicial básica de primero a décimo, aportando actualmente en la formación académica de 464 estudiantes, y con una proyección de 500 estudiantes para el periodo 2018-2019.

#### CONSIDERANDO

- Que, es propósito de ambas entidades fomentar la educación de calidad.





- Que, la cooperación entre ambas entidades contribuye al desarrollo del conocimiento al buscar constantemente, construir entornos saludables que fomenten el bienestar de ser humano y fomenten el desarrollo de sus capacidades.
- Que, en función de su naturaleza y objetivos, las entidades que suscriben el presente documento están llamadas a desempeñar un papel fundamental en el desarrollo de la sociedad y la región.
- Que, el intercambio de experiencias y conocimientos entre ambas entidades es del mayor interés para su progreso y desarrollo.

Deciden concertar un Convenio Específico de Cooperación entre ambas entidades de acuerdo con las siguientes cláusulas:

#### PRIMERA: OBJETIVO GENERAL

Establecer la base formal de cooperación entre el Departamento de Biociencias, mediante el grupo de investigación Alimentación, Nutrición, y Salud de la Universidad de Cuenca con la Escuela de Educación Básica José Rafael Arizaga, para desarrollar el proyecto de investigación "Modelamiento de las interacciones entre los factores psicosociales y del entorno con los patrones de alimentación, actividad física, perfil cardiometabólico y la condición física en escolares del cantón Cuenca"; y su colaboración en las siguientes actividades:

#### A) La evaluación del entorno interior construido:

Consiste en la evaluación de los espacios interiores de la escuela destinados para actividades de recreación de los estudiantes. Esta evaluación consiste en que nuestros investigadores observen y registren las actividades que se realizan en estos espacios dos días y durante 3 momentos de cada día (siempre y cuando sea posible): 1) antes del inicio de las horas de clases, 2) durante el recreo, y 3) después de las horas de clases. Por otro lado, se realizará la aplicación de un cuestionario a las autoridades para evaluar las Políticas y Prácticas encaminadas a promover la salud de los estudiantes; y una evaluación del Bar Escolar.

#### B) Evaluación Socioeconómica y de Sedentarismo:

Se enviará a los padres de familia tres encuestas: La primera con la finalidad de evaluar la situación socioeconómica familiar, la segunda para evaluar los hábitos sedentarios en el hogar, y la tercera para evaluar la condición de salud del niño/a para su participación en la evaluación de la condición física.

#### C) Evaluación de la Condición Física y Alimentaria de escolares

En este tema se realizarán las siguientes mediciones y pruebas:

- Actividad física: se colocará un dispositivo (acelerómetro) en la cintura del estudiante por 7 días mientras el estudiante este despierto.



- Condición física: por medio de 4 pruebas físicas se evaluará la fuerza muscular, la agilidad y la resistencia.
- Medidas antropométricas: consiste en la toma de talla, cintura, peso, y pliegues cutáneos.
- Ingesta dietética: se aplicará una encuesta en los domicilios de los estudiantes.

Para el desarrollo de las actividades descritas en los ítems B y C se requerirá la participación de 45 niños entre las edades de 8 y 12 años.←

#### SEGUNDA: COMPROMISOS CONJUNTOS

- Acordar el cronograma de trabajo.
- Velar por que se cumplan adecuadamente con las actividades propuestas.
- Informar sobre avances, inconvenientes, oportunidades o cualquier otra circunstancia relacionada con el proyecto de investigación.
- Informar a los participantes sobre los resultados de la investigación en los diferentes aspectos que han sido abordados en las actividades descritas en los ítems A, B y C de la primera cláusula.

#### TERCERA: VIGENCIA Y DURACIÓN

El presente convenio entrará en vigor a partir de la fecha de su suscripción y tendrá una duración hasta el mes de marzo del 2019, tiempo en que se estima terminar con las actividades de levantamiento de información del proyecto de Investigación.

#### CUARTA: TERMINACIÓN

Este convenio termina en condiciones normales por el cumplimiento del plazo establecido. Adicionalmente, el convenio podrá terminarse antes del plazo establecido por mutuo acuerdo entre las partes.

#### QUINTA: NOTIFICACIONES

Toda comunicación entre las partes se la realizará por escrito y serán remitidas a las siguientes direcciones:

Grupo de Alimentación, Nutrición y Salud de la Universidad de Cuenca

Oficinas en la Ave. 12 de Abril, Facultad de Medicina, 2do piso.

Persona de contacto: MD. Angélica María Ochoa Avilés / celular: 0984881425 / [angelica.ochoa@ucuenca.edu.ec](mailto:angelica.ochoa@ucuenca.edu.ec)



SEXTA: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Las dos entidades expresan la voluntad de comprometer sus esfuerzos para el cumplimiento y el éxito del presente convenio. Para constancia y conformidad de lo estipulado, las partes firman el presente documento, en dos ejemplares de igual valor y contenido, en la ciudad de Cuenca, a los 11 días del mes de julio de 2018.



Dr. Fabián León Tamariz, PhD  
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE BIOCIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA



Dra. Silvana Donoso Moscoso, MSc  
DIRECTORA DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN ALIMENTACIÓN. NUTRICIÓN Y SALUD



MD. Angelica Ochoa Avilés, PhD.  
DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



DCEA. Juan Cedillo Pauta  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JOSÉ RAFAEL ARÍZAGA



Proyecto" MODELAMIENTO DE LAS INTERACCIONES ENTRE DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES Y DEL ENTORNO CON LOS PATRONES DE ALIMENTACIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA, EL PERFIL CARDIOMETABÓLICO Y LA CONDICIÓN FÍSICA, EN ESCOLARES DEL CANTÓN CUENCA"  
PROYECTO- REDU

Oficio No. 00110-REDU-17  
Cuenca, 04 de junio de 2018

Hermana  
Silvia Torres Soliz  
Rectora de la Escuela de Educación Básica Fiscomisional Sagrado Corazón  
Su despacho.

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo de quienes conformamos el proyecto "Nutrición, Alimentación y Salud" de la Universidad de Cuenca.

La presente tiene por objeto solicitarle su autorización para realizar en su plantel educativo el proyecto de investigación "Modelamiento de las interacciones entre los factores psicosociales y del entorno con los patrones de alimentación, actividad física, perfil cardiometabólico y la condición física en escolares del cantón Cuenca"; estudio que se llevará a cabo en 20 escuelas de la ciudad en las que se escogerán 45 niños en el rango de edad de 8 a 12 años. Este estudio se desarrolla en el marco de colaboración de la Red Ecuatoriana de Universidades para Investigación y Posgrados - REDU, con la participación de la Universidad de Cuenca, la Universidad Politécnica Salesiana y la Universidad Católica de Cuenca.

Este estudio busca entender cuáles son los factores de riesgo más importantes durante la niñez para plantear programas educativos que ayuden a mejorar la salud y asegurar que los niños se conviertan en adultos sanos. Al final de la investigación, la escuela tendrá un informe sobre las condiciones de su entorno construido y alimentario que favorecen a la salud de los niños, así como recomendaciones que les permita fomentar un ambiente escolar más saludable.

Para este fin solicitamos comedidamente su autorización para realizar tres actividades:

**A) La evaluación del entorno interior construido:**

Consiste en la evaluación de los espacios interiores de la escuela destinados para actividades de recreación de los estudiantes. Esta evaluación consiste en que nuestros investigadores observen y registren las actividades que se realizan en estos espacios dos días y durante 3 momentos de cada día (siempre y cuando sea posible): 1) antes del inicio de las horas de clases, 2) durante el recreo, y 3) después de las horas de clases. Por otro lado, se realizará la aplicación de un cuestionario a las autoridades para evaluar las Políticas y Prácticas encaminadas a promover la salud de los estudiantes; y una evaluación del Bar Escolar.

Los investigadores previamente a desarrollar esta actividad coordinarán con ustedes para definir las fechas específicas para realizar el estudio.





Proyecto™ MODELAMIENTO DE LAS INTERACCIONES ENTRE DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES Y DEL ENTORNO CON LOS PATRONES DE ALIMENTACIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA, EL PERFIL CARDIOMETABÓLICO Y LA CONDICIÓN FÍSICA, EN ESCOLARES DEL CANTÓN CUENCA™  
PROYECTO- REDU

**B) Evaluación Socioeconómica y de Sedentarismo:**

Se enviará a los padres de familia tres encuestas: La primera con la finalidad de evaluar la situación socioeconómica familiar, la segunda para evaluar los hábitos sedentarios en el hogar, y la tercera para evaluar la condición de salud del niño/a para su participación en la evaluación de la condición física.

**C) Evaluación de la Condición Física y Alimentaria de escolares**

En este tema se realizarán las siguientes mediciones y pruebas:

- Actividad física: se colocará un dispositivo (acelerómetro) en la cintura del estudiante por 7 días mientras el estudiante este despierto.
- Condición física: por medio de 4 pruebas físicas se evaluará la fuerza muscular, la agilidad y la resistencia.
- Medidas antropométricas: consiste en la toma de talla, cintura, peso, y pliegues cutáneos.
- Ingesta dietética: se aplicará una encuesta en los domicilios de los estudiantes.

**TIEMPO DE PARTICIPACIÓN**

El estudio iniciará de acuerdo con el cronograma que se acuerde con las autoridades de cada escuela.

**CONDICIONES BIOÉTICAS**

Cabe recalcar, que se mantendrá el anonimato de los niños participantes en el estudio, sólo participarán aquellos niños que tengan consentimiento de sus padres y el suyo propio. Estas actividades están aprobadas por el Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito y por la Coordinación Zonal de Educación. Adjunto las cartas de aprobación.

Esperando contar con su autorización y colaboración para realizar el presente proyecto le anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,

MD. Angélica Ochoa Avilés, PhD  
DIRECTORA DEL PROYECTO

Estamos a las órdenes para cualquier inquietud (correo: angelica.ochoa@ucuenca.edu.ec, celular: 0984881425).  
Adjunto: Copia del oficio Ministerio de Educación / copia ficio Comité de Investigación en Seres Humanos Universidad San Francisco de Quito.



Proyecto "MODELAMIENTO DE LAS INTERACCIONES ENTRE DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES Y DEL ENTORNO CON LOS PATRONES DE ALIMENTACIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA, EL PERFIL CARDIOMETABÓLICO Y LA CONDICIÓN FÍSICA, EN ESCOLARES DEL CANTÓN CUENCA"  
PROYECTO- REDU

AUTORIZACIÓN DE PARTICIPACIÓN

Yo, Silvia Viviana Torres Soliz (nombre completo), como autoridad máxima de la Escuela de Educación Básica Fiscomisional Sagrado Corazón, autorizo que se lleve a cabo en éste plantel el proyecto de investigación "Modelamiento de las interacciones entre los factores psicosociales y del entorno con los patrones de alimentación, actividad física, perfil cardiometabólico y la condición física en escolares del cantón Cuenca"; proyecto que cuenta con la participación de la Universidad de Cuenca, la Universidad Politécnica Salesiana y la Universidad Católica de Cuenca. El equipo de investigación coordinará previamente con mi persona y el personal pertinente, el cronograma de trabajo para el desarrollo de las actividades antes descritas en el oficio No. 00110-REDU-17.

Atentamente,

Hermana Silvia Torres Soliz  
Rectora de la Escuela de Educación Básica Fiscomisional Sagrado Corazón



**8.7 Anexo 7. Modelo de Asentimiento Informado**

UNIVERSIDAD DE CUENCA  
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD

---

**FORMULARIO DE ASENTIMIENTO INFORMADO**

---

Título de la investigación: Relación entre el Estado Nutricional y Hábitos Alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Cuenca 2018.

Datos del equipo de investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	Sandra Pamela Deleg Pucha María Teresa Arpi Chillogalli	0106506223 0105563571	Universidad de Cuenca

**¿De qué se trata este documento?**

Usted está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en el período Septiembre-Marzo 2018. En este documento llamado "asentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explica los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este asentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir.

**Introducción**

Usted está invitado a participar en una investigación que busca determinar su estado nutricional e identificar sus hábitos de alimentación. Ud. podrá hacer todas las preguntas necesarias para entender claramente su participación. Para aceptar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos.

**Objetivo del estudio**

La diabetes y la hipertensión arterial figuran entre las 10 primeras causas de muerte en la población ecuatoriana. Numerosos factores de riesgo para estas enfermedades empiezan a ocurrir desde la niñez, entre ellos están la inadecuada alimentación. Es por ello necesario determinar la relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares.

**Descripción de los procedimientos**

Su participación consistirá en cumplir con las siguientes actividades que se llevarán a cabo exclusivamente dentro de la escuela en la que estudia:

- Llenar un cuestionario de alimentación dividido en dos secciones para determinar hábitos alimentarios.
- Permitirnos medir su peso, talla y el porcentaje de grasa.



<b>Riesgos y beneficios</b>
<p><b>Riesgos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Responder cuestionarios acerca de la conducta alimentaria, no producirán riesgos para la salud del participante.</li><li>- Durante las mediciones antropométricas podrían ocurrir riesgos emocionales secundarios a la ejecución de estos procedimientos (ej.: invasión de la privacidad). Se minimizarán estos riesgos al realizar estas actividades en 2 aulas o secciones separadas (una para varones y otra para mujeres) para realizar la toma de estas medidas, en las que sólo estarán el evaluador, un ayudante, un representante de la institución y/o del alumno y dos participantes como máximo. De este modo será posible medir tanto a hombres como a mujeres al mismo tiempo con la intimidad necesaria.</li></ul> <p><b>Beneficios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los participantes tendrán una evaluación de su estado de salud y su estilo de vida, lo que permitirá sugerir maneras de vivir más saludables.</li><li>- Los resultados de la evaluación del estado nutricional y conductas serán entregados de forma gratuita a las autoridades de la institución educativa en la que estudia. Se entregarán además recomendaciones sobre acciones correctivas y/o preventivas que podrían mejorar la condición de salud a mediano y largo plazo.</li></ul>
<b>Otras opciones si no participa en el estudio</b>
<p>Usted tiene la libertad de participar o no en el estudio sin represalia alguna.</p>

<b>Derechos de los participantes</b> <i>(debe leerse todos los derechos a los participantes)</i>
<p>Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio, si decide participar todos los gastos serán asumidos por las investigadoras, incluyendo la aplicación de los procedimientos y los consejos sobre las modificaciones en el estilo de vida. El participante puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin que ello afecte los beneficios mencionados, para lo cual deberá notificarlo al investigador principal o a la persona que le explica el documento.</p>
<b>Información de contacto</b>
<p>Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0969490307 o 0997431931 que pertenece a <u>Sandra Pamela Deleg Pucha y María Teresa Arpi Chillogalli</u> respectivamente, o envíe un correo electrónico a <a href="mailto:pamela.deleg21@ucuenca.edu.ec">pamela.deleg21@ucuenca.edu.ec</a> o <a href="mailto:teresa.arp10@ucuenca.edu.ec">teresa.arp10@ucuenca.edu.ec</a></p>





**Asentimiento informado**

Yo (escriba su nombre completo) \_\_\_\_\_, comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente mi participación.

_____	_____	_____
Nombres completos del/a participante	Firma del/a participante	Fecha
_____	_____	_____
Nombres completos del testigo ( <i>si aplica</i> )	Firma del testigo	Fecha
_____	_____	_____
Nombres completos del/a investigador/a	Firma del/a investigador/a	Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. José Ortiz Segarra, Presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: [jose.ortiz@ucuenca.edu.ec](mailto:jose.ortiz@ucuenca.edu.ec)

**8.8 Anexo 8. Modelo de Consentimiento Informado**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
COMITÉ DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título de la investigación: Relación entre el Estado Nutricional y Hábitos Alimentarios de los escolares pertenecientes a las Unidades Educativas José Rafael Arízaga y Sagrado Corazón, Cuenca 2018.

Datos del equipo de investigación:

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigador Principal	Sandra Pamela Deleg Pucha María Teresa Arpi Chillogalli	0106506223 0105563571	Universidad de Cuenca

**¿De qué se trata este documento?**

Su representado está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en el período Septiembre-Marzo 2018. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será la participación de su representado y si acepta la invitación. También se explica los posibles riesgos, beneficios y derechos en caso de que usted permita la participación de su representado. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.

**Introducción**

Su representado está invitado a participar en una investigación que busca determinar su estado nutricional e identificar sus hábitos de alimentación. Ud. podrá hacer todas las preguntas necesarias para entender claramente su participación. Para aceptar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos.

**Objetivo del estudio**

La diabetes y la hipertensión arterial figuran entre las 10 primeras causas de muerte en la población ecuatoriana. Numerosos factores de riesgo para estas enfermedades empiezan a ocurrir desde la niñez, entre ellos están la inadecuada alimentación. Es por ello necesario determinar la relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios de los escolares.

**Descripción de los procedimientos**

La participación de su representado consistirá en cumplir con las siguientes actividades que se llevarán a cabo exclusivamente dentro de la escuela en la que estudia:

- Llenar un cuestionario de alimentación dividido en dos secciones para determinar hábitos alimentarios.
- Permitirnos medir su peso, talla y el porcentaje de grasa.



<b>Riesgos y beneficios</b>
<p><b>Riesgos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Responder cuestionarios acerca de la conducta alimentaria, no producirán riesgos para la salud del participante.</li><li>- Durante las mediciones antropométricas podrían ocurrir riesgos emocionales secundarios a la ejecución de estos procedimientos (ej.: invasión de la privacidad). Se minimizarán estos riesgos al realizar estas actividades en 2 aulas o secciones separadas (una para varones y otra para mujeres) para realizar la toma de estas medidas, en las que sólo estarán el evaluador, un ayudante, un representante de la institución y/o del alumno y dos participantes como máximo. De este modo será posible medir tanto a hombres como a mujeres al mismo tiempo con la intimidad necesaria.</li></ul> <p><b>Beneficios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los participantes tendrán una evaluación de su estado de salud y su estilo de vida, lo que permitirá sugerir maneras de vivir más saludables.</li><li>- Los resultados de la evaluación del estado nutricional y conductas serán entregados de forma gratuita a las autoridades de la institución educativa en la que estudia. Se entregarán además recomendaciones sobre acciones correctivas y/o preventivas que podrían mejorar la condición de salud a mediano y largo plazo.</li></ul>
<b>Otras opciones si no participa en el estudio</b>
Usted tiene la libertad de permitir la participación o no de su representado en el estudio sin represalia alguna.

<b>Derechos de los participantes</b> <i>(debe leerse todos los derechos a los participantes)</i>
Ud. o su representado no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio, si decide que su representado participe todos los gastos serán asumidos por las investigadoras, incluyendo la aplicación de los procedimientos y los consejos sobre las modificaciones en el estilo de vida. Ud. no tiene obligación de aceptar la participación de su representado en este estudio, esta debe ser voluntaria. Además, el participante puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin que ello afecte los beneficios mencionados, para lo cual deberá notificarlo al investigador principal o a la persona que le explica el documento.
<b>Información de contacto</b>
Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0969490307 o 0997431931 que pertenece a <u><a href="#">Sandra Pamela Deleg Pucha y María Teresa Arpi Chillogalli</a></u> respectivamente, o envíe un correo electrónico a <a href="mailto:pamela.deleg21@ucuenca.edu.ec">pamela.deleg21@ucuenca.edu.ec</a> o <a href="mailto:teresa.arpi10@ucuenca.edu.ec">teresa.arpi10@ucuenca.edu.ec</a>



<b>Consentimiento informado</b>
Yo (escriba su nombre completo) _____, padre/madre/ representante legal del alumno (escriba el nombre completo de su hijo/a/o representado/a) _____, comprendo mi participación y la de mi representado en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente mi participación y la de mi representado en esta investigación.

_____ Nombres completos del/a padre de familia	_____ Firma del/a padre de familia	_____ Fecha
---	---------------------------------------	----------------

_____ Nombres completos del testigo ( <i>si aplica</i> )	_____ Firma del testigo	_____ Fecha
---	----------------------------	----------------

_____ Nombres completos del/a investigador/a	_____ Firma del/a investigador/a	_____ Fecha
---	-------------------------------------	----------------

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. José Ortiz Segarra, Presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: <a href="mailto:jose.ortiz@ucuenca.edu.ec">jose.ortiz@ucuenca.edu.ec</a>
--



**8.9 Anexo 9. Número de comidas al día, según el sexo**

Número de comidas al día/ Sexo	1	2	3	4	5	Total
Femenino	1	1	3	23	35	63
%	1,58	1,59	4,76	36,51	55,56	62,37
Masculino	0	0	2	10	26	38
%	0,00	0,00	5,26	26,32	68,42	37,62
Total	1	1	5	33	61	101
%	0,99	0,99	4,95	32,67	60,40	100,00

**8.10 Anexo 10. Tiempos de comida al día, según el IMC**

Tiempos de comida	Estado Nutricional				
	Delgadez	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
<b>Desayuno</b>					
Si consume	6	65	21	8	100
%	5.94	64.35	20.79	7.92	99
No consume	0	1	0	0	1
%	0,00	0.99	0,00	0,00	1
Total	6	66	21	8	101
%	5,94	65,35	20,79	7,92	100,00
<b>Media mañana</b>					
si consume	3	50	15	7	75
%	2.97	49.5	114.85	6.93	74.25
No consume	3	16	6	1	26
%	2.97	15.84	5.94	0.99	25.74
Total	6	66	21	8	101
%	5,94	65,35	20,79	7,92	100,00
<b>Almuerzo</b>					
Si consume	5	64	21	8	98
%	4.95	63.36	20.79	7.92	97.02
No consume	1	2	0	0	3
%	0.99	1.98	0,00	0,00	2.97
Total	6	66	21	8	101
%	5,94	65,35	20,79	7,92	100,00
<b>Media Tarde</b>					



Si consume	3	50	15	7	75
%	2.97	49.5	14.85	6.93	74.25
No consume	3	16	6	1	26
%	2.97	15.84	5.94	0.99	25.74
Total	6	66	21	8	101
%	5,94	65,35	20,79	7,92	100,00
<b>Merienda</b>					
Si consume	5	62	21	8	96
%	4.95	61.38	20.79	7.92	95.04
No consume	1	4	0	0	5
%	0.99	3.96	0,00	0,00	4.95
Total	6	66	21	8	101
%	5,94	65,35	20,79	7,92	100,00

**8.11 Anexo 11. Refrigerios comprados en la escuela**

Alimentos	Número de escolares	Estado Nutricional			
		Delgadez	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Frutas	38	2,73%	73,65%	18,42%	5,20%
Verduras	6	16,67%	50%	33,33%	0%
Snack de sal	20	5%	70%	15%	10%
Leche o yogurt	20	5%	80%	10%	5%
Comida chatarra	11	9,10%	63,63%	27,27%	0%
Pan ( sandwiches)	24	0,84%	90,00%	5,00%	4,16%
Bebidas azucaradas	22	0,01%	77,27%	18,18%	4,54%
Agua	15	0,01%	91,66%	8,33%	0%

**8.12 Anexo 12. Refrigerios traídos desde la casa**

	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Frutas	2	1,98	10	9,90	8	7,92	2	1,98
Verduras	1	0,99	3	2,97	0	0,00	0	0,00
Snacks de sal	0	0,00	4	3,96	2	1,98	0	0,00
Leche o Yogur	1	0,99	9	8,91	2	1,98	2	1,98
Snacks Dulce	2	1,98	5	4,95	3	2,97	0	0,00
Pan ( sándwich)	1	0,99	9	8,91	6	5,94	2	1,98
Bebidas con azúcar	1	0,99	9	8,91	6	5,94	0	0,00
Bebidas sin azúcar	1	0,99	2	1,98	0	0,00	2	1,98
Agua	1	0,99	1	0,99	1	0,99	0	0,00



**8.13 Anexo 13. Estadísticos descriptivos de alimentos saludables**

	<b>Delgadez</b>	<b>Normal</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidad</b>
	<b>Vasos/agua/día</b>			
n	6	66	21	8
Media	2,167	2,758	2,619	3,375
Mediana	2	3	2	3,5
Mínimo	1	0	1	2
Máximo	4	5	5	5
	<b>Verduras porciones/día</b>			
Media	1,167	1,318	1,333	0,938
Mediana	1,25	1	1	0,5
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	2	5	4	
	<b>Frutas /día</b>			
Media	1,833	2,53	2,429	3,125
Mediana	2	2	3	2,5
Mínimo	1	0	1	2
Máximo	3	5	4	5
	<b>Lácteos porciones /día</b>			
Media	2	1,773	1,81	2
Mediana	1,5	2	2	2
Mínimo	1	0	0	0
Máximo	4	4	4	4
	<b>Panes /día</b>			
Media	1,167	1,227	1,5	1,125
Mediana	1	1	1	1
Mínimo	0	0	0	0,5
Máximo	3	5	4	2
	<b>Carnes /semana</b>			
Media	2	1,227	3,333	2,875
Mediana	2	1	4	2,5
Mínimo	0	0	1	0
Máximo	3	5	5	5
	<b>Leguminosas/semana</b>			
Media	3,5	2,636	3,429	2,25
Mediana	4	3	4	2
Mínimo	1	0	1	0
Máximo	5	5	5	5



**8.14 Anexo 14. Consumo de Agua**

Estado Nutricional/Vasos de Agua	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Delgadez	0	2	2	1	1	0	6
%	0,00	1,98	1,98	0,99	0,99	0,00	5,94
Normal	2	9	19	17	11	8	66
%	1,98	8,91	18,81	16,83	10,89	7,92	65,35
Sobrepeso	0	7	4	2	6	2	21
%	0,00	6,93	3,96	1,98	5,94	1,98	20,79
Obesidad	0	0	2	2	3	1	8
%	0,00	0,00	1,98	1,98	2,97	0,99	7,92
TOTAL	2	18	27	22	21	11	101
%%	1,98	17,82	26,73	21,78	20,79	10,89	100,00

**8.15 Anexo 15. Consumo de verduras**

Estado Nutricional/Porciones de Verduras	0.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	TOTAL
Delgadez	0	0	2	0	0	0	0	0	2
%	0,00	0,00	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,94
Normal	0	0	10	0	6	0	0	0	16
%	0,00	0,00	9,90	0,00	5,94	0,00	0,00	0,00	65,35
Sobrepeso	0	0	6	0	2	0	0	0	8
%	0,00	0,00	5,94	0,00	1,98	0,00	0,00	0,00	20,79
Obesidad	0	0	1	0	0	0	0	0	1
%	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,92
TOTAL	0	0	19	0	8	0	0	0	27
%	0,00	0,00	18,81	0,00	7,92	0,00	0,00	0,00	100,00





**8.16 Anexo 16. Consumo de frutas**

Estado Nutricional/Porciones de frutas	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Delgadez	0	2	3	1	0	0	6
%	0,00	1,98	2,97	0,99	0,00	0,00	5,94
Normal	1	8	28	16	10	3	66
%	0,99	7,92	27,72	15,84	9,90	2,97	65,35
Sobrepeso	0	4	6	9	2	0	21
%	0,00	3,96	5,94	8,91	1,98	0,00	20,79
Obesidad	0	0	4	1	1	2	8
%	0,00	0,00	3,96	0,99	0,99	1,98	7,92
TOTAL	1	14	41	27	13	5	101
%	0,99	13,86	40,59	26,73	12,87	4,95	100,00

**8.17 Anexo 17. Consumo de Lácteos**

Estado Nutricional/Lácteos	0	1	2	3	4	TOTAL
Delgadez	0	3	1	1	1	6
%	0,00	2,97	0,99	0,99	0,99	5,94
Normal	3	25	26	8	4	66
%	2,97	24,75	25,74	7,92	3,96	65,35
Sobrepeso	2	5	10	3	1	21
%	1,98	4,95	9,90	2,97	0,99	20,79
Obesidad	1	1	4	1	1	8
%	0,99	0,99	3,96	0,99	0,99	7,92
TOTAL	6	34	41	13	7	101
%	5,94	33,66	40,59	12,87	6,93	100,00

**8.18 Anexo 18. Consumo de panes**

Estado Nutricional/ Panes	0.0	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	TOTAL
Delgadez	0	0	0	0	0	0	0	0
%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,94
Normal	0	4	0	0	0	0	0	4
%	0,00	3,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,35
Sobrepeso	0	1	0	0	0	0	0	1
%	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,79
Obesidad	0	2	0	0	0	0	0	2
%	0,00	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,92
TOTAL	0	7	0	0	0	0	0	7
%	0,00	6,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00



**8.19 Anexo 19. Consumo de carnes**

Estado Nutricional/Carnes/sem	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Delgadez	1	0	3	2	0	0	6
%	0,99	0,00	2,97	1,98	0,00	0,00	5,94
Normal	0	7	22	12	8	17	66
%	0,00	6,93	21,78	11,88	7,92	16,83	65,35
Sobrepeso	0	2	6	2	5	6	21
%	0,00	1,98	5,94	1,98	4,95	5,94	20,79
Obesidad	1	1	2	1	0	3	8
%	0,99	0,99	1,98	0,99	0,00	2,97	7,92
TOTAL	2	10	33	17	13	26	101
%	1,98	9,90	32,67	16,83	12,87	25,74	100,00

**8.20 Anexo 20. Consumo de leguminosas**

Estado Nutricional/Leguminosas /sem	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Delgadez	0	1	1	1	0	3	6
%	0,00	0,99	0,99	0,99	0,00	2,97	5,94
Normal	1	18	13	17	6	11	66
%	0,99	17,82	12,87	16,83	5,94	10,89	65,35
Sobrepeso	0	2	6	1	5	7	21
%	0,00	1,98	5,94	0,99	4,95	6,93	20,79
Obesidad	1	3	0	2	1	1	8
%	0,99	2,97	0,00	1,98	0,99	0,99	7,92
TOTAL	2	24	20	21	12	22	101
%	1,98	23,76	19,80	20,79	11,88	21,78	100,00

**8.21 Anexo 21. Consumo de alimentos no saludables**

Alimentos	Comida chatarra/sem	Golosinas/sem	Snacks sal /sem	Pastel- dulces/sem
Estado Nutricional	<b>DELGADEZ</b>			
n	6	6	6	6
Media	1,5	1,333	1,5	1
Mediana	1	1	1,5	1
Mínimo	0	1	0	0
Máximo	3	2	4	3
Estado Nutricional	<b>NORMAL</b>			



Media	1,955	2,485	1,924	0,833
Mediana	2	2	2	1
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	5	5	5	5
Estado Nutricional	<b>SOBREPESO</b>			
Media	2,048	2,286	1,952	1,143
Mediana	2	1	2	1
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	4	5	4	3
Estado Nutricional	<b>OBESIDAD</b>			
Media	1,75	2	2	0,875
Mediana	2	1,5	2	0,5
Mínimo	1	0	0	0
Máximo	3	5	5	4

**8.22 Anexo 22. Consumo de bebidas azucaradas**

Estado Nutricional/ Bebidas azucaradas	0 vasos	1 vaso	2 vasos	3 vasos	4 vasos	5 vasos	TOTAL
Delgadez	1	3	1	1	0	0	6
%	0,99	2,97	0,99	0,99	0	0	5,94
Normal	7	26	20	9	2	2	66
%	6,93	25,74	19,8	8,91	1,98	1,98	65,35
Sobrepeso	3	5	4	6	2	1	21
%	2,97	4,95	3,96	5,94	1,98	0,99	20,79
Obesidad	1	5	0	2	0	0	8
%	0,99	4,95	0	1,98	0	0	7,92
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>39</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>101</b>
%	11,88	38,61	24,75	17,82	3,96	2,97	100