



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**Título:**

**Sobrepeso, obesidad y factores asociados en adolescentes de la  
“Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja**

Tesis previa a la obtención del  
título de Médico General

**Autora:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Directora:** Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

**LOJA - ECUADOR**

**2021**

## Certificación

Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

**DIRECTORA DE TESIS**

### **CERTIFICA:**

Que la tesis de grado titulada: **Sobrepeso, obesidad y factores asociados en adolescentes de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja**, de autoría de Alejandra Patricia Rosario Poma, estudiante de la Carrera de Medicina Humana; ha sido dirigida y revisada en su integridad por la suscrita, por lo que se ha constatado que cumple con todos los requisitos de fondo, forma y requerimientos académicos estipulados por la Universidad Nacional de Loja, Facultad de la Salud Humana y la carrera de Medicina Humana para la obtención del título de Médico General; la misma que se llevó a cabo durante el cronograma de actividades establecido, por lo que se autoriza proseguir con los trámites legales pertinentes para su presentación, defensa y publicación.

Loja, 27 de julio de 2021

VERONICA LUZMILA  
MONTAYA  
JARAMILLO

Firmado digitalmente por  
VERONICA LUZMILA  
MONTAYA JARAMILLO  
Fecha: 2021.07.27 15:21:13  
-05'00'

Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mgs.

**DIRECTORA DE TESIS**

## Autoría

Yo, Alejandra Patricia Rosario Poma, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.



**Firma:**

**Autora:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Cédula:** 1104762867

**Fecha:** 27/07/2021

## Carta de autorización

Yo, Alejandra Patricia Rosario Poma, autora de la tesis titulada **Sobrepeso, obesidad y factores asociados en adolescentes de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional (RDI).

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio con la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, el 27 de julio del 2021.



**Firma:**

**Autora:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Cedula de identidad:** 1104762867

**Correo electrónico:** alejandra.rosario@unl.edu.ec

**Celular:** 0968161144

**Teléfono:** 072585371

**Datos complementarios**

**Directora de Tesis:** Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc.

**Tribunal de Grado:**

**Presidente:** Dra. Natasha Ivanova Samaniego Luna, Mg. Sc.

**Vocal:** Dra. Catalina Verónica Araujo López, Mg. Sc.

**Vocal:** Dra. Fabiola María Barba Tapia, Mg. Sc.

## **Dedicatoria**

A mis padres, por ser mi apoyo fundamental en mi formación personal y académica, por su confianza infinita y soporte incondicional para culminar con éxito mi carrera profesional.

A mi abuela, por su dedicación, cariño y sabiduría entregados durante sus años de vida junto a mí.

A mi hermana, por ser mi compañera de vida y pilar en mis estudios universitarios.

A mis sobrinos, familiares y amigos, quienes han contribuido con su apoyo moral para la realización de éste trabajo.

**Alejandra Rosario**

## **Agradecimiento**

A Dios, por ser quien guía cada paso que doy y por darme la fuerza necesaria para no rendirme.

A mis padres, por su amor e incondicional apoyo durante cada etapa de mi vida personal y académica.

A la Universidad Nacional de Loja y al personal docente por permitirme obtener y fortalecer mis conocimientos, en busca de la excelencia académica.

A la Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc., Directora de tesis quien me orientó en el presente trabajo de investigación mediante sus conocimientos.

A mi familia, amigos y conocidos, que de alguna manera me contribuyeron a concluir exitosamente este proyecto de investigación.

**Alejandra Rosario**

## Índice

Carátula.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice .....	vii
1. Título.....	1
2. Resumen .....	2
Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Revisión de la literatura.....	8
<b>4.1. La adolescencia .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.1. Definición.....</b>	<b>8</b>
<b>4.2.1. Fases de la adolescencia.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.2.1. Adolescencia temprana (10-13 años).....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.2.2. Adolescencia media (14-16 años).....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.2.3. Adolescencia tardía (17-19 años).....</b>	<b>9</b>
<b>4.2. Sobrepeso y obesidad .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2.1. Definición de sobrepeso y obesidad.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2.2. Etiopatogenia. ....</b>	<b>10</b>
<b>4.2.3. Clasificación. ....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.4. Métodos diagnósticos.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.5. Tratamiento y prevención.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2.5.1. Tratamiento cognitivo-conductual (TCC).....</b>	<b>12</b>
<b>4.2.5.2. Intervención dietética. ....</b>	<b>13</b>
<b>4.2.5.3. Actividad física y disminución del sedentarismo.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2.5.4. Tratamiento farmacológico.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2.5.5. Tratamiento quirúrgico.....</b>	<b>15</b>
<b>4.3. Factores asociados al sobrepeso y la obesidad .....</b>	<b>15</b>
<b>4.3.1. Disfuncionalidad familiar.....</b>	<b>15</b>
<b>4.3.2. Inactividad física. ....</b>	<b>16</b>
<b>4.3.3. Hábitos alimenticios.....</b>	<b>18</b>
<b>4.3.4. Nivel socioeconómico. ....</b>	<b>19</b>

4.3.5. Otros factores.....	20
5.3.5.1. Factores genéticos.....	20
4.3.5.2. Exposición durante el periodo fetal.....	20
4.3.5.3. Peso al nacimiento.....	20
4.3.5.4. Alimentación en el primer año de vida.....	21
4.3.5.5. Precocidad del rebote adiposo.....	21
4.3.5.6. Etapa de la adolescencia y maduración sexual precoz.....	21
4.3.5.7. Sexo y edad.....	21
4.3.5.8. Distribución geográfica.....	22
4.3.5.9. Sueño.....	22
4.3.5.10. Sociedad.....	22
4.4. Nutrición del adolescente.....	22
4.4.1. Requerimientos nutricionales.....	23
4.4.1.1. Necesidades de macronutrientes.....	23
4.4.2.2. Necesidades de micronutrientes.....	25
4.4.2. Recomendaciones prácticas de la alimentación del adolescente.....	30
4.4.3. Pirámide de alimentación saludable.....	33
5. Materiales y métodos.....	35
5.1. Tipo de estudio.....	35
5.2. Área de estudio.....	35
5.3. Población.....	35
5.4. Muestra.....	35
5.5. Criterios de Inclusión y Exclusión.....	35
5.5.2. Criterios de Exclusión.....	36
5.6. Métodos, Instrumentos y Procedimientos.....	36
5.6.1. Métodos.....	36
5.6.2. Técnicas.....	36
5.6.3. Instrumentos.....	37
5.6.7. Procedimiento.....	39
5.6.8. Plan de tabulación y análisis de datos.....	40
5.6.9. Recursos.....	40
5.6.9.1. Recursos humanos.....	40
5.6.9.2. Recursos materiales.....	41
6. Resultados.....	42
6.1. Resultados para el primer objetivo.....	42
6.2. Resultados para el segundo objetivo.....	42



<b>6.3. Resultados para el tercer objetivo.....</b>	<b>45</b>
7. Discusión .....	47
8. Conclusiones .....	50
9. Recomendaciones .....	51
10. Bibliografía .....	52
Bibliografía.....	52
11. Anexos.....	56

## Índice de tablas

<b>Tabla</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
Tabla 1	<i>Clasificación de sobrepeso y obesidad.</i>	11
Tabla 2	<i>Ingesta de fibra dietaria para adolescentes</i>	24
Tabla 3	<i>Ingestas dietéticas de referencia para calcio</i>	25
Tabla 4	<i>Alimentos ricos en calcio.</i>	26
Tabla 5	<i>Ingestas dietéticas de referencia para vitamina D</i>	27
Tabla 6	<i>Alimentos ricos en hierro.</i>	27
Tabla 7	<i>Ingestas dietéticas de referencia para vitaminas.</i>	28
Tabla 8	<i>Ingestas dietéticas de referencia para minerales.</i>	29
Tabla 9	<i>Fuentes alimentarias de nutrientes de especial interés.</i>	30
Tabla 10	<i>Sobrepeso y obesidad según índice de masa corporal.</i>	42
Tabla 11	<i>Factores asociados: funcionalidad familiar al sobrepeso y obesidad.</i>	43
Tabla 12	<i>Factores asociados: actividad física al sobrepeso y obesidad.</i>	43
Tabla 13	<i>Factores asociados: hábitos alimentarios al sobrepeso y obesidad.</i>	44
Tabla 14	<i>Factores asociados: nivel socio - económico.</i>	44
Tabla 15	<i>Factores asociados: sexo, edad, residencia, nivel de educación al sobrepeso y obesidad.</i>	45

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
Figura 1	<i>Pirámide de alimentación saludable.</i>	34

## Índice de Fotografías

<b>Fotografías</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
Foto 1	<i>Investigadora socializando el proceso del proyecto con los estudiantes</i>	77
Foto 2	<i>Investigadora aplicando la encuesta a estudiantes</i>	77
Foto 3	<i>Investigadora aplicando la encuesta a estudiantes</i>	78
Foto 4	<i>Investigadora tomando la talla y peso a los estudiantes</i>	78
Foto 5	<i>Investigadora tomando la talla y peso a los estudiantes</i>	79
Foto 6	<i>Investigadora tomando la talla y peso a los estudiantes</i>	79

## **1. Título**

Sobrepeso, obesidad y factores asociados en adolescentes de la Unidad Educativa “San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja.

## 2. Resumen

Se piensa que el sobrepeso y la obesidad son problemas estéticos, pero es todo lo contrario se trata de problemas médicos que puede afectar gravemente la salud de las personas, sin importar la edad, existen factores asociados que desencadenan el desarrollo de estas patologías. Los objetivos específicos del estudio fueron: estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes que cursan la educación general básica superior y bachillerato general unificado en la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja, identificar los factores asociados al sobrepeso y obesidad en adolescentes que cursan la educación secundaria de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja y establecer la asociación entre el sobrepeso y obesidad y los factores asociados en adolescentes que cursan la educación secundaria de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja. El estudio fue descriptivo, prospectivo, de enfoque cuantitativo y de corte transversal, con una muestra de 362 estudiantes – adolescentes de 12 a 19 años, para determinar el estado nutricional de los adolescentes se obtuvo el IMC, para factores asociados se utilizó cuestionarios validados: test APGAR familiar, cuestionario PAQ-A, cuestionario KIDMED, y la encuesta de estratificación socioeconómica INEC – 2010, identificando con sobrepeso al 10,1% y con obesidad grado I al 3,04%, el grupo que presento un mayor porcentaje de sobrepeso fue el comprendido entre 10 – 13 años con el 40%, además este grupo también presento el mayor porcentaje de Obesidad grado I con un 16%; el mayor sobrepeso se presentó en el sexo femenino con 46%, mientras que los hombres presentaron mayor porcentaje de obesidad grado I con el 16%. Por lo expuesto se concluyó que 1 de cada 7 adolescentes tuvieron estado nutricional alterado y como factores de asociación, los inadecuados hábitos alimentarios, la escasa actividad física, el nivel socio-económico medio típico.

**Palabras clave:** estado nutricional, hábitos alimentarios, actividad física, adolescentes.

### Abstract

Overweight and obesity are thought to be aesthetic problems, but it is quite the opposite, they are medical problems that can seriously affect people's health, regardless of age, there are associated factors that trigger the development of these pathologies. The specific objectives of the study were: to estimate the prevalence of overweight and obesity in adolescents attending higher general basic education and unified general high school in the "Unidad Educativa San Francisco de Asís" in the city of Loja, to identify the factors associated with overweight and obesity in adolescents attending secondary education in the "Unidad Educativa San Francisco de Asís" in the city of Loja, and to establish the association between overweight and obesity and the associated factors in adolescents attending secondary education in the "Unidad Educativa San Francisco de Asís" in the city of Loja. The study was descriptive, prospective, quantitative and cross-sectional, with a sample of 362 students - adolescents aged between 12 and 19 years, to determine the nutritional status of adolescents BMI was obtained, for associated factors validated questionnaires were used: APGAR family test, PAQ-A questionnaire, KIDMED questionnaire, and the socioeconomic stratification survey INEC - 2010, identifying 10.1% overweight and 3.04% with grade I obesity, the group that presented a higher percentage of overweight was the one between 10 - 13 years old with 40%, in addition this group also presented the highest percentage of grade I obesity with 16%; the highest overweight was presented in the female sex with 46%, while men presented a higher percentage of grade I obesity with 16%. It was concluded that 1 out of every 7 adolescents had an altered nutritional status and that inadequate eating habits, low physical activity and a typical average socioeconomic level were associated factors.

**Key words:** nutritional status, eating habits, physical activity, adolescents.

### 3. Introducción

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, sin embargo, no son lo mismo, ya que una persona puede tener sobrepeso debido a factores como acumulación de músculo, hueso o agua adicional, mientras que la obesidad significa tener mucha grasa corporal. Son principales factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluyen la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión y los accidentes cerebrovasculares, así como varios tipos de cáncer. Además, los niños con sobrepeso tienen un mayor riesgo de tener sobrepeso o ser obesos en la edad adulta. (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2018)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, y cada año mueren, como mínimo, 2,8 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso. En 2016, más de 1900 millones (39 %) de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones (13 %) eran obesos. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes (de 5 a 19 años) ha aumentado de forma espectacular, del 4 % en 1975 a más del 18 % en 2016. Este aumento ha sido similar en ambos sexos: un 18 % de niñas y un 19 % de niños. Las conclusiones de un nuevo estudio dirigido por el Imperial College de Londres y la OMS indican que, si se mantienen las tendencias actuales, en 2022 habrá más población infantil y adolescente con obesidad que con insuficiencia ponderal moderada o grave. (Organización Mundial de la Salud , 2017)

En la actualidad, México y Estados Unidos de Norteamérica, ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta (30 %), la cual es diez veces mayor que la de países como Japón y Corea (4 %). Respecto a la población infantil, México ocupa el cuarto lugar de prevalencia mundial de obesidad, aproximadamente 28.1 % en niños y 29 % en niñas, solo superado por Grecia, Estados Unidos e Italia. En 2016, las tasas de obesidad más elevadas en niños y adolescentes se registraron en la Polinesia y la Micronesia, con un 25,4% en las niñas y adolescentes y un 22,4% en los varones, seguidas por los países anglófonos de ingresos altos (Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Irlanda y Reino Unido). (Dávila-Torres, 2015) (Organización Mundial de la Salud , 2017)

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en la región de las Américas el 58 % de los habitantes vive con sobrepeso y obesidad (360 millones de personas), siendo Chile (63 %), México (64 %) y Bahamas (69 %) los que presentan las tasas más elevadas. Cabe destacar que el aumento de la obesidad en América Latina y el Caribe impacta de manera desproporcionada a las mujeres: en más de 20 países, la tasa de obesidad femenina es 10 puntos porcentuales mayores que la de los hombres. Se estima que entre 42,5 y 51,8 millones de niños y adolescentes (entre 0-18 años) en América Latina padecen sobrepeso u obesidad, y que representa 20-25% de la población total de los niños y adolescentes en la región. (Malo Serrano M, 2017)

En Ecuador, según la información presentada por el Ministerio de Salud Pública y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, mediante la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018, MSP - INEC), se registra que en las edades entre 5 y 11 años el porcentaje de sobrepeso y obesidad alcanza el 35,4%, es decir que 35 de cada 100 niños de 5 a 11 años presentan dichas alteraciones. (MSP-INEC ENSANUT, 2018)

El sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes es un problema importante de salud pública tanto en países industrializados como en vía de desarrollo. La obesidad específicamente, se ha encontrado relacionada con los niveles de pobreza en países subdesarrollados y en Ecuador, país dentro de esta categoría, se espera que llegue a presentarse esta misma situación. (Robles Amaya L, 2015)

Los factores genéticos, el sexo, lugar de residencia, nivel socioeconómico, la funcionalidad familiar, la actividad física y los hábitos alimenticios son algunos de los factores que pueden influir en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en los adolescentes. Los factores genéticos y familiares como el sobrepeso de la madre durante el embarazo y la lactancia no materna tienen un papel importante en el desarrollo de la obesidad infantil, aunque a menudo están influenciados por factores ambientales y de estilos de vida. Asimismo, entre los determinantes relacionados con estos destacan los ligados a la conducta alimentaria y a la alimentación poco saludable, una limitada actividad física, el excesivo uso de televisión y videojuegos aumenta el sedentarismo o la disminución de las horas de sueño. Por otro lado, cada vez tienen mayor peso los

factores ambientales que determinan un ambiente propicio para el aumento de peso. (Sánchez-Martínez F, 2016)

La inactividad física es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad a nivel mundial. Más del 80% de la población adolescente del mundo no tiene un nivel suficiente de actividad física. A escala mundial, las personas cada vez consumen alimentos y bebidas más calóricos, y tienen una actividad física más reducida. Las mujeres, los lactantes, los niños y los adolescentes están particularmente expuestos a la malnutrición. El consumo de comidas rápidas es cada vez más frecuente pero no solamente entre la población juvenil. (Organización Mundial de la Salud, 2018) (Vitoria, Correcher, & Dalmau, 2016)

Una fuente de estrés psicológico podría ser la disfunción familiar. La familia disfuncional presenta dificultades para adaptarse, así como para resolver conflictos; la rigidez y la resistencia de sus miembros provocan la persistencia de los problemas y condicionan la aparición de síntomas o de conductas dañinas. (Jaramillo R., 2016) Un ambiente familiar disfuncional puede condicionar mayor ingestión de alimentos o impedir que el individuo obeso se comprometa a llevar un tratamiento adecuado. (Gazca, Medina, Medina, Yam, & Candila, 2018)

Hay evidencia que existe una relación entre el nivel socioeconómico y la obesidad en niños y adolescentes. En general, en países desarrollados se ha encontrado una asociación inversa entre nivel socioeconómico y obesidad, sin embargo, en países en desarrollo, la obesidad es más frecuente en familias de mayor nivel socioeconómico, sobre todo en países más pobres. (Herrera J., 2017)

En este contexto, se ha observado que esta asociación se presenta en forma distinta dependiendo de la etapa en que se encuentran los países o regiones en la transición epidemiológica y nutricional.

El exceso de peso corporal (sobrepeso y obesidad) se reconoce actualmente como uno de los retos más importantes de la Salud Pública en el mundo debido a su magnitud,



la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que la padece.

La importancia de este tema radica principalmente en el grupo adolescentes, ya que es a partir de ésta edad (10 a 19 años) en la que inician los cambios y la transición desde la niñez. La obesidad y sobrepeso son dos alteraciones en el estado nutricional que si bien son reversibles pueden ocasionar serias secuelas en el presente grupo etario, esto asociado a los diferentes factores que intervienen en su patogenia.

El objetivo general del estudio fue determinar la prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en adolescentes que cursan la educación secundaria de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja en el periodo junio 2019-marzo 2020 para el mejoramiento de su estilo de vida. Los objetivos específicos fueron: estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes que cursan la educación secundaria de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja. Identificar los factores asociados al sobrepeso y obesidad en adolescentes que cursan la educación secundaria de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja. Establecer la asociación entre el sobrepeso y obesidad y los factores asociados en adolescentes que cursan la educación secundaria de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja.

## 4. Revisión de la literatura

### 4.1. La adolescencia

#### 4.1.1. Definición.

Adolescencia procede de la palabra latina “adolescere”, del verbo adolecer y en castellano tiene dos significados: tener cierta imperfección o defecto y también crecimiento y maduración. Es el periodo de tránsito entre la infancia y la edad adulta. Se acompaña de intensos cambios físicos, psicológicos, emocionales y sociales; se inicia con la pubertad (aspecto puramente orgánico), terminando alrededor de la segunda década de la vida, cuando se completa el crecimiento y desarrollo físico y la maduración psicosocial. La OMS considera adolescencia entre los 10 y 19 años, considerando la temprana de los 10-13 años, la media de los 14-16 años y la tardía de los 17-19 años; y juventud al periodo entre los 19 y 25 años de edad. La SAHM (Sociedad Americana de Salud y Medicina de la Adolescencia) la sitúa entre los 10-21 años. Distinguiendo 3 fases que se solapan entre sí: adolescencia inicial (10-14 años), media (15-17 años) y tardía (18-21 años). Los adolescentes no forman un grupo homogéneo, existe una amplia variabilidad en los diferentes aspectos de su desarrollo; además los aspectos biológicos pueden influir en el desarrollo psicológico. (Hidalgo & González, 2017)

La adolescencia es una etapa decisiva en la adquisición y consolidación de buenos hábitos alimenticios. Es por ello que la salud integral del adolescente comprende, según la OMS, el bienestar físico, mental, social y espiritual de los jóvenes e incluye la adecuada participación en las actividades de la comunidad, acorde con su cultura, y el desarrollo de su máxima potencialidad. Así mismo una de las patologías más prevalentes en esta etapa de vida es el sobrepeso y la obesidad, la cual se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, por lo que son consideradas un factor acelerador de enfermedades crónicas. (Vázquez, Fernández, Fernández, Yam, & Celis, 2018)

#### **4.2.1. Fases de la adolescencia.**

##### ***4.1.2.1. Adolescencia temprana (10-13 años).***

Biológicamente, es el periodo peripuberal, con grandes cambios corporales y funcionales como la menarca. Psicológicamente el adolescente comienza a perder interés por los padres e inicia amistades básicamente con individuos del mismo sexo. Intelectualmente aumentan sus habilidades cognitivas y sus fantasías; no controla sus impulsos y se plantea metas vocacionales irreales. Personalmente se preocupa mucho por sus cambios corporales con grandes incertidumbres por su apariencia física. (Gaete, 2015)

##### ***4.1.2.2. Adolescencia media (14-16 años).***

Es la adolescencia propiamente dicha; cuando ha completado prácticamente su crecimiento y desarrollo somático. Psicológicamente es el período de máxima relación con sus pares, compartiendo valores propios y conflictos con sus padres. Para muchos, es la edad promedio de inicio de experiencia y actividad sexual; se sienten invulnerables y asumen conductas omnipotentes casi siempre generadoras de riesgo. Muy preocupados por apariencia física, pretenden poseer un cuerpo más atractivo y se manifiestan fascinados con la moda. (Águila-Calero G, 2017)

##### ***4.1.2.3. Adolescencia tardía (17-19 años).***

Casi no se presentan cambios físicos y aceptan su imagen corporal; se acercan nuevamente a sus padres y sus valores presentan una perspectiva más adulta; adquieren mayor importancia las relaciones íntimas y el grupo de pares va perdiendo jerarquía; desarrollan su propio sistema de valores con metas vocacionales reales. (Guemes-Hidalgo, González-Fierro, & Hidalgo-Vicario, 2017 )

#### **4.2. Sobrepeso y obesidad**

##### **4.2.1. Definición de sobrepeso y obesidad.**

La obesidad y el sobrepeso corresponden al espectro de una patología caracterizada por acumulación anormal o excesiva de grasa, de etiología múltiple, en la cual intervienen factores genéticos, ambientales y psicológicos, siendo su principal causa, pero no la única, el desbalance energético entre calorías consumidas y gastadas. La medición de grasa corporal sería el patrón de referencia para su correcto diagnóstico; sin embargo, un parámetro útil, reproducible y ampliamente utilizado en los estudios epidemiológicos como una medida subrogada del contenido graso en función de peso y talla es el índice de masa corporal (kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Teniendo en cuenta este concepto, la OMS expone las siguientes definiciones: un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a  $25 \text{ kg}/\text{m}^2$  determina sobrepeso y un IMC igual o superior a  $30 \text{ kg}/\text{m}^2$  determina obesidad. A su vez, la obesidad se subclasifica en obesidad tipo I:  $30\text{-}34,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ; obesidad tipo II:  $35\text{-}39,9 \text{ kg}/\text{m}^2$  y obesidad tipo III:  $40 \text{ kg}/\text{m}^2$  o más. (Escobar Duque, y otros, 2017)

#### **4.2.2. Etiopatogenia.**

La obesidad es la acumulación excesiva de grasa como resultado del balance energético positivo determinado por alteraciones en la ingesta y/o el gasto. El desarrollo de la forma común de obesidad requiere la interacción entre un componente genético poligénico y otro ambiental (por ejemplo nutrición, actividad física, flora intestinal). La masa grasa del individuo viene condicionada por su genoma en el 60%-70%. La importancia relativa del componente genético aumenta proporcionalmente al grado y el desarrollo temprano de obesidad; es fundamental en la obesidad mórbida infantil. Los factores ambientales son más importantes en adultos con obesidad moderada, particularmente cuando aparece en edades más avanzadas. El balance energético depende de un sistema integrado y redundante como indican el que: a) los individuos, tanto obesos como delgados, tienden a mantener su masa grasa y su composición corporal, y b) la mayoría de las estrategias terapéuticas inducen mecanismos alostáticos compensatorios que impiden la pérdida de peso. Un tercer factor importante es la capacidad de expansión y funcionamiento del tejido adiposo, esencial para entender las complicaciones metabólicas de la obesidad. La leptina, una hormona producida en el tejido adiposo, controla el balance energético al actuar como mensajero al sistema nervioso central (SNC) de las reservas energéticas almacenadas en el tejido adiposo. Cuando la cantidad de energía es insuficiente, las concentraciones de leptina

disminuyen y se activan los mecanismos de ingesta y ahorro energético, mediante la disminución de la termogénesis e inactivación de los sistemas prescindibles como el reproductor e inmunitario. (Rozman, 2016)

#### 4.2.3. Clasificación.

Según la OMS, el sobrepeso y la obesidad se clasifican de acuerdo al índice de masa corporal (IMC), de la siguiente manera:

**Tabla 1.**

*Clasificación de sobrepeso y obesidad.*

Clasificación	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo
Normal	18.5-24.9	Promedio
Sobrepeso	25-29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30-34.9	Moderado
Obesidad grado II	35-39.9	Severo
Obesidad grado III	> 40	Muy severo

**Fuente:** (Organización Mundial de la Salud, 2018)

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

#### 4.2.4. Métodos diagnósticos.

Se encuentran diferentes parámetros para evaluar la obesidad, a continuación de nombran los más utilizados. Se considera obesidad cuando el porcentaje de masa grasa es superior al 25% en los hombres y 33% en las mujeres. Cuando éste parámetro no puede determinarse se utiliza el IMC, valor obtenido de la fracción de peso en kilogramos entre la altura al cuadrado en metros, considerando sobrepeso con valores entre 2 y 29.9 y obesidad con valores  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, o el perímetro de cintura. Otros índices también utilizados para la evaluación de la obesidad son el índice cintura-talla y el índice cintura-cadera. El primero se emplea para evaluar la obesidad abdominal, considerando 0,5 como límite de riesgo. Su origen se plantea al suponer que el riesgo cardiometabólico debido a la acumulación de grasa abdominal depende de la talla del individuo. El segundo, clasifica la obesidad en androide, cuando la grasa se acumula principalmente en la zona abdominal o ginoide si ésta se localiza en glúteos, cadera y muslos principalmente. Este índice resulta de la fracción del perímetro de la cadera, medida tomada alrededor de los trocánteres mayores suponiendo un riesgo aumentado

cuando resulta  $\geq 0,9$  en los hombres y  $\geq 0,85$  en las mujeres. (Rodrigo-Cano, Soriano del Castillo, & Merino-Torres, 2017)

#### **4.2.5. Tratamiento y prevención.**

El tratamiento de la obesidad en el adolescente debe estar basado principalmente en intervenciones que modifiquen su estilo de vida hacia un modelo más saludable y que le permita conseguir la pérdida del exceso de peso y el posterior mantenimiento ponderal para lograr un IMC dentro de los límites aceptables. Estas intervenciones se distribuyen en tres grupos diferentes: el tratamiento cognitivo-conductual, la intervención dietética y el aumento de la actividad física. Las intervenciones terapéuticas no deben ser realizadas exclusivamente en el adolescente obeso, sino que es preciso un abordaje familiar del problema en el que consigamos la inclusión en el programa y la aceptación de los cambios de estilo de vida por todos y cada uno de los miembros de la familia que servirán de apoyo a nuestro paciente. Los tratamientos farmacológicos y quirúrgicos disponibles deben constituir una alternativa excepcional en aquellos pacientes que no han logrado una modificación hacia hábitos de vida saludables. (Rodrigo-Cano, Soriano del Castillo, & Merino-Torres, 2017)

##### ***4.2.5.1. Tratamiento cognitivo-conductual (TCC).***

El TCC introduce en la realidad del paciente qué cosas deben cambiar y cómo puede conseguirlo. El paciente debe identificar sus conductas, pensamientos y sentimientos que le arrastran a unos malos hábitos alimentarios y de sedentarismo, de modo que pueda cambiarlos por otros más beneficiosos para llevar una vida saludable.

Dentro del TCC destacan las siguientes intervenciones:

- Técnicas de autocontrol: autoobservación, identificación de situaciones desencadenantes de ingesta alimentaria (ver la televisión, salir con amigos, etc.), establecimiento de metas realistas y control de estímulos (comer sentado, despacio, sin distracciones, registro de comida, levantarse de la mesa al comer).
- Reestructuración cognitiva: conocimiento de los propios pensamientos y emociones y su relación con la ingesta alimentaria; detección, análisis y cambio de pensamientos automáticos negativos irracionales; y sustituir las creencias erróneas por ideas más adecuadas.

- Focos de trabajo: mejorar la autoestima y la actitud ante las críticas; valoración de las fortalezas; y reforzar la autoeficacia, la imagen corporal y los logros conseguidos.
- Desarrollo de otras habilidades de manejo de dificultades: aprender conductas alternativas en vez de la ingesta; terapia dirigida al estrés y la regulación de afectos; entrenamiento en habilidades sociales, asertividad, solución de problemas; y prevención e interpretación de recaídas.
- Seguimiento y evolución: reevaluación de los cambios producidos y mantenidos en el tiempo. (Gómez A. , 2018)

#### ***4.2.5.2. Intervención dietética.***

Consiste principalmente en organizar y equilibrar la alimentación diaria de manera que la ingesta calórica y de macronutrientes se distribuya uniformemente a lo largo del día, sin que existan periodos prolongados de ayuno, y revertir una dieta, que generalmente suele estar basada en alimentos altamente calóricos con escaso valor nutricional, por otra compuesta de alimentos con alto valor nutricional y efecto saciante, pero con menor valor calórico. Para ello se establece la necesidad de realizar 5 comidas al día: 3 comidas principales (desayuno, comida y cena) que contengan los aportes mayoritarios de proteínas, grasas, hidratos de carbono complejos y fibra, junto con dos ingestas menores (media mañana y merienda) basadas en lácteos, frutas y cereales.

Se evitará la ingesta de alimentos fuera de estos turnos de comida (ingesta extemporánea), que no suelen aportar valor nutricional, pero sí un gran exceso calórico. La ingesta de líquidos consistirá en agua y leche hasta completar los aportes lácteos diarios recomendados, evitando las bebidas con azúcares añadidos.

El adolescente debe disminuir la velocidad de la ingesta para conseguir dos efectos beneficiosos que van unidos. El comer más lentamente favorece la aparición más temprana de la sensación de saciedad y eso conlleva la disminución de cantidad de comida ingerida y, por lo tanto, de la ingesta calórica, sin la necesidad de implementar una dieta restrictiva que puede frustrar al adolescente. Aunque es un hecho infrecuente, ante la puesta en marcha de la intervención dietética, el profesional sanitario, así como los cuidadores principales del adolescente, deberán mantenerse alerta ante la posible

aparición de factores de riesgo o signos de trastornos de la conducta alimentaria. (Suárez, 2016)

#### ***4.2.5.3. Actividad física y disminución del sedentarismo.***

El adolescente debe realizar al menos una hora diaria de ejercicio físico acorde a sus capacidades e intereses, iniciándolo a un ritmo e intensidad plausible y que le permitirá aumentar progresivamente en intensidad y duración conforme su forma física mejore, reforzando positivamente el resto de intervenciones. Además, es recomendable aumentar la actividad física proveniente de actividades cotidianas como fomentar formas de ocio activo, las tareas domésticas, realizar los trayectos caminando, subir y bajar escaleras, etc. Asimismo, el aumento de la actividad física debe ir unido a la disminución del sedentarismo, limitando las horas de televisión y videojuegos; retirando televisión, videoconsolas y ordenadores de la habitación del adolescente; y, favoreciendo su inclusión en actividades deportivas y de ocio al aire libre. (Aguilar, 2015)

#### ***4.2.5.4. Tratamiento farmacológico.***

La metformina es una biguanida oral que ha mostrado ser efectiva para la pérdida de peso, la hiperinsulinemia y la hiperglucemia en adultos con DM2. En mujeres con SOP, reduce el hiperandrogenismo y el colesterol total, además de mejorar la sintomatología. En adolescentes con obesidad y RI o IHC que no han respondido al tratamiento basado en la modificación del estilo de vida se valorará, de manera individualizada, el tratamiento con metformina (500-850 mg/12 h), sin abandonar las indicaciones de cambio dietético y aumento de actividad física. La indicación del tratamiento se reevaluará de forma periódica ya que no debe utilizarse indefinidamente. En adolescentes con obesidad y comorbilidades graves que no han respondido al tratamiento basado en la modificación del estilo de vida se puede valorar el tratamiento con orlistat (120 mg con el desayuno, la comida y la cena), sin abandonar las indicaciones de cambio dietético y aumento de actividad física. El orlistat es un inhibidor de la lipasa pancreática y gástrica que inhibe la absorción de la grasa de la dieta y que, colateralmente, impide la absorción de las vitaminas liposolubles. (Rodrigo-Cano, Soriano del Castillo, & Merino-Torres, 2017)



#### **4.2.5.5. Tratamiento quirúrgico.**

La cirugía bariátrica debe quedar reservada sólo para adolescentes con obesidad muy grave (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>) y comorbilidad grave o con obesidad extrema (IMC > 50 kg/m<sup>2</sup>), en los que hayan fracasado todas las posibilidades terapéuticas previas mantenidas al menos durante 6 meses. Además, es necesario asegurar que el adolescente haya alcanzado la suficiente madurez física, para que la intervención no interfiera en su crecimiento y desarrollo, así como psicológica, que le permita comprender los riesgos y beneficios de la cirugía. Asimismo, el adolescente debe contar con un entorno familiar bien estructurado que le apoye durante y después de la intervención. La cirugía bariátrica debe ser llevada a cabo por profesionales especializados en este tipo de intervención y en centros sanitarios que cuenten con un equipo multidisciplinar que mantenga el seguimiento posterior de estos pacientes para asegurar su eficacia y minimizar los posibles efectos secundarios. (Amezquita, 2019)

### **4.3. Factores asociados al sobrepeso y la obesidad**

La etiología de la obesidad y sobrepeso es compleja y multifactorial. Se tendrán en cuenta factores individuales y biológicos (metabólicos y genéticos), así como los conocimientos, actitudes y comportamientos. Las influencias biológicas contribuyen entre un 30-70% en la determinación de la obesidad y las ambientales modulan su manifestación y el grado de obesidad. También, se considerará el balance energético positivo por una mayor ingesta de alimentos ricos en grasas, pobres en agua y fibra y el incremento del tamaño de las raciones. Igualmente, las causas que originan una disminución del consumo de energía que favorecen la inactividad física y el ocio. (Hidalgo & González, 2017)

#### **4.3.1. Disfuncionalidad familiar.**

La funcionalidad familiar es aquel conjunto de atributos (adaptabilidad, participación, desarrollo, afectividad y la capacidad resolutoria) que caracterizan a la familia como sistema. La familia funcional realiza diversos ajustes ante los procesos de cambio que pueden facilitar y promover la adaptación de la familia durante las diversas

crisis familiares que se experimentan a lo largo del ciclo de vida de la familia; no obstante también es posible que no ocurran los reajustes y se provoquen alteraciones en su funcionamiento. (Alonso, Yáñez, & Armendáriz, 2017)

La familia puede volverse nociva o disfuncional, cuando sin saberlo o involuntariamente no cumple con sus funciones, creando así relaciones tensas entre sus integrantes, aumentando la rigidez de sus pautas transaccionales y de sus límites, carece de motivación y ofrece resistencia o elude toda posibilidad de cambio; utiliza patrones de interacción recurrentes que dificultan el desarrollo psicosocial de sus miembros, su adaptación y la resolución de conflictos. (González, Díaz, & Cueva, 2017)

La postura de la familia resulta decisiva para optimizar la salud, el bienestar y la calidad de vida del afectado, tomando en cuenta también factores socioculturales en torno a la enfermedad o al grado de responsabilidad atribuida a la persona por su situación actual. (García, 2018)

Un paciente obeso consciente de su condición y de las complicaciones a las que está expuesto, puede no aceptar el compromiso de reducción de peso o, si ya lo ha iniciado, lo puede abandonar en cualquier momento y agravar más su problema. Esta decisión y su solución es el resultado de la interacción entre factores y componentes de un sistema, por lo que la familia desempeña un papel importante dentro de estos factores. El apoyo de la familia se relaciona con el cambio de conducta y con los resultados a largo plazo. Un ambiente familiar disfuncional puede condicionar mayor ingestión de alimentos o impedir que el individuo obeso se comprometa a llevar un tratamiento adecuado. (Gazca, Medina, Medina, Yam, & Candila, 2018)

#### **4.3.2. Inactividad física.**

La actividad física es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Asimismo, se menciona que en la población mundial hasta el año 2010, el 60% no realiza la suficiente cantidad de actividad física como para obtener beneficios para su salud. Esto se debe a la poca participación en programas o actividades físicas durante el tiempo de ocio, y a un aumento de los comportamientos

sedentarios durante las actividades laborales y domésticas. (Trujillo, Pinto, Taza, Meléndez, & Alfaro, 2016)

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, la OMS recomienda que:

- Los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa.
- La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.
- La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos. (Organización Mundial de la Salud , 2017)

En el año 2010, la Organización Mundial de la Salud estimó que 3,2 millones de personas mueren cada año en el mundo debido a “inactividad física”, convirtiéndose en el cuarto factor de riesgo más importante asociado a mortalidad<sup>1</sup>. No obstante, durante la última década el “sedentarismo” se ha convertido en otro potente factor de riesgo asociado a enfermedades crónicas no transmisibles y mortalidad. Si bien ambos conceptos (“inactividad física” y “sedentarismo”) se relacionan, es crucial entender que no son lo mismo, y que ambos actúan de forma independiente sobre nuestra salud. (Organización Mundial de la Salud , 2017)

La conducta sedentaria es definida como la carencia de movimiento durante las horas de vigilia a lo largo del día, y es caracterizada por actividades que sobrepasan levemente el gasto energético basal, como: ver televisión, estar acostado o sentado. A su vez, la inactividad física se define como el no cumplimiento de las recomendaciones mínimas internacionales de actividad física para la salud de la población ( $\geq 150$  min de actividad física de intensidad moderada o vigorosa por semana. Personas cuya actividad física esté por debajo de estas recomendaciones se consideran “inactivas físicamente”. (Cristi-Montero, 2015)

Algunos ejemplos de actividades de intensidad moderada o vigorosa son: subir escaleras, correr, andar en bicicleta, nadar, etc. No obstante, estas recomendaciones de

actividad física no incluyen actividades de intensidad ligera, como: ordenar o limpiar la casa, lavar los platos, planchar, cocinar, algunas tareas de oficina, etc., las cuales se realizan cotidianamente y también contribuirían a la salud de las personas. Por ende, es importante que el sedentarismo no se confunda con la inactividad física, ya que una persona puede cumplir con las recomendaciones de actividad física, pero al mismo tiempo puede destinar la mayor parte del día a actividades de tipo sedentarias. Un claro ejemplo de esto es el trabajador que realiza 40 min de actividad física moderada-vigorosa diariamente, pero acumula cerca de 15 h diarias entre estar sentado frente al computador, conduciendo al trabajo, descansando viendo televisión, etc. (Cristi-Montero, 2015)

#### **4.3.3. Hábitos alimenticios.**

La alimentación es uno de los factores con mayor influencia en la salud. Realizar una dieta suficiente, equilibrada y adaptada a las necesidades en las diferentes etapas de la vida, garantiza un adecuado crecimiento físico, facilita el desarrollo psicológico, ayuda en la prevención de enfermedades y favorece un estado óptimo de salud. En la infancia, comienzan a instaurarse unos hábitos alimentarios que se irán consolidando y que en su mayor parte se mantendrán en la edad adulta, durante esta etapa, el hogar familiar y la escuela son los espacios con mayor influencia sobre la adquisición de hábitos y conocimientos sobre salud y nutrición. En la adolescencia y al inicio de la juventud, la familia va perdiendo relevancia en la alimentación y los hábitos alimentarios se ven más influenciados por las preferencias individuales, los cambios derivados de una mayor independencia o los patrones estéticos, fundamentalmente en el sexo femenino. (Sánchez & Aguilar, 2015)

Las prácticas relacionadas con la alimentación de los adolescentes han sufrido cambios en los últimos tiempos, con una tendencia hacia lo no saludable, que consiste en el incremento del consumo de gaseosas, meriendas, comidas rápidas y azúcares, y por una disminución del consumo de frutas, verduras, leche y leguminosas. Como resultado de la alteración de las prácticas relacionadas con la alimentación se desarrollan trastornos como la obesidad, y la anorexia y la bulimia nerviosas, cuya incidencia ha aumentado, con un impacto negativo. Estos trastornos se convierten en factores de riesgo de aparición de enfermedades crónicas, tales como las

cardiovasculares, diabetes, osteoporosis, cáncer, artritis. (Borjas, Vásquez, & Arias, scielo, 2018)

El colegio constituye otro espacio que puede influenciar de forma negativa o positiva los hábitos alimentarios de los adolescentes; de forma negativa por la tendencia actual de muchos planteles educativos que ofrecen y venden meriendas con niveles elevados de grasa y bebidas con alto contenido calórico (gaseosas y jugos artificiales) que están desplazando el consumo de frutas y vegetales en las dietas de los adolescentes, y contribuyen a la ingesta de grasas saturadas que exceden los niveles recomendados. Finalmente, los pares o amigos ejercen influencia en las creencias y en las prácticas relacionadas con la alimentación de los adolescentes a través de la elección y el consumo de los alimentos. (Alba-Martín, 2016)

#### **4.3.4. Nivel socioeconómico.**

El estatus o nivel socioeconómico (NSE) es una medida total que combina la parte económica y sociológica de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas. Además es un indicador importante en todo estudio demográfico; según Gottfried y Hauser, incluye tres aspectos básicos: los ingresos económicos, nivel educativo y ocupación de los padres. Estudios actuales en América Latina, muestran la gran relación de este indicador con el estado de salud, nutrición, el rendimiento estudiantil y la esperanza de vida. (Díaz-Acosta, 2015)

Desde la perspectiva ambiental, los factores socioeconómicos y familiares tales como las condiciones de bienestar económico, de pobreza y el estilo de vida poco saludable juegan un papel vital en el origen de la obesidad. En este sentido, el bienestar económico puede favorecer la compra y consumo excesivo de alimentos entre los integrantes de la familia y por el contrario, en el caso de la pobreza, podría condicionar la dieta (por su bajo costo) a poca variedad, calidad y con altos contenidos de azúcares simples, grasas y carbohidratos. (Álvarez, 2017)

Hay evidencia que existe una relación entre el nivel socioeconómico (NSE) (determinado generalmente a través del ingreso total o per cápita de los miembros del hogar y/o el nivel educativo del jefe de hogar y/o la madre) y la obesidad en niños y adolescentes. En este contexto, se ha observado que esta asociación se presenta en forma distinta dependiendo de la etapa en que se encuentran los países (o regiones) en la transición epidemiológica y nutricional. En general, en países desarrollados se ha encontrado una asociación inversa entre NSE y obesidad, sin embargo, en países en desarrollo, la obesidad es más frecuente en familias de mayor NSE, sobre todo en países más pobres. (Herrera, 2017)

#### **4.3.5. Otros factores.**

##### ***5.3.5.1. Factores genéticos.***

Diversos estudios han encontrado asociación entre el IMC de los padres y de los hijos a partir de los 3 años. Si uno de los padres es obeso, el riesgo se triplica, si son ambos se multiplica por 15. (Hidalgo & González, 2017)

##### ***4.3.5.2. Exposición durante el periodo fetal.***

La hipótesis de Barker establece: que una agresión in útero produce una programación anormal del desarrollo de órganos y aparatos que se manifestará en etapas tardías de la vida. Ejemplo: la exposición al tabaquismo durante el embarazo y el sobrepeso en la infancia, se explica por la pérdida de apetito materno por la nicotina y una vasoconstricción y compromiso en la circulación útero-placentaria, además de exposición a mayores niveles de CO<sub>2</sub>, de esta forma disminuye el aporte de O<sub>2</sub> al feto, se produce una afectación de su crecimiento y desarrollo, con impronta metabólica y efectos sobre su salud a corto, medio y largo plazo. (Hidalgo & González, 2017)

##### ***4.3.5.3. Peso al nacimiento.***

Se ha observado una asociación positiva entre macrosomía (peso superior a 4 kg al nacimiento) y padecer obesidad en la infancia y edad adulta. También se ha observado una relación entre el bajo peso al nacimiento y el síndrome metabólico, observándose

un mayor riesgo para la obesidad central. Los recién nacidos pequeños para la edad gestacional que ganan rápidamente peso durante los primeros meses de vida, son los que presentan más riesgo de desarrollar obesidad en la adolescencia tardía. (Hidalgo & González, 2017)

#### ***4.3.5.4. Alimentación en el primer año de vida.***

Los lactantes alimentados con lactancia materna tienen menor riesgo de desarrollar obesidad que los alimentados artificialmente y podría incrementarse con la duración de la lactancia materna. Además, son más capaces de autorregular su alimentación que los lactados con fórmula. Los lactantes en los que se introduce alimentación complementaria antes de los 4-6 meses de vida presentan una mayor ganancia ponderal y se asocia con menor duración de lactancia materna. (Hidalgo & González, 2017)

#### ***4.3.5.5. Precocidad del rebote adiposo.***

En las curvas del IMC se ha identificado un crecimiento en el primer año de vida que decrece posteriormente llegando a valores mínimos entre los 5-6 años, momento en que se produce un nuevo aumento hasta la edad adulta. Esto se ha llamado “rebote adiposo” y cuando se produce precozmente antes de los 5 años de edad, conduce a una elevación rápida del IMC y se asocia con mayor riesgo de obesidad en la edad adulta. (Hidalgo & González, 2017)

#### ***4.3.5.6. Etapa de la adolescencia y maduración sexual precoz.***

La adolescencia es una etapa de riesgo, ya que la probabilidad de que un niño obeso se convierta en adulto obeso aumenta del 20% a los 4 años de edad a un 80% en la adolescencia. Diferentes estudios han observado que la aparición precoz de la menarquía (< o igual a 11 años) incrementa el riesgo de obesidad en la época adulta. (Hidalgo & González, 2017)

#### ***4.3.5.7. Sexo y edad.***

Diversos estudios han observado una prevalencia de obesidad superior en los varones. En el estudio Enkid, en los varones era del 15,6% y en mujeres del 12,0%, y también para el sobrepeso (14,3% vs.10, 5%, respectivamente). Por edades, la obesidad fue superior de los 6 a los 13 años. (Hidalgo & González, 2017)

#### ***4.3.5.8. Distribución geográfica.***

El medio rural parece ser un factor de protección de la obesidad en los países pobres y de transición nutricional, sin embargo, en estudios en países desarrollados se ha identificado como de riesgo. (Hidalgo & González, 2017)

#### ***4.3.5.9. Sueño.***

En el estudio Enkid, la prevalencia de obesidad fue inferior en el grupo que dormía una media de 10 horas en relación con los que dormían menos de 7 horas. Por otro lado, el 47% de los niños obesos tienen problemas respiratorios del sueño moderados-intensos. (Hidalgo & González, 2017)

#### ***4.3.5.10. Sociedad.***

Influencia de los medios de comunicación, la escuela, el barrio y la ciudad en que se vive. Estos dependen de políticas que afectan a la ordenación del sistema educativo, del mercado de la alimentación y de las condiciones socio-sanitarias locales. (Hidalgo & González, 2017)

### **4.4. Nutrición del adolescente**

Las necesidades son mayores después de la pubertad, las diferencias en las necesidades nutricionales persisten. Las razones de estas diferencias es la maduración más temprana, en la mujer que en el hombre por lo que las necesidades nutricionales deben ser satisfechas más tempranamente. Los objetivos nutricionales son conseguir un crecimiento adecuado, evitar el déficit de nutrientes específicos y consolidar hábitos alimentarios correctos que permitan prevenir los problemas de salud de épocas posteriores de la vida que están influidos por la dieta, como son hipercolesterolemia,



hipertensión arterial, obesidad y osteoporosis. Hay que asegurar un aporte calórico suficiente, de acuerdo con la edad biológica y la actividad física, que permita el crecimiento adecuado y mantener un peso saludable, evitando sobrecargas calóricas en los casos de maduración lenta. La distribución calórica de la ingesta debe mantener una proporción correcta de principios inmediatos: 10-15% del valor calórica total en forma de proteínas, 50-60% en forma de hidratos de carbono y 30-35% como grasa. (Vitoria, Correcher, & Dalmau, 2016)

Según la Academia Americana de Pediatría, los hábitos dietéticos inadecuados de los adolescentes son fundamentalmente los siguientes:

- La tendencia a saltarse comidas, principalmente el desayuno y el almuerzo.
- Hacer mayor número de comidas fuera de casa.
- Tomar snacks, especialmente de tipo dulce.
- Consumir comidas rápidas.
- Hacer dietas erráticas o caprichosas. (Acerate, 2017)

#### **4.4.1. Requerimientos nutricionales.**

Los requerimientos medios de energía son, en hombres, de 2.280 y 3.150 kcal/día para las edades de 10-13 y de 14-18 años, respectivamente, y para mujeres, de 2.070 y 2.370 kcal/día para los mismos grupos de edad. Sin embargo, en este periodo las necesidades energéticas varían enormemente de un individuo a otro, dependiendo de la altura, el IMC, el sexo y especialmente el nivel de actividad física. Así, una mujer sedentaria con una altura de 1,65 m y un IMC de 18,5 kg/m<sup>2</sup> precisa 1.800 kcal/ día, mientras que un varón de 1,80 m y un IMC de 18,5 kg/m<sup>2</sup> precisa de 2.800 a 3.200 kcal/día, dependiendo de si es activo o muy activo.

Las ingestas dietéticas de referencia (DRI) son:

##### **4.4.1.1. Necesidades de macronutrientes**

- Proteínas: 0,95 g/kg/día para 10-13 años, y de 0,85 g/kg/día para 14-18 años, lo que significa un aporte aproximado de 34 g/día para el grupo de 10-13 años, y

- de 52 g/día en varones y 46 g/día en mujeres para el grupo de mayor edad, con el rango sobre el valor calórico total del 10 al 30%.
- Hidratos de carbono (HC): 130 g/día (45-65% del valor calórico total (VCT)); aporte de fibra de 31 y 38 g/día.
  - Lípidos: aporte entre el 25 y el 35% del VCT, con ingestas adecuadas (AI) de ácidos grasos poliinsaturados (AGP) n-6 de 12 y 16 g/día (5-10% del VCT) para varones y 10-11 g/día (5-10% del VCT) para mujeres; el aporte de AGP n-3 es de 1,2-1,6 g/día (0,6-1,2% del VCT) en varones, y de 1,0-1,1 g/día (0,6-1,2% del VCT) en mujeres (los valores inferiores son para el grupo de 10-13 años y los superiores para el de 14-18 años). El informe FAO/OMS sigue con recomendaciones similares a la de los escolares: AGS hasta el 8% del VCT, y AGP, hasta el 11% del VCT, y no precisa recomendaciones para los ácidos grasos poliinsaturados (AGP) de cadena larga. Los requerimientos de la mayoría de micronutrientes se incrementan durante el embarazo y sobre todo durante la lactancia, especialmente el de determinadas vitaminas (A, C, folatos) y minerales (calcio, yodo, cobre), cuyos requerimientos son un 30-70% superiores a los de las mujeres de su misma edad. (Serra, 2016)
  - Fibra: existen diversas recomendaciones de ingesta total diaria de fibra dietaria a partir del primer año de vida y hasta los 18 años. Entre las recomendaciones internacionales, destacan las entregadas por la Dietary Reference Intakes (DRIs), que establecen como ingesta adecuada considerando edad y sexo una relación de 14 gramos de fibra dietaria por cada 1000 calorías ingeridas. American Academy of Pediatrics establece como recomendación de consumo de fibra de 0,5 g/kg de peso corporal. La American Health Foundation sugiere que el cálculo de fibra dietaria se realice a través de los años de edad +5 o 10 gramos al día.

**Tabla 2.**

*Ingesta diaria de fibra dietaria para adolescentes.*

Edad (años)	DRIs (14g/1000cal)		American Academy of Pediatrics (0,5/kg)		American Health Foundation	
	Niños (g/d)	Niñas (g/d)	Niños (g/d)	Niñas (g/d)	Edad (años)+5g/d	Edad (años)+10g/d
9-13	31	26	14-22,5	14-23	14-18	19-23

14-18	38	26	25-34,5	25-28,5	19-23	24-33
-------	----	----	---------	---------	-------	-------

**Fuente:** (Medina & Bustos A, 2020)

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

#### 4.4.2.2. Necesidades de micronutrientes

### Calcio y vitamina D

El calcio constituye el principal componente de hueso y es esencial para el mantenimiento de una buena salud ósea. Aproximadamente, el 99% del calcio se encuentra en el esqueleto, con pequeñas cantidades en el plasma y el líquido extravascular. La masa ósea aumenta a lo largo de la infancia para alcanzar su pico de máxima mineralización entre el final de la segunda y el inicio de la tercera década de la vida. La adquisición de un pico de masa ósea adecuado en la pubertad disminuye el riesgo de fracturas osteoporóticas en la edad adulta. (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)

**Tabla 3**

*Ingestas dietéticas de referencia para calcio*

<b>Ingestas dietéticas de referencia para calcio</b>				
Grupo de edad	Requerimiento estimado (mg/día)	medio	Cantidades recomendadas (mg/día)	diarias
9-18 años	1100		1300	

**Fuente:** (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

Durante la pubertad aumenta la eficiencia en la absorción de calcio, ya que este es el período más importante para alcanzar una correcta masa ósea. Las recomendaciones se establecen en 1300 mg/día. La cantidad de calcio más alta la encontramos en los productos lácteos. Para cubrir las necesidades de calcio es necesario un aporte de leche o derivados en cantidad superior a 750 a 1000 ml/día. Los productos lácteos proporcionan proteínas, vitaminas y minerales y son excelentes fuentes de calcio. Un adolescente debe consumir de 3 a 4 porciones de lácteos cada día. En la práctica se debe diversificar los alimentos de este grupo, consumiendo sobre todo leche y yogur descremado, evitando quesos grasos y helados cremosos. (Tabuenca, Ruano, & Alcázar, 2017) Las verduras de hoja verde son también una buena fuente, sobre todo

aquellas con bajo contenido en oxalatos, ya que favorece su biodisponibilidad. (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)

**Tabla 4**

*Alimentos ricos en calcio*

<b>Alimentos ricos en calcio</b>					
Grupo	Cantidad	Contenido de calcio	Grupo	Cantidad	Contenido de calcio
<b>Lácteos</b>			<b>Verdura</b>		
Leche	1 vaso	250 mg	Perejil	100 g	211 mg
Requesón	60 g	36 mg	Acelgas	100 g	150 mg
Yogur desnatado	1 unidad (125 g)	208 mg	Espinacas	100 g	70 mg
			Lechuga	100 g	60 mg
<b>Pescado /carne</b>			<b>Frutos secos/semillas</b>		
Camarón	100 g	120 mg	Almendras	100 g	254 mg
Pulpo	100 g	144 mg	Nueces	100 g	80 mg
Bacalao	100 g	64 mg	Cacahuetes	100 g	68 mg
Sardinias en lata	100 g	500 g	Higos secos	100 g	170 mg
Lomo de cerdo/pollo/ternera	100 g	10 mg	Sésamo	100 g	670 mg
<b>Legumbres</b>			<b>Dulces</b>		
Garbanzo	100 g	149 mg	Galletas maría	4 unidades	23 mg
Lentejas	100 g	60 mg	Chocolate con leche	1 cuadros	30 mg
Judías	100 g	137 mg	Bollería	1 unidad	30 mg
Soja en grano	100 g	280 mg			

**Fuente:** (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

La vitamina D debe considerarse un nutriente particular, ya que puede ser sintetizado endógenamente, siendo la piel la principal fuente de producción. Esto hace que sus niveles plasmáticos varíen con la radiación solar, la hora del día, la estación del año, la pigmentación de la piel y la superficie expuesta, entre otros factores. En relación con el aporte nutricional, son pocos los alimentos que incluyen vitamina D entre sus componentes naturales, de modo que en los últimos años ha aumentado el número de

productos fortificados, siendo la leche líquida el único derivado lácteo que presenta aportes extra de forma sistemática. Las necesidades medias estimadas para la vitamina D se fijan una dosis de 600 UI para el rango de 1 a 18 años. (Alcaráz, Ramos, & Tabuena, 2017)

**Tabla 5**

*Ingestas dietéticas de referencia para vitamina D*

<b>Ingestas dietéticas de referencia para vitamina D</b>			
Grupo de edad	Requerimiento estimado (UI/día)	medio	Cantidades diarias recomendadas (UI/día)
9-18 años	400		600

**Fuente:** (Alcaráz, Ramos, & Tabuena, 2017)

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

## Hierro

En la adolescencia, de nuevo se produce una mayor demanda de hierro debido al incremento de la masa magra y volumen sanguíneo, siendo la ferropenia un déficit nutricional frecuente a esta edad, especialmente en el caso de mujeres con pérdidas menstruales abundantes. Son por ello recomendables en esta etapa alimentos ricos en hierro, así como un aporte adecuado de vitamina C que aumente su absorción. Es necesario absorber 1 mg/día en el caso de los hombres y 1,5 mg/día en el de las mujeres para mantener unos niveles adecuados, lo que equivale a una ingesta de 10-18 mg diarios. (Alcaráz, Ramos, & Tabuena, 2017)

**Tabla 6**

*Alimentos ricos en hierro*

<b>Alimentos ricos en hierro</b>			
<i>Alimento</i>	<i>Hierro (mg/100 g)</i>	<i>Alimento</i>	<i>Hierro (mg/100 g)</i>
Ostras	6,5	Garbanzos	6,7
Sardinas	3,2	Lentejas	7,1
Calamares y pulpo	1,7	Huevos, yogur, leche y queso	2,5
Espinacas	4	Hígado	8
Acelgas	3,1	Cerdo	1,5

**Fuente:** (Alcaráz, Ramos, & Tabuena, 2017)

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

## Flúor

El flúor se encuentra en el hueso y los dientes, contribuyendo a mantener la matriz mineral ósea y la dureza del esmalte dental. Se recomiendan aquellas cantidades que disminuyen la incidencia de caries. Dado que la principal fuente es el agua de bebida, habrá que considerar su suplementación en aquellas zonas donde contenga cantidades insuficientes (< 0,3 mg/l). Sin embargo, por el riesgo de fluorosis, con límite máximo únicamente un 50% superior a la recomendación diaria, solo se recomienda suplementar con flúor a aquellos niños con riesgo de desnutrición y en niños con enfermedades crónicas que conllevan trastornos de la salivación y la deglución. (Alcaráz, Ramos, & Tabuena, 2017)

## Vitaminas y otros oligoelementos

En general, los requerimientos de vitaminas son mayores en los períodos de crecimiento rápido, durante o después de situaciones de estrés, infecciones o tras cirugía, y en niños sometidos a dietas restrictivas. En concreto, en la adolescencia las necesidades de vitaminas aumentan respecto a otras etapas de la infancia, debido al crecimiento acelerado y al aumento de los requerimientos de energía. (Alcaráz, Ramos, & Tabuena, 2017)

**Tabla 7**

*Ingestas dietéticas de referencia para vitaminas*

<b>Ingestas dietéticas de referencia para vitaminas</b>							
Rango de edad	<i>Vit A</i> ug/d	<i>Vit C</i> mg/d	<i>Vit D</i> ug/d	<i>Vit E</i> mg/d	<i>Vit K</i> ug/d	<i>Tiamina</i> mg /d	<i>Riboflavina</i> mg/d
Hombres							
9-13 años	600	45	15	11	60	0,9	0,9
14-18 años	900	75	15	15	75	1,2	1,3
Mujeres							
9-13 años	600	45	15	11	60	0,9	0,9
14-18 años	700	65	15	15	75	1,0	1,0
Rango de edad	<i>Niacin</i> a mg/d	<i>Vit B6</i> mg/d	<i>Folato</i> ug/d	<i>Vit B12</i> ug/d	<i>Ac. Pantoténi</i> co mg/d	<i>Biotina</i> ug/d	<i>Colina</i> mg/d
Hombres							
9-13 años	12	1,0	300	1,8	4	20	375
14-18 años	16	1,3	400	2,4	5	25	400
Mujeres							

9-13 años	12	1,0	300	1,8	4	20	375
14-18 años	14	1,2	400	2,4	5	25	400

**Fuente:** (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

Respecto a los oligoelementos, el selenio es clave en la protección contra los radicales libres al ser el cofactor de la enzima glutatión-peroxidasa. Lo podemos encontrar en el pescado, carne y cereales. Un aporte adecuado de zinc es indispensable para el aumento de la masa muscular y ósea, así como para la madurez sexual. Se encuentra en la carne roja y en el marisco. El magnesio es un mineral implicado en múltiples reacciones enzimáticas del organismo; su déficit puede causar hipocalcemia, convulsiones e interferir en el metabolismo de la vitamina D. Entre los alimentos ricos en magnesio destacan los vegetales de hoja verde, los cereales y los frutos secos. En general, en lo que respecta a estos y otros oligoelementos, una dieta variada y equilibrada que proporcione el aporte calórico recomendado para cada edad, es la mejor garantía de una ingesta correcta que cubra los requerimientos. (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)

## Tabla 8

### *Ingestas dietéticas de referencia para minerales*

<b>Ingestas dietéticas de referencia para minerales</b>							
Rango de edad	<i>Calcio mg/d</i>	<i>Cromo ug/d</i>	<i>Cobre ug/d</i>	<i>Flúor mg/d</i>	<i>Hierro mg/d</i>	<i>Magnesio mg/d</i>	<i>Molibdeno ug/d</i>
Hombres							
9-13 años	1300	25	700	2	8	240	34
14-18 años	1300	35	890	3	11	400	43
Mujeres							
9-13 años	1300	21	700	2	8	240	34
14-18 años	1300	24	890	3	15	360	43
Rango de edad	<i>Fósforo mg/d</i>	<i>Selenio ug/d</i>	<i>Zinc mg/d</i>	<i>Potasio g/d</i>	<i>Sodio g/d</i>	<i>Cloro g/d</i>	<i>Yodo ug/g</i>
Hombres							
9-13 años	1250	40	8	4,5	1,5	2,3	120
14-18 años	1250	55	11	4,7	1,5	2,3	150
Mujeres							
9-13 años	1250	40	8	4,5	1,5	2,3	120
14-18 años	1250	55	9	4,7	1,5	2,3	150

**Fuente:** (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Tabla 9***Fuentes alimentarias de nutrientes de especial interés*

<b>Fuentes alimentarias de nutrientes de especial interés</b>	
Nutriente	Principales fuentes
Proteínas	Carnes, pescados, huevos y lácteos
Lípidos	Aceites y grasas culinarias, mantequilla, margarina, tocino, carnes grasas, embutidos y frutos secos
Hidratos de carbono	Cereales, patatas, legumbres, verduras y frutas
Fibra dietética	Cereales integrales, legumbres, verduras y frutas
Calcio	Leche y derivados lácteos y pescados en conserva
Hierro	Sangre, vísceras (hígado, riñón, corazón) y carnes
Yodo	Pescados y mariscos
Magnesio	Leguminosas y frutos secos
Zinc	Carnes rojas, leguminosas
Tiamina (vitamina B1)	Derivados de cereales, patatas, leche, carne de cerdo
Rivoflavina (vitamina B2)	Leche, carne y huevos
Niacina	Carne y productos cárnicos, patatas y pan
Vitamina B6	Carnes, pescados, huevos, cereales integrales y algunas verduras y hortalizas
Ácido fólico	Verduras de hoja verde, garbanzos y vísceras
Vitamina B12	Hígado, huevos, leche, carne y pescado
Ácido ascórbico (vitamina C)	Frutas cítricas (naranjas, mandarinas, limones), fresas y frambuesas, tomates, pimientos y otras hortalizas
Vitamina A: equivalentes de retinol	Hígado, leche entera, mantequilla, zanahoria, grelos, espinacas y frutas
Vitamina D	Pescados grasos, huevos, leche y derivados incluyendo enriquecidos
Vitamina E	Aceites vegetales y huevos

**Fuente:** (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

#### 4.4.2. Recomendaciones prácticas de la alimentación del adolescente

Los objetivos nutricionales son conseguir un crecimiento adecuado, evitar los déficits de nutrientes específicos y consolidar hábitos alimentarios correctos que permitan prevenir los problemas de salud de épocas posteriores de la vida que están influidos por la dieta, como son hipercolesterolemia, hipertensión arterial, obesidad y osteoporosis. Hay que asegurar un aporte calórico suficiente, de acuerdo con la edad biológica y la actividad física, que permita el crecimiento adecuado y mantener un peso saludable, evitando sobrecargas calóricas en los casos de maduración lenta. (Sociedad Española, 2016)



Algunas recomendaciones incluyen:

- Moderar el consumo de proteínas procurando que éstas procedan de ambas fuente, animal y vegetal, potenciando el consumo de cereales y legumbres frente a la carne. (Sociedad Española, 2016)
- No se aconsejan el consumo de la grasa visible de las carnes y el exceso de embutidos y se recomienda aumentar la ingesta de pescados ricos en grasa poliinsaturada, sustituyendo a los productos cárnicos, tres o cuatro veces a la semana. (Sociedad Española, 2016)
- El consumo de pescado es importante en todas las edades. Como recomendación general, sería conveniente el consumo de 3 a 4 raciones semanales de pescado, con preferencia de nuestro entorno y procedente de pesca sostenible, debiendo consumirse bien cocinados (superar los 60°C en la parte central de la pieza durante al menos 2 minutos); en caso contrario, será necesaria la congelación previa a -20°C, durante 5 días. Se aconseja especial precaución con preparaciones de sushi, boquerones en vinagre, pescados ahumados, ceviches, etc. (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)
- Los hidratos de carbono se consumirán preferentemente en forma compleja, lo que asegura un aporte adecuado de fibra. Para ello se fomentará el consumo de cereales (pan, pasta, arroz); frutas, preferentemente frescas y enteras; verduras, hortalizas, tubérculos y legumbres. Se aconseja tomar en todas las comidas del día el pan elaborado con harinas de grano entero, aunque es preferible el integral, más rico en nutrientes y fibra. La pasta y el arroz integral se aconseja consumir de 2 a 3 veces a la semana, valorando la cantidad consumida en función del grado de actividad física. (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)
- El consumo de 3 a 5 huevos a la semana, incluso más, es una buena alternativa nutricional a la carne y al pescado, alimentos con los que comparte cualidades nutritivas. Son un alimento de gran interés nutricional que nos aporta proteínas de elevada calidad, vitaminas (A, D y B12) y minerales (fósforo y selenio). Los huevos aportan además nutrientes esenciales en las etapas de crecimiento y recordar que el color de la cáscara de los huevos (blanco o rubio) no condiciona su valor nutricional. (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)
- Se debe potenciar el consumo del aceite de oliva frente al de otros aceites vegetales, mantequilla y margarinas. (Sociedad Española de Nutrición , 2016)

- Es recomendable el consumo preferente de frutas enteras, ya que los zumos aportan sólo vitaminas y minerales y una cantidad importante de azúcar, pero carecen de la mayor parte de la fibra que aporta la fruta entera, por lo que no se debería consumir más de un vaso de zumo de fruta natural al día. (Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, 2017)
- Potenciar el consumo de agua frente a todo tipo de bebidas y refrescos, que contienen exclusivamente hidratos de carbono simples y diversos aditivos. (Sociedad Española, 2016)
- Se debe fomentar como fuente de vitaminas liposolubles el consumo de hortalizas y verduras, en particular las de hoja verde, los aceites vegetales, el huevo y los productos lácteos no descremados. El hígado es muy rico en vitamina A. Las distintas vitaminas hidrosolubles se encuentran en muy diversas fuentes: verduras, hortalizas, frutas, cereales no refinados, carnes, derivados lácteos y frutos secos. (Sociedad Española, 2016)
- El consumo de carnes, principalmente rojas, es una valiosa fuente de hierro de fácil absorción, mientras que en las verduras, hortalizas y cereales la biodisponibilidad es mucho menor, aunque puede mejorarse por el consumo simultáneo de alimentos ricos en ácido ascórbico (frutas y verduras). (Sociedad Española, 2016)
- El consumo de productos marinos, o en su defecto de sal suplementada, impide el déficit de yodo. El ingreso adecuado de flúor, principalmente a través de las aguas de bebida, junto a otros factores (evitar alimentos cariogénos e higiene dental) disminuye la incidencia de caries. (Sociedad Española, 2016)
- Se recomiendan ingestas moderadas de sal, evitando los alimentos demasiado salados y el hábito de añadir sal a las comidas, ya que el consumo excesivo de sal se ha relacionado con el desarrollo de hipertensión en individuos predispuestos. (Sociedad Española, 2016)
- Se recomienda un consumo mínimo de verduras y hortalizas de 300 g diarios (2 raciones), aunque lo deseable sería consumir alrededor de 400 g de verduras y hortalizas por día, priorizando las variedades de temporada. Es preferible que al menos una de las raciones sea en crudo, por ejemplo en ensalada, y otra cocinada, siguiendo las recomendaciones de preparación culinaria para minimizar la pérdida de nutrientes. Se recomienda consumir al menos de 2 a 4 raciones (60-80 g/ración en crudo, (150-200 g/ración en cocido) a la semana de

legumbres, preferiblemente acompañadas de verduras de hoja verde. (Alcaráz, Ramos, & Tabuena, 2017)

- El agua es imprescindible para el mantenimiento de la vida, ya que todas las reacciones químicas de nuestro organismo tienen lugar en un medio acuoso. El consumo recomendado es de uno a dos litros al día, en función de la edad y situación personal. Es fundamental mantener una correcta hidratación, sobre todo ante un ambiente caluroso o con la práctica deportiva, aumentando la ingesta de líquidos. Además, un adecuado aporte de agua ayuda a prevenir el estreñimiento y a normalizar el tránsito intestinal. (Alcaráz, Ramos, & Tabuena, 2017)
- Procurar que la dieta sea variada, con vistas a proporcionar un correcto aporte de vitaminas y oligoelementos.

#### **4.4.3. Pirámide de alimentación saludable**

La promoción de la “dieta mediterránea” puede ser una estrategia útil en los países de ese entorno, pero igualmente existen distintas “Pirámides de la Alimentación Saludable” adaptadas a los usos y costumbres alimentarias de cada país y a la disponibilidad de distintos tipos de alimentos en función del entorno geográfico en que se producen y cultivan. (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, 2015)

Figura 1

## Pirámide de alimentación saludable



Fuente y elaboración: (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, 2015)

## **5. Materiales y métodos**

### **5.1. Tipo de estudio**

El presente estudio es de tipo descriptivo, prospectivo, de enfoque cuantitativo y de corte transversal.

### **5.2. Área de estudio**

“Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja.

### **5.3. Población**

La población investigada estuvo conformada por estudiantes adolescentes de entre 12 años y 19 años de sexo masculino y femenino que están cursando la educación general básica superior y bachillerato general unificado en la Unidad Educativa “San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja.

### **5.4. Muestra**

Todos los estudiantes de entre 12 - 19 años, pertenecientes a la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. (362 estudiantes)

### **5.5. Criterios de Inclusión y Exclusión**

#### **5.5.1. Criterios de Inclusión.**

- Estudiantes adolescentes de entre 12 - 19 años de educación general básica superior y bachillerato general unificado, matriculados en la “Unidad Educativa San Francisco de Asís”, tanto hombres y mujeres que aceptaron participar en el estudio a través del consentimiento informado, durante el período lectivo 2019 – 2020.

### **5.5.2. Criterios de Exclusión.**

- Estudiantes que no aceptaron participar del estudio; que no asistieron los días de recolección de datos a la institución educativa y otros que presentaron alguna patología concomitante que les impidió participar en el estudio.

## **5.6. Métodos, Instrumentos y Procedimientos**

### **5.6.1. Métodos.**

En la recolección de la información se utilizaron los métodos: inductivo – deductivo en la recopilación bibliográfica respecto a las variables (adolescentes, sobrepeso, obesidad, factores asociados), el método analítico en el estudio de los diversos resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos, los métodos descriptivo y sintético, en la descripción de la problemática y en la sintetización de la información.

### **5.6.2. Técnicas.**

Para cumplir con el primer objetivo de determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, se realizó la entrevista directa con cada uno de los y las estudiantes de 12 a 19 años matriculados en la secundaria de la Unidad educativa san Francisco de Asís, de la ciudad de Loja, y se procedió a medirlos y pesarlos para calcular el IMC de cada uno de ellos.

Para lograr el segundo objetivo de identificar los factores asociados al sobrepeso y la obesidad, se aplicó una encuesta directa con cada uno de ellos, mediante cuestionarios sobre la funcionalidad familiar, hábitos de alimentación, actividad física y nivel socio-económico, validados por diversas organizaciones como son la OMS, INEC, entre otros.

Para alcanzar el tercer objetivo de establecer la asociación entre sobrepeso y obesidad y los factores asociados a los adolescentes, se aplicó una encuesta de manera directa con los y las estudiantes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís, sobre la edad, sexo, residencia y grado de educación.

### 5.6.3. Instrumentos.

Se utilizó inicialmente el consentimiento informado tomado de la OMS (Anexo N° 5) para tener la debida autorización de los padres, para que los estudiantes puedan participar del presente estudio, el cual constó de encabezado, introducción, propósito, tipo de intervención de la investigación, selección de participantes, participación voluntaria, información sobre las encuestas, procedimientos y protocolos, descripción del proceso, duración, beneficios, confidencialidad, compartiendo los resultados, derecho a negarse o retirarse, a quien contactar en caso de alguna inquietud y pueda comunicarla en cualquier momento de la investigación, nombre, cédula y firma del representante legal.

Para la medición antropométrica se utilizó una balanza mecánica de piso marca SECA para controlar el peso y un tallímetro marca ADE para la medición de la estatura. Con los valores obtenidos se procederá a calcular el IMC y se clasificó de acuerdo a los criterios establecidos por la OMS. El IMC, que se calculó mediante el cociente entre el peso en kilogramos dividido para la estatura al cuadrado en metros. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

En lo referente a los factores asociados, se aplicaron cuestionarios validados; así para la funcionalidad familiar se aplicó el test de APGAR familiar (Anexo 7). Es una herramienta para detectar disfunción familiar. El APGAR familiar se define como un instrumento cuantitativo para evaluar la percepción del paciente en relación a la situación funcional con sus familiares y nos orientó a un mejor manejo y seguimiento integral. La escala utiliza cinco parámetros para determinar el grado de funcionalidad familiar: Adaptación, participación, crecimiento, afecto y recursos. Se debe marcar solo una casilla en cada pregunta, con un puntaje que va de 0 a 4 puntos (0: Nunca; 1: Casi nunca; 2: Algunas veces; 3: Casi siempre; 4: Siempre). Al realizar la sumatoria, el puntaje va de 0 a 20 puntos; que nos indicó el nivel de disfunción del paciente en relación a su familia: buena función familiar 18-20, disfunción leve 17-14, disfunción moderada 13-10 y disfunción severa  $\leq 9$ . (Gómez, Cruz, & Barros, 2018)

Para valorar la actividad física se utilizó el Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (PAQ-A) (Anexo 8). El cuestionario PAQ-A fue diseñado para valorar la actividad física de los adolescentes para su utilización en un estudio de la Universidad de Saskatchewan (Canadá). El PAQ-A está formado por 9 preguntas que valoran distintos aspectos de la actividad física realizada por el adolescente mediante una escala de Likert de 5 puntos, si bien sólo se utilizan 8 preguntas para calcular la puntuación final. Este cuestionario valora la actividad física que el adolescente realizó en los últimos 7 días durante su tiempo libre, durante las clases de educación física, así como en diferentes horarios durante los días de clase (comida, tardes y noches) y durante el fin de semana. Las dos últimas preguntas del cuestionario valoran qué nivel de actividad física de 5 propuestos describe mejor la actividad física realizada durante la semana, y con qué frecuencia hizo actividad física cada día de la semana. La puntuación final se obtiene mediante la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en estas 8 preguntas. La pregunta 9 permite conocer si el adolescente estuvo enfermo o existió alguna circunstancia que le impidió realizar actividad física esa semana. Este cuestionario fue administrado durante una clase escolar y se completó en aproximadamente 10-15 minutos. (Trujillo, Pinto, Taza, Meléndez, & Alfaro, 2016)

Para conocer el tipo de alimentación se aplicó el cuestionario KIDMED (Anexo 9). Este instrumento consta de 16 preguntas dicotómicas que se deben responder de manera afirmativa/negativa (sí/no). Las respuestas afirmativas en las preguntas que representan un aspecto positivo en relación con la dieta mediterránea (DM) (12 preguntas) suman un punto, mientras que las respuestas afirmativas en las preguntas que representan una connotación negativa respecto a la DM (cuatro preguntas) restan un punto. Las respuestas negativas no puntúan. La puntuación total obtenida da lugar al índice KIDMED, que se clasifica en tres categorías: a) De 8 a 12: DM óptima (alto grado de adherencia). b) De 4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para adecuarlo al modelo mediterráneo (medio grado de adherencia). c) De 0 a 3: Dieta de muy baja calidad (bajo grado de adherencia). (Zapata, Granfeldl, Mosso, Sáez, & Muñoz, 2016)

Con respecto al nivel socioeconómico se utilizó la Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico del INEC 2010 (Anexo 10). En el cuestionario se incluyen interrogantes acerca de características de la vivienda, acceso a tecnología, posición de



bienes, hábitos de consumo, nivel de educación y actividad económica del hogar. La misma clasifica el nivel socioeconómico en cuatro grupos, el A (alto- de 845,1 a 1000 puntos); B (medio alto- de 696,1 a 845 puntos); C+ (medio típico- de 535,1 a 696 puntos); C- (medio bajo de 316,1 a 535 puntos) y D (bajo- de 0 a 316 puntos). (INEC, 2010)

#### **5.6.7. Procedimiento.**

El presente estudio se realizó luego de la presentación del pre proyecto de tesis, se obtuvo la pertinencia y la designación del director/a de tesis; posteriormente se hicieron los trámites pertinentes dirigidos al Rector de la Unidad Educativa “San Francisco de Asís” para obtener la autorización de recolección de la información de los adolescentes, además del consentimiento informado de los adolescentes (de sus padres), indicando que su participación en el estudio no tendrá riesgos para los sujetos. Luego se les informó el propósito del estudio; y de manera paulatina y consecutiva se procedió a la socialización del consentimiento informado y su respectiva autorización.

Para la consecución del primer objetivo de estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes, se siguió la secuencia de la autorización mediante el consentimiento informado de los/as estudiantes, se procedió a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, que se describieron anteriormente. Se aplicó una encuesta sobre datos generales (Anexo 6) y se procedió a calcular el IMC, para corroborar en qué estado nutricional se encontraban los adolescentes; para la determinación de la talla se empleó un tallímetro, colocando al adolescente de espaldas con el cuerpo recto mirando al frente y con los pies ligeramente separados, el investigador se ubicó a un lado del adolescente para verificar que la cabeza, omóplato, glúteos, pantorrillas y talones se encuentren en contacto con la superficie vertical de la pared tomada con base y se procedió a registrar los datos obtenidos. El peso se determinó en una balanza de 150 kilogramos de capacidad, previamente calibrada, se colocó al adolescente sin zapatos, sin suéter, en el centro y de frente a la balanza, con los pies ligeramente separados y los talones juntos, procurando que no se mueva, en buena actitud y con los brazos pegados al cuerpo, se registraron los datos en kilogramos

con un decimal en la primera parte del cuestionario; el índice de masa corporal (IMC) fue obtenido con los datos de peso y talla, y colocado en el cuestionario.

Para el cumplimiento del segundo y tercer objetivo, se le otorgó a cada participante las encuestas estructuradas, las mismas que fueron llenadas por los estudiantes con la previa explicación sobre cada una de ellas y respondiendo a las dudas que se presentaron en su desarrollo. Para determinar la funcionalidad familiar se le aplicó el cuestionario APGAR familiar, para identificar el nivel de actividad física se aplicó el cuestionario de actividad física para adolescentes (PAQ-A), para conocer los hábitos alimenticios se utilizó el cuestionario KIDMED y para reconocer el nivel socioeconómico de los adolescentes se empleó la encuesta de estratificación del Nivel Socioeconómico del INEC 2010, mediante otro cuestionario aplicado se determinó, el sexo, edad, residencia y grado de educación.

#### **5.6.8. Plan de tabulación y análisis de datos.**

Los datos obtenidos se sometieron a un análisis estadístico mediante hojas electrónicas del programa Microsoft Excel 2011, donde se utilizó operaciones de suma, resta, multiplicación, división, fórmulas de suma, promedio, cociente, cálculo de porcentaje y se procedió a la tabulación de datos mediante distribución de frecuencias y porcentajes de las variables en estudio, seguido de su respectivo análisis y conclusiones del estudio.

En los estudiantes que presentaron obesidad y sobrepeso, se determinó los factores de riesgo asociados a éstas patologías mediante preguntas orientadas a determinar funcionalidad familiar, hábitos alimenticios, actividad física y nivel socioeconómico.

#### **5.6.9. Recursos.**

##### **5.6.9.1. Recursos humanos.**

Muestra: Adolescentes de entre 12 - 19 años matriculados en el periodo 2019 – 2020 en la Unidad Educativa San Francisco de Asís de la ciudad de Loja.

Autoridades: de la Universidad Nacional de Loja (UNL), específicamente Decano de la Facultad de la Salud humana (FSH), y Directora de la Carrera de Medicina. Rector de la Unidad Educativa “San Francisco de Asís”, Padre Luis Antonio Merino Guanga.

Tesista: Alejandra Patricia Rosario Poma.

Director de tesis: Dra. Verónica Montoya Jaramillo. Mg. Sc.

#### ***5.6.9.2. Recursos materiales.***

Equipos, suministros, reactivos e instalaciones.

#### **Equipos:**

El equipo utilizado para la medición del peso fue una báscula mecánica de piso calibrada (Anexo N° 12: certificado de calibración) marca SECA modelo 750 con capacidad de 150 kg.

El equipo utilizado para la medición de la estatura fue un tallímetro portátil marca ADE modelo MZ10017 con rango de 0-220 cm.

#### **Suministros:**

- Impresora y hojas de papel bond (propio)
- Material de escritorio (propio)
- Textos/bibliografía (biblioteca de la Universidad)
- Laptop (propio)
- Transporte

#### **Instalaciones:**

Unidad Educativa “San Francisco de Asís”

## 6. Resultados

### 6.1. Resultados para el primer objetivo.

Estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes que cursan la educación secundaria de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja.

**Tabla 10**

*Sobrepeso y obesidad según índice de masa corporal.*

Clasificación según IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Adolescentes de la Unidad Educativa “San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja							
	Grupo etario							
	10-13 años		14-16 años		17-19 años		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Normal	124	34,25	158	43,65	30	8,29	312	86,19
Sobrepeso	20	5,52	18	4,97	1	0,28	39	10,77
Obesidad I	8	2,21	2	0,55	1	0,28	11	3,04
Obesidad II	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Obesidad III	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>152</b>	<b>41,99</b>	<b>178</b>	<b>49,17</b>	<b>3</b>	<b>8,84</b>	<b>362</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Encuesta – mediciones y pesaje

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Análisis:** El grupo de estudiantes adolescentes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís, de la ciudad de Loja, según la clasificación IMC, el 86,19% (n=312) tienen estado nutricional normal, el 10,77% (n=39) tienen sobrepeso y el 3,04% (n=11) presentan obesidad grado I; no existe Obesidad II y III.

### 6.2. Resultados para el segundo objetivo.

Identificar los factores asociados al sobrepeso y obesidad en adolescentes que cursan la educación secundaria de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja.

**Tabla 11**

*Factor asociado funcionalidad familiar al sobrepeso y obesidad.*

Factores asociados	Adolescentes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís									
	Funcionalidad familiar									
	Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Buena	14	28,00	3	6,00	0	0,00	0	0,00	17	34,00
Disfuncional Leve	11	22,00	7	14,00	0	0,00	0	0,00	18	36,00
Disfunción moderada	8	16,00	1	2,00	0	0,00	0	0,00	9	18,00
Disfunción severa	6	12,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	12,00
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>78,00</b>	<b>11</b>	<b>22,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>50</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Encuesta

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Análisis:** Con respecto al factor de asociación funcionalidad familiar vinculada al sobrepeso, es buena en el 28% (14 estudiantes), 22% tienen disfunción leve (11), 16% disfunción moderada (8) y 12% disfunción severa (6), en relación a la obesidad grado I, tienen disfunción leve el 14% (7 estudiantes) buena funcionalidad familiar, el 6% (3) disfunción moderada el 2% (1), se deduce que existe mayor predominio de funcionalidad familiar buena vinculada al sobrepeso y disfuncional leve asociada a la obesidad grado I.

**Tabla 12**

*Factor asociado actividad física al sobrepeso y obesidad.*

Escala	Adolescentes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís									
	Factor asociado - Actividad física									
	Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Excelente	2	4,00	1	2,00	0	0,00	0	0,00	3	6,00
Muy bueno	8	16,00	2	4,00	0	0,00	0	0,00	10	20,00
Normal	12	24,00	3	6,00	0	0,00	0	0,00	15	30,00
Escasa	16	32,00	4	8,00	0	0,00	0	0,00	20	40,00
Nula	1	2,00	1	2,00	0	0,00	0	0,00	2	4,00
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>78,00</b>	<b>11,00</b>	<b>22,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>50</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Encuesta

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Análisis:** Respecto a la asociación de la actividad física vinculada al sobrepeso, el 32% es escasa (16 estudiantes), el 24% normal (12), el 16% muy bueno (8) el 4%

excelente (2) y el 2% nula (1); en los adolescentes con obesidad grado I, el 8% escasa (4), el 6% normal (3), el 4% muy bueno (2), el 2% excelente (1) y el 2% nula (1); se deduce que en los estudiantes con sobrepeso existe mayor predominio de escasa actividad física; en los estudiantes con obesidad grado I, predomina la escasa actividad física.

**Tabla 13**

*Factor asociado hábitos alimentarios al sobrepeso y obesidad.*

Adolescentes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís										
Factor asociado - Hábitos alimentarios										
Escala	Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Óptimo	9	18,00	3	6,00	0	0,00	0	0,00	12	24,00
Medio	29	58,00	8	16,00	0	0,00	0	0,00	37	74,00
Bajo	1	2,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	2,00
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>78,00</b>	<b>11,00</b>	<b>22,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>50</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Encuesta

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Análisis:** Referente a los hábitos alimentarios vinculado al sobrepeso, el 58% es medio (29 estudiantes), el 18% óptimo (9), el 2% bajo (1); en los estudiantes con obesidad grado I, el 16% es medio (8), 6% óptimo (3); se deduce que existe mayor predominio de medio en los hábitos alimentarios tanto en sobrepeso y obesidad I.

**Tabla 14**

*Factor asociado nivel socio-económico al sobrepeso y obesidad.*

Adolescentes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís										
Factor asociado - Nivel socio-económico										
Escala	Sobrepeso		Obesidad I		Obesidad II		Obesidad III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alto	4	8,00	1	2,00	0	0,00	0	0,00	5	10,00
Medio-alto	5	10,00	1	2,00	0	0,00	0	0,00	6	12,00
Medio típico	18	36,00	6	12,00	0	0,00	0	0,00	24	48,00
Medio-bajo	12	24,00	3	6,00	0	0,00	0	0,00	15	30,00
Bajo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>78,00</b>	<b>11</b>	<b>22,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>50</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Encuesta

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Análisis:** El nivel socio-económico vinculado al sobrepeso, 36% tienen un nivel medio típico (18), 24% medio bajo (12), 10% medio alto (5) y 8% alto (4); en estudiantes adolescentes con obesidad grado I, el 12% tienen medio típico (6), 6% medio bajo (3), 2% medio alto (1), 2% alto (1); se deduce que existe mayor predominio del nivel socio-económico medio típico en el sobrepeso y obesidad grado I.

### 6.3. Resultados para el tercer objetivo.

Establecer la asociación entre el sobrepeso y obesidad y los factores asociados en adolescentes que cursan la educación secundaria de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja.

**Tabla 15**

*Factores asociados: sexo, edad, residencia, nivel de educación al sobrepeso y obesidad.*

<b>Características demográficas</b>	<b>Sobrepeso</b>		<b>Obesidad I</b>		<b>Total</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>						
Masculino	16	32	8	16	24	48
Femenino	23	46	3	6	26	52
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>78</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Edad</b>						
10 - 13 años	20	40	8	16	28	56
14 - 16 años	18	36	2	4	20	40
17 - 19 años	1	2	1	2	2	4
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>78</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Residencia</b>						
Urbana	29	58	11	22	40	80
Rural	10	20	0	0	10	20
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>78</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Nivel de educación</b>						
8vo año	6	12	1	2	7	14
9no año	11	22	6	12	17	34
10mo año	6	12	0	0	6	12
1ro de bachillerato	4	8	3	6	7	14
2do de bachillerato	12	24	1	2	13	26
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>78</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta

**Elaboración:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Análisis:** En relación al sexo de los adolescentes con sobrepeso, el 46% corresponde al sexo femenino (23) y el 32% al masculino (16); en quienes tienen obesidad grado I, el 16% (8) son del sexo masculino y el 6% son del sexo femenino (3); se deduce que existe mayor predominio de sobrepeso en mujeres y de obesidad grado I en hombres.

Con respecto a la edad de los adolescentes con sobrepeso, el 40% se encuentran en el rango de 10 a 13 años (20), el 36% de 14 a 16 años (18) y 2% de 17 a 19 años (1); en los estudiantes con obesidad grado I, el 16% se encuentran en el rango de 10 a 13 años (8), el 4% de 14 a 16 años (2) y 2% de 17 a 19 años (1); se deduce que existe mayor predominio en sobrepeso y obesidad en el grupo etario de 10 – 13 años.

De acuerdo a la residencia de los adolescentes con sobrepeso, el 58% viven en sector urbano (29), y el 20% en el sector rural (10); en los estudiantes con obesidad grado I, el 22% es urbana (11) y 0% es rural; se deduce que existe mayor predominio en sobrepeso y obesidad en los estudiantes que residen en la parte urbana de la ciudad de Loja.

Según el grado de educación en los adolescentes con sobrepeso, el 24% pertenecen al segundo año de bachillerato (12), 22% a noveno año (11), 12% a octavo año (6), 12% a décimo año (6) y el 8% a primero de bachillerato (4); en aquellos que presentan obesidad grado I, el 12% se encuentran en noveno año (6), el 6% en primero de bachillerato (3), el 2% en octavo año (1) y el 2% en segundo de bachillerato (1); se deduce que existe mayor predominio en sobrepeso en los estudiantes de segundo año de bachillerato y obesidad en el grupo de estudiantes de noveno año de Educación General Básica.



## 7. Discusión

Se piensa que el sobrepeso y la obesidad son problemas estéticos, pero es todo lo contrario se trata de dificultades médicas que puede afectar gravemente la salud de las personas. En los adolescentes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís de la ciudad de Loja, prevaleció mayormente el estado nutricional normal con el 86,19%, mientras que el 10,77% se hallan con sobrepeso y finalmente el 3,04% presentan obesidad grado I; no existe Obesidad II y III, existió predominio de mujeres con sobrepeso con 6,35%, y predominio de obesidad en hombres con 2,21%, mostrando similitud con un estudio observacional, prospectivo y transversal realizado Quito – Ecuador en la Unidad Educativa Julio María Matovelle en el 2015, donde existió predominio de estado de nutrición normal del 72%, sobrepeso 23%, obesidad de 5%; de igual manera el sexo femenino presento mayor sobrepeso 46% y obesidad grado I el sexo masculino 16%, difiriendo en relación a la obesidad donde fue igual en ambos sexos con un porcentaje del 5% vs % 5% (Herrera D. , 2016); también coincide con el estudio descriptivo, cualitativo correlacional realizado en la Provincia - Departamento De Ica – Perú en 2015, donde existe un mayor porcentaje de estudiantes en estado nutricional normal con el 51,4%, mientras que el 35,8% se hallan con sobrepeso y finalmente el 11,9% presentan obesidad (Babilón, 2015)

De igual forma en la población estudiada se evidencio respecto al factor de asociación funcionalidad familiar vinculada al sobrepeso, el porcentaje mayoritario es buena con el 28% , y en la obesidad grado I el mayor porcentajes es de disfunción leve 14%, en relación al factor de asociación actividad física vinculada al sobrepeso, el porcentaje mayor es escasa actividad física con un 32% y con respecto a la obesidad grado I el porcentaje mayoritario es escasa 8% , mientras que el factor hábitos alimentarios vinculado al sobrepeso el porcentaje mayor es medio con el 58%, mientras en relación la obesidad grado I, el porcentaje mayor es medio con un 16%; en referencia al factor nivel socio-económico vinculado al sobrepeso el porcentaje mayor es de nivel medio típico con el 36%, con respecto a la obesidad grado I el porcentaje mayoritario es el nivel medio típico con un 12%. En relación con el estudio descriptivo, cualitativo correlacional realizado en la Provincia - Departamento De Ica – Perú en el 2015, donde el nivel de de alimentación de los adolescentes es regular 72,5% y un 87,2% tienen un nivel medio de la práctica deportiva. También se asemejan con el antecedente señalado

por (Herrera D. , 2016), quien sostiene que los hábitos alimenticios son regulares con el 50,47% practican algún deporte y el otro 29,63% son sedentarios. En contraposición al estudio realizado en Cuenca – Ecuador en el 2018, donde el 96,2% son altamente funcionales, el nivel socio económico es medio con el 44,3%, actividad física activa con el 45,7%, y los hábitos alimenticios son adecuados 63,8% (Bravo, 2018).

Así mismo, en relación al factor de asociación sexo vinculado al sobrepeso, se aprecia que el mayor porcentaje es en mujeres con el 46% y con respecto a la obesidad grado I, es mayor en hombres 32% , de acuerdo al factor de asociación edad vinculado al sobrepeso, se aprecia que el mayor porcentaje es en el grupo etario de 10 – 13 años con el 40% y con respecto a la obesidad grado I, es mayor en el mismo grupo etario con el 16%; En referencia al factor de asociación residencia vinculado al sobrepeso, se aprecia que el mayor porcentaje es en el grupo que tiene su residencia en el área urbana con el 58% y con respecto a la obesidad grado I, es mayor en la residencia urbana con el 22%, de acuerdo al factor de asociación grado de educación vinculado al sobrepeso, se aprecia que el mayor porcentaje es en el grupo de estudiantes del 2do año de Bachillerato con el 24% y con respecto a la obesidad grado I, es mayor en los estudiantes del 9no año de Educación General Básica con el 12%. Mostrando similitud con un estudio observacional, prospectivo y transversal realizado Quito – Ecuador en la Unidad Educativa Julio María Matovelle en el 2015, donde el sexo femenino presento mayor sobrepeso 23% vs 22%, difiriendo en relación a la obesidad donde fue igual en ambos sexos con un porcentaje del 5% vs % 5% (Herrera D. , 2016); en similitud con respecto al estudio realizado en Cuenca – Ecuador en el 2018 donde se presenta en mayor porcentaje en mujeres con un 45,7% y la residencia es 66,8% urbana el sobrepeso (Bravo, 2018), En contraposición al trabajo realizado en Barcelona – España en el 2015, donde la prevalencia de sobrepeso 19,9% y obesidad 17% fue superior en hombres (García, 2015)

Por lo anteriormente expuesto y en base a los resultados conseguidos en este trabajo de investigación, es notorio que tanto el sobrepeso y obesidad en los adolescentes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís, pueden constituirse en grandes problemas de salud y conforme avancen en edad pueden avocar en enfermedades crónicas, debido a la malos hábitos alimenticios, a la falta de actividad física, el nivel socio-económico, el tipo de residencia y el grado de educación, lleva a pensar en que se debe establecer

programas de prevención acerca de esta problemática, atacando a los factores asociados o de riesgo, vinculantes al desarrollo de futuras enfermedades crónicas y cardiovasculares.

## 8. Conclusiones

- Se logró identificar que por cada siete estudiantes - adolescentes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís de la ciudad de Loja, uno presenta un estado nutricional alterado, treinta y nueve presentaron sobrepeso y once, obesidad grado I, las mujeres son más propensas al sobrepeso mientras que los hombres a la obesidad, el grupo de edad de 12 y 13 años es el más propenso a sufrir sobrepeso y obesidad grado I.
- El factor funcionalidad familiar no afecta al desarrollo de sobrepeso y obesidad grado I de manera significativa, ya que la mayoría es buena en los adolescentes investigados, un porcentaje elevado de adolescentes realizan escasa actividad física, siendo determinante para el desarrollo de sobrepeso y obesidad grado I, los hábitos alimenticios son medios para la mayoría, más sin embargo ingieren numerosas veces durante el día, lo que ayuda a desarrollar el sobrepeso y obesidad grado I; el nivel socio económico de las personas afectadas es medio típico, por lo que no pueden asegurar una dieta alimenticia adecuada por escasez de recursos económicos.
- La mayoría del grupo afectado con sobrepeso y obesidad grado I, tienen su residencia en el área urbana, lo que facilita adquirir alimentos de todo tipo, especialmente procesados y chatarra, así mismo prevalece el sobrepeso en los estudiantes del segundo año de Bachillerato y la obesidad grado I en los estudiantes de noveno año.

## 9. Recomendaciones

- Al Ministerio de Salud Pública del Ecuador a realizar charlas educacionales a los estudiantes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís de la ciudad de Loja, acerca de los programas establecidos que incentivan a Hábitos y alimentación sana, a la realización de ejercicio o actividad física.
- Al Rector, autoridades y docentes de la Unidad Educativa San Francisco de Asís de la ciudad de Loja, a implementar en las diversas asignaturas ejes transversales con temáticas, como los hábitos y alimentación sana, ejercicio y deporte adecuado, funcionalidad familiar, entre otros.
- Al Rector implementar charlas a los padres de familia de los adolescentes que estudian en la Unidad San Francisco de Asís, sobre hábitos y alimentación sana, ejercicio y deporte adecuado, funcionalidad familiar, el sobrepeso la obesidad, etc.
- A los padres de familia de los adolescentes llevar a sus hijos a controles médicos de forma permanente, por lo menos una vez al año con la finalidad de identificar alteraciones de salud que permitan implementar medidas preventivas o correctivas, para que estos logren mantener un estado de salud y desarrollo óptimo.
- A los adolescentes que estudian en la Unidad San Francisco de Asís, que presentan sobrepeso y obesidad grado I, someterse a programas de ejercicio de acuerdo a su edad, incrementar la ingesta de verduras, frutas, hortalizas así como descartar la comida rápida y los productos industrializados.

## 10. Bibliografía

### Bibliografía

- Acerate, D. M. (23 de Octubre de 2017). *aeped* . Recuperado el 11 de Junio de 2019, de [https://www.aeped.ec/sites/default/files/documentos/1-alimentacion\\_adolescente.pdf](https://www.aeped.ec/sites/default/files/documentos/1-alimentacion_adolescente.pdf)
- Águila-Calero G, D.-Q. J.-M. (2017). *Medisur* . Recuperado el 3 de Junio de 2019, de medisur : <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3552/2427>
- Aguilar, M. (2015). *scielo* . Recuperado el 25 de junio de 2019, de scielo : [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015001200019](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001200019)
- Alba-Martín, R. (Abril de 2016). *Enfermería global* . Recuperado el 31 de Julio de 2019, de Revista electrónica trimestral de enfermería: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/212531/191191>
- Alcaráz, Ramos, & Tabuenca, R. &. (2017). *Dietoterapia , nutrición clínica y metabolismo*. Obtenido de Nutrición clínica: [https://vegenatnutricion.es/libros/adjuntos/16/Libro\\_Nutricion\\_Clinica\\_2018.pdf](https://vegenatnutricion.es/libros/adjuntos/16/Libro_Nutricion_Clinica_2018.pdf)
- Alonso, M., Yáñez, A., & Armendáriz, N. (Enero de 2017). Funcionalidad familiar y consumo de alcohol en adolescentes de secundaria. *Salud y Drogas* , 17(1), 87-96. Obtenido de <http://ojs.haaj.org/index.php/haaj/article/view/286/282>
- Álvarez, C. (7 de Julio de 2017). *scielo*. Recuperado el 2 de Agosto de 2019, de scielo: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v25n2/1409-1429-rcsp-25-02-00071.pdf>
- Amezquita, M. (2019). *scielo* . Recuperado el 1 de julio de 2019 , de scielo : [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-41062019005000304&script=sci\\_abstract&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-41062019005000304&script=sci_abstract&tlng=en)
- Babilón, M. (2015). *Repositorio.unica.edu.pe*. Obtenido de Obesidad en adolescentes de la Institución educativa pública José Toribio Polo de Ica Perú: <https://repositorio.unica.edu.pe/bitstream/handle/UNICA/2866/35.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Borjas, M., & I Roxana Marcela Vásquez Portugal, I. P. (s.f.). Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v37n4/ibi01418.pdf>
- Borjas, M., Vásquez, R., & Arias, K. (2018). *scielo*. Recuperado el 02 de Agosto de 2019, de scielo: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v37n4/ibi01418.pdf>
- Bravo, D. (2018). *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca*. Obtenido de Prevalencia de sobrepeso y factores asociados en adolescentes en el Hospital José Carrasco Arteaga: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/2492>
- Comas, L. M. (23 de Noviembre de 2017). *ibdigital*. Recuperado el 10 de Junio de 2019, de ibdigital: [http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/medicinaBalear/index/assoc/Medicina/\\_Balear\\_/2018\\_vol/33\\_n1p04.dir/Medicina\\_Balear\\_2018\\_vol33\\_n1p048.pdf](http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/medicinaBalear/index/assoc/Medicina/_Balear_/2018_vol/33_n1p04.dir/Medicina_Balear_2018_vol33_n1p048.pdf)
- Cristi-Montero, C. (2015). Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo. *Revista Médica de Chile* , i(143), 1089-1090. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v143n8/art21.pdf>
- Dávila-Torres, J. G.-I.-C. (2015). (R. M. línea], Ed.) Recuperado el 24 de Mayo de 2019, de Redalyc.org : <http://www.redalyc.org/pdf/4577/457744936020.pdf>
- Díaz-Acosta, R. (14 de Abril de 2015). Medición simplificada del nivel socioeconómico en encuestas breves: propuesta a partir de acceso a bienes y servicios. *Salud*

- pública de México*, 57(4). Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v57n4/v57n4a7.pdf>
- Escobar Duque, I. D., Sánchez Vanegas, G., Aldana-Parra, F., Arévalo-Rodríguez, Í., Dorado, L. F., Alba, M. J., . . . Godoy Casasbuenas, N. (2017). *Redalyc*. Recuperado el 3 de Junio de 2019, de [redalyc.org: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231053764003](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231053764003)
- Escobedo Mesas, E., & Grande Trillo, A. (2016). *BIBLIOTECA LAS CASAS-Fundación Index*. Recuperado el 2 de Junio de 2019, de <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0880.pdf>
- Gaete, V. (2 de Septiembre de 2015). *scielo*. Recuperado el 3 de Junio de 2019, de [scielo: https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v86n6/art10.pdf](https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v86n6/art10.pdf)
- García, C. (2015). *Artículos de ciencia*. Obtenido de Hábitos alimentarios, conductas sedentarias y sobrepeso y obesidad en adolescentes de Barcelona: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403314003877>
- García, K. (22 de Mayo de 2018). Influencia de los factores psicológicos y familiares en el mantenimiento de la obesidad infantil. *Scielo*, IX(2), 221-237. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmta/v9n2/2007-1523-rmta-9-02-221.pdf>
- Gazca, S., Medina, J., Medina, I., Yam, A., & Candila, J. (Julio de 2018). Percepción corporal y función familiar asociados al estado nutricional en adolescentes Yucatecos. *Revista de Estudios Clínicos e Investigación Psicológica*, 8(16), 34-44. Obtenido de <http://www.revistacecip.com/index.php/recv/article/view/155/148>
- Gómez, A. (Mayo de 2018). *scielo* . Recuperado el 14 de Junio de 2019, de [scielo : https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0864-34662017000300396&script=sci\\_arttext](https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0864-34662017000300396&script=sci_arttext)
- Gómez, G. E., Cruz, Y. C., & Barros, Á. E. (26 de Octubre de 2018). *opuntiabrava*. Recuperado el 2 de Junio de 2019, de <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/614/586>
- González, É., Díaz, V., & Cueva, F. (30 de Junio de 2017). Violencia escolar y funcionalidad familiar en adolescentes de la institución educativa Santa Edelmira. Trujillo, 2015. *Pueblo continente*, 28(1), 87-95. Obtenido de <http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/758/702>
- Guemes-Hidalgo, M., González-Fierro, M. C., & Hidalgo-Vicario, M. (2017). *SEMA* . Recuperado el 02 de Junio de 2019 , de [adolescenciasema.org: https://www.adolescenciasema.org/ficheros/PEDIATRIA%20INTEGRAL/Desarrollo%20durante%20la%20Adolescencia.pdf](https://www.adolescenciasema.org/ficheros/PEDIATRIA%20INTEGRAL/Desarrollo%20durante%20la%20Adolescencia.pdf)
- Herrera J., L. M. (24 de Julio de 2017). Vulnerabilidad socioeconómica y obesidad en escolares chilenos de primero básico: comparación entre los años 2009 y 2013. *Revista Chilena de Pediatría* , 88(6), 736-743. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v88n6/0370-4106-rcp-88-06-00736.pdf>
- Herrera, D. (2016). *Repositorio puce.edu.ec*. Obtenido de Hábitos alimentarios y su relación con el sobrepeso y obesidad en adolescentes de la Unidad Educativa Julio María Matovelle: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12310/TESIS%20DIANA%20HERRERA.pdf?sequence=1>
- Herrera, J. (24 de Julio de 2017). Vulnerabilidad socioeconómica y obesidad en escolares chilenos de primero básico: . *Revista Chilena de Pediatría*, 88(6), 736-743. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v88n6/0370-4106-rcp-88-06-00736.pdf>

- Hidalgo, M., & González, J. (28 de Febrero de 2017). *Adolescencia SEMA*. Recuperado el 1 de Junio de 2019, de adolescenciasema.org:  
<https://www.adolescenciasema.org/ficheros/REVISTA%20ADOLESCERE/vol5 num1-2017/07-22%20Pubertad%20y%20adolescencia.pdf>
- INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Recuperado el 2 de Junio de 2019, de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Encuesta\\_Estratificacion\\_Nivel\\_Socioeconomico/Cuestionario\\_Estratificacion.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/Cuestionario_Estratificacion.pdf)
- Jaramillo R., E. I. (Octubre de 2016). Disminución de peso y funcionalidad familiar. *Revista medica del Instituto Mexicano de Seguridad Social*, 50(5), 487-492. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/4577/457745497007.pdf>
- K., L. (20 de Febrero de 2017). *Sociedad Interamericana de Cardiología*. Recuperado el 16 de Julio de 2019, de SIAC:  
<http://www.siacardio.com/consejos/pedriatia/editoriales-pediatria/consejo-de-pediatria-obesidad-infantil-en-america-latina/>
- Malo Serrano M, C. N. (4 de Mayo de 2017). Recuperado el 24 de Mayo de 2019, de scielo.org: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n2/a11v78n2.pdf>
- Martínez M., R. S. (2016). *Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y obesidad infantil en Valverde de Leganés*. Obtenido de <https://formacionasunivep.com/ejpad/index.php/journal/article/download/32/35>
- Medina & Bustos A. (2020). *Revista Cubana de investigaciones biomédicas*. Obtenido de Respuestas autonómica cardiovascular al estrés mental inducido por la prueba del cálculo aritmético:  
<http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/625>
- MSP-INEC ENSANUT. (2018). *Ecuador en cifras*. Obtenido de Documento metodológico de la encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT):  
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/ENSANUT\\_2018/Metodologia%20ENSANUT%202018.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Metodologia%20ENSANUT%202018.pdf)
- Organización Mundial de la Salud . (11 de Octubre de 2017). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 16 de Julio de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/detail/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
- Organización mundial de la Salud . (16 de Febrero de 2018). *OMS*. Recuperado el 2 de Junio de 2019, de OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (16 de Febrero de 2018). Recuperado el 24 de Mayo de 2019, de Organización Mundial de la Salud:  
<https://www.who.int/topics/obesity/es/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (23 de Febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 16 de Julio de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud. (18 de Febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 16 de Julio de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Robles Amaya L, L. N. (11 de Junio de 2015). Recuperado el 25 de Mayo de 2019, de Ciencia UNEMI:  
<http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/69/109>



- Rodrigo-Cano, S., Soriano del Castillo, J. M., & Merino-Torres, J. F. (23 de Noviembre de 2017). *revista.nutricion.org*. Recuperado el 12 de Junio de 2019, de [revista.nutricion.org: http://revista.nutricion.org/PDF/RCANO.pdf](http://revista.nutricion.org/PDF/RCANO.pdf)
- Rozman, C. (2016). *Farreras-Rozman. Medicina Interna* (18ª edición ed., Vol. 2). Barcelona, España: Elsevier España, S.L.U.
- Sánchez, V., & Aguilar, A. (2015). Hábitos alimentarios y conductas relacionadas con la salud . *Nutrición Hospitalaria* , I(31), 449-457. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n1/51originalvaloracionnutricional03.pdf>
- Sánchez-Martínez F, T. C. (2 de Diciembre de 2016). Recuperado el 25 de Mayo de 2019, de Revista Española de Salud Pública : [https://www.msbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/VOL90/ORIGINALES/RS90C\\_FSM.pdf](https://www.msbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL90/ORIGINALES/RS90C_FSM.pdf)
- Serra, J. D. (17 de Marzo de 2016). *espghan.org*. Obtenido de [espghan.org](http://espghan.org): [https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs\\_es/images/nutrition/PDF/Manual\\_Nutricion\\_Kelloggs\\_Capitulo\\_13.pdf](https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_13.pdf)
- Serrano M., G. M. (2015). *Estilos de vida y factores asociados a la alimentación y la actividad física en adolescentes*. Recuperado el 16 de Julio de 2019, de <http://www.aulamedica.es/nh/pdf/9831.pdf>
- Sociedad Española. (2016). Guías alimentarias para la población española. *Nutrición Hospitalaria*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3092/309249944001.pdf>
- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. (2015). *Pirámide alimenticia*. Obtenido de Alimentación saludable: [file:///D:/misDoc/Downloads/guia\\_alimentacion\\_saludable\\_SENC.pdf](file:///D:/misDoc/Downloads/guia_alimentacion_saludable_SENC.pdf)
- Suárez, E. (Marzo de 2016). *scielo* . Recuperado el 22 de Junio de 2019 , de scielo : [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312016000100003&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312016000100003&script=sci_arttext&tlng=en)
- Tarazona Martín Juan, R. G. (2017). *Unipamplona.edu*. Recuperado el 25 de Mayo de 2019, de IMBIOM : [http://ojs.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2416/1296](http://ojs.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2416/1296)
- Trujillo, A., Pinto, D., Taza, A., Meléndez, E., & Alfaro, P. (2016). *ResearchGate*. Recuperado el 19 de Junio de 2019, de ResearchGate: [https://www.reserchgate.net/publication/312263199\\_Nivel\\_De\\_Actividad\\_Física\\_Según\\_el\\_cuestionario\\_PAQ-A\\_en\\_escolares\\_de\\_secundaria\\_en\\_dos\\_colegios\\_de\\_san\\_martin\\_de\\_porres](https://www.reserchgate.net/publication/312263199_Nivel_De_Actividad_Física_Según_el_cuestionario_PAQ-A_en_escolares_de_secundaria_en_dos_colegios_de_san_martin_de_porres)
- Vázquez, S. E., Fernández, J. A., Fernández, I. A., Yam, A. V., & Celis, J. A. (16 de Julio de 2018). *revistacecip*. Recuperado el 2 de Junio de 2019, de Revista de Estudios Clínicos e Investigación Psicológica: <http://www.revistacecip.com/index.php/recvip/article/view/155/148>
- Vitoria, V., Correcher, P., & Dalmau, J. (30 de Septiembre de 2016). La nutrición del adolescente. *Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia*, IV(3), 6-16. Obtenido de adolescenciasema: [https://www.adolescenciasema.org/ficheros/REVISTA%20ADOLESCERE/vol4num3-2016/06\\_la\\_nutricion\\_del\\_adolescente.pdf](https://www.adolescenciasema.org/ficheros/REVISTA%20ADOLESCERE/vol4num3-2016/06_la_nutricion_del_adolescente.pdf)
- Zapata, D., Granfeldl, G., Mosso, C., Sáez, K., & Muñoz, S. (5 de enero de 2016). *Scielo*. Recuperado el 26 de junio de 2019, de Scielo: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v43n2/art01.pdf>

## 11. Anexos

### Anexo N° 1

#### Pertinencia de Tema



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud  
Humana

#### MEMORÁNDUM Nro.0403 CCM-FSH-UNL

**PARA:** Srta. Alejandra Patricia Rosario Poma  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 29 de Agosto de 2019

**ASUNTO:** **INFORME DE PERTINENCIA**

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "Sobrepeso, obesidad y factores asociados en adolescentes de la Unidad Educativa "San Francisco de Asís" de la ciudad de Loja", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Veronica Montoya, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera coherente y **PERTINENTE**, por tanto puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Secretaria Abogada.  
NOT

## Anexo N° 2

## Designación de director para la elaboración de proyecto de tesis



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud  
Humana

## MEMORÁNDUM Nro.0470 CCM-FSH-UN

PARA: Dra. Verónica Montoya  
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 09 de Septiembre 2019

ASUNTO: Designar Director de Tesis

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director(a) de tesis del tema: **"Sobrepeso, obesidad y factores asociados en adolescentes de la Unidad Educativa "San Francisco de Asís" de la ciudad de Loja"**, autoría de la Srta. **Alejandra Patricia Rosario Poma**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Md. Mgs/ Sandra Mejía Michay  
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
C.c.- Archivo.  
NOT

## Anexo N° 3

## Solicitud de permiso para trabajo de investigación



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud  
Humana

**MEMORÁNDUM Nro.0496 CCM-FSH-UNL**

**PARA:** Padre Luis Antonio Merino Guanga  
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAN FRANCISCO DE ASIS"**

**DE:** Md. Mgs. Sandra Mejía Michay  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 01 de Octubre 2019

**ASUNTO: SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para la **Srta. Alejandra Patricia Rosario Poma**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, se le autorice el ingreso para realizar la toma de peso y talla, además encuestar a los estudiantes de octavo año de Educación Básica a segundo año de Bachillerato en el presente periodo académico; información que le servirá para cumplir con el trabajo de investigación: **"Sobrepeso, obesidad y factores asociados en adolescentes de la Unidad Educativa "San Francisco de Asís" de la ciudad de Loja"**, trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la **Dra. Verónica Montoya**, Catedrática de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

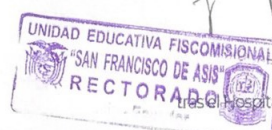
Atentamente,

  
Md. Mgs. Sandra Mejía Michay

**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

C.c.- Archivo.

NOT



*Decidido*  
*2019/10/14*  
*P. Aníbal H.*

Calle Manuel Monteros  
frente al Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador  
072-57 1379 Ext. 102

## Anexo N° 4

## Respuesta de permiso para trabajo de investigación



## UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "SAN FRANCISCO DE ASÍS"

Dirección: Imbabura 13-46 y Bolívar · Telf.: 2571854 · Fax: 2563252 · E-mail: uefsfaloja@gmail.com  
www.uesfaloja.edu.ec - facebook.uesfaloja · Loja - Ecuador

## RECTORADO

Loja, 06 de noviembre de 2019

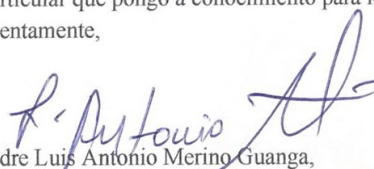
Md. Mgs. Sandra Mejía Michay,  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
Ciudad.-

**ASUNTO:** Autorización para desarrollo de trabajo de investigación

De mi consideración:

Padre Luis Antonio Merino Guanga, en mi calidad de rector de la Unidad Educativa Fisco-misional "San Francisco de Asís", hago llegar un cordial saludo y a la vez comunicarle que se ha receptado su memorándum Nro. 0496 CCM-FSH-UNL de fecha 01 de octubre de 2019 en el cual solicita autorización para el desarrollo de trabajo de investigación: "Sobrepeso, obesidad y factores asociados en adolescentes de la Unidad Educativa Fisco-misional San Francisco de Asís", por parte de la señorita: **Alejandra Patricia Rosario Poma**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja; al respecto doy a conocer que ha sido autorizada para la realización del mismo mediante la toma de peso y talla, así como encuestar a los estudiantes de 8vo. EGB a 2do. BGU de la institución.

Particular que pongo a conocimiento para los fines consiguientes.  
Atentamente,

  
Padre Luis Antonio Merino Guanga,  
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "SAN  
FRANCISCO DE ASIS"**



*"Looáo seas, mi Señor, por los que perdonan por tu Amor"*

*San Francisco de Asís*

**Anexo N° 5****Consentimiento informado de la OMS**

**Universidad Nacional de Loja  
Facultad de la Salud Humana  
Carrera de Medicina Humana**

**Consentimiento Informado**

El presente formulario de consentimiento informado se encuentra dirigido a los estudiantes de la educación secundaria de la Unidad Educativa “San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja y a su vez a sus representantes legales. Se lo invita a participar en el estudio denominado **“Sobrepeso, obesidad y factores asociados en adolescentes de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja”** en el período 2019.

**Investigador:** Alejandra Patricia Rosario Poma

**Director de tesis:** Dra. Verónica Montoya Jaramillo

**Introducción**

Yo, Alejandra Patricia Rosario Poma, estudiante de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja me encuentro realizando un estudio que identifica los factores asociados al sobrepeso y la obesidad en adolescentes mediante la toma de medidas antropométricas (peso y talla) y encuestas. Informo e invito de la manera más respetuosa a participar de esta investigación, considerando que no tiene ningún riesgo ni costo hacerlo. Para participar es necesario que sea autorizado por su representante. A continuación dispongo la información. Si tiene alguna duda no dude en preguntarme.

**Propósito**

El sobrepeso y obesidad, definido por la OMS como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, es un problema global que afecta a los diferentes grupos etarios. Los adolescentes se encuentran en constante contacto con varios factores asociados a ésta condición, por lo cual es necesario

identificar cuales se presentan con mayor frecuencia y que a largo plazo pueden ocasionar diversos grados de obesidad y asociarse a múltiples patologías. Los factores asociados que se toman en cuenta en éste estudio son: funcionalidad familiar, actividad física, hábitos alimenticios y nivel socioeconómico.

### **Tiempo de intervención de investigación**

Ésta investigación incluirá la toma de medidas antropométricas (peso y talla) y la aplicación de una encuesta validada.

### **Selección de participantes**

Estudiantes entre 12-19 años que pertenezcan a la Unidad Educativa “San Francisco de Asís” y que se encuentren cursando de octavo año de educación básica hasta el segundo año de bachillerato.

### **Participación voluntaria**

Su participación en éste estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aún cuando haya aceptado antes.

### **Información acerca de la encuesta**

Se trata de una encuesta inicial, que consta de pocas preguntas, en la cual se incluye su nombres y apellidos completos, edad, género, grado de estudio y paralelo, residencia y se le medirá su peso y talla para determinar su IMC (índice de masa corporal). De acuerdo al resultado se realizará cuestionarios sobre los factores asociados a sobrepeso y obesidad.

### **Procedimientos y protocolo**

Se realizará la encuesta de datos generales y se calculará el IMC, para lo cual se utilizará una balanza mecánica marca SECA para determinar el peso y un tallímetro marca ADE para obtener la talla. Posteriormente se aplicará las encuestas acerca de los factores asociados al sobrepeso y obesidad de acuerdo al resultado de IMC obtenido previamente.

### **Descripción del proceso**

Posterior a la autorización del Rector de la institución, Padre Luis Antonio Merino Guanga, acudo a la institución para realizar las respectivas actividades programadas. Los resultados se harán llegar a la institución oportunamente.

### **Duración**

El estudio tiene una duración aproximada de 6 meses; la aplicación de la encuesta inicial es de 10 minutos y si se requiere que realice las encuestas posteriores éstas

tomarán un máximo de 20 minutos adicionales.

### **Beneficios**

Si usted acepta participar en éste estudio obtendrá los siguientes beneficios: podrá conocer su índice de masa corporal y los resultados sobre las encuestas realizadas enfocadas a sobrepeso y obesidad.

### **Confidencialidad**

La información obtenida de las diferentes encuestas del estudio será confidencial, sólo estará disponible para el investigador.

### **Compartiendo los resultados**

La información obtenida al concluir el estudio será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja, en el que se publicarán los resultados por medio de datos numéricos. No se divulgará información personal sobre ninguno de los participantes del estudio.

### **Derecho a negarse o retirarse**

Usted no tiene por qué tomar parte en esta investigación si no desea hacerlo. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que quiera. Es su elección y todos sus derechos serán respetados.

### **A quien contactar**

En caso de cualquier pregunta, puede realizarlas ahora o más tarde, incluso posterior a haber comenzado el estudio y toma de datos. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactarme por medio del teléfono celular 0968161144, o al correo electrónico [alejandra\\_rosario19@hotmail.com](mailto:alejandra_rosario19@hotmail.com).

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente que participaré en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Cédula del participante \_\_\_\_\_

Firma del representante del participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_



## Anexo N° 6

## Encuesta elaborada para recolección de datos generales



**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina Humana**

## Encuesta elaborada para recolección de datos generales

Ésta encuesta está dirigida a conocer los datos generales del estudiante y a reconocer su IMC (índice de masa corporal), predictor de sobrepeso y obesidad.

**Nombres y apellidos completos:** \_\_\_\_\_

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

**Sexo:** (Marque con una X)    **M** (\_\_\_\_)                    **F** (\_\_\_\_)

**Grado de estudio:** \_\_\_\_\_    **Paralelo:** \_\_\_\_\_

**Residencia:** (Marque con una X)

- Urbana (    )

- Rural (    )

**Fecha de recolección de datos:** \_\_\_\_\_

Se procederá a realizar la medición de la talla y peso:

Datos antropométricos:

**Peso (Kg):** \_\_\_\_\_

**Talla (m):** \_\_\_\_\_

**IMC:** \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración

## Anexo N° 7

**Encuesta para recolección de datos: Test de APGAR familiar.**

**Universidad Nacional de Loja  
Facultad de la Salud Humana  
Carrera de Medicina Humana**

**Test de APGAR familiar.**

En 1978, el Dr. Gabriel Smilkstein, diseñó un instrumento con el que poder analizar el estado funcional de la familia a través de la percepción que tienen de ella sus propios miembros. Mediante el presente se evalúa: adaptación, participación, gradiente de recurso personal (crecimiento), afecto y recursos.

Por favor dígnese contestar a las siguientes preguntas con una (X):

**1. ¿Me satisface la ayuda que recibo de mi familia cuando tengo algún problema o necesidad?**

- Nunca
- Casi siempre
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

**2. ¿Me satisface la participación que mi familia me brinda y me permite?**

- Nunca
- Casi siempre
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

**3. ¿Me satisface cómo mi familia acepta y apoya mis deseos de emprender nuevas actividades?**

- Nunca
- Casi siempre
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

**4. ¿Me satisface cómo mi familia expresa afectos y responde a mis emociones, como rabia, tristeza, amor, etc.?**

- Nunca
- Casi siempre
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

**5. ¿Me satisface cómo compartimos en mi familia: a) el tiempo para estar juntos b) los espacios de la casa c) el dinero?**

- Nunca
- Casi siempre
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

Gracias por su colaboración

## Anexo N° 8

## Encuesta para recolección de datos: Cuestionario de actividad física para adolescentes (PAQ-A)



**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina Humana**

**Cuestionario de actividad física para adolescentes (PAQ-A)**

A través de éste cuestionario se pretende conocer cuál es su nivel de actividad física en los últimos 7 días (última semana). Esto incluye todas las actividades como deportes, gimnasia o danza que hacen sudar o sentirte cansado, o juegos que hagan que se acelere tu respiración como saltar la cuerda, correr, trepar y otras.

Recuerda:

- No hay preguntas buenas o malas. Esto NO es un examen.
- Contesta las preguntas de la forma más honesta y sincera posible. Esto es muy importante.

1. **Actividad física en su tiempo libre:** ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿cuántas veces las has hecho? (Marca un solo círculo por actividad)

Actividades	NO	1-2	3-4	5-6	7 veces
Saltar la cuerda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patinar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juegos tradicionales (quemadas, topadas, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Montar bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caminar (como ejercicio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Correr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aeróbicos/spinning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Natación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bailar/ danza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Montar en patineta o monopatín	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Futbol/ fútbol sala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voleibol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baloncesto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros deportes de raqueta (tenis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balonmano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atletismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Musculación/ pesas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Artes marciales (judo, karate)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros: _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física, ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos? (Señala sólo una)

No hice/hago educación física.....  O  
 Casi nunca.....  O  
 Algunas veces.....  O  
 A menudo.....  O  
 Siempre.....  O

3. En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente a la hora de la comida (antes y después de comer)? (Señala sólo una)

Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase).....  O  
 Estar o pasear por los alrededores.....  O  
 Correr o jugar un poco.....  O  
 Correr y jugar bastante.....  O  
 Correr y jugar intensamente todo el tiempo.....  O

4. En los últimos 7 días, inmediatamente después del colegio hasta las 4, ¿cuántos días jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una)

Ninguno.....  O  
 1 vez en la última semana.....  O  
 2-3 veces en la última semana.....  O  
 4 veces en la última semana.....  O  
 5 veces o más en la última semana.....  O

5. En los últimos 7 días, cuántos días a partir de media tarde (entre las 4 y 7) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una)

Ninguno.....  O  
 1 vez en la última semana.....  O  
 2-3 veces en la última semana.....  O  
 4 veces en la última semana.....  O  
 5 veces o más en la última semana.....  O

6. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo? (Señala sólo una)

Ninguno.....  O  
 1 vez en la última semana.....  O  
 2-3 veces en la última semana.....  O  
 4 veces en la última semana.....  O  
 5 veces o más en la última semana.....  O

**7. ¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Lee las cinco antes de decidir cuál te describe mejor (Señala sólo una)**

- Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico.....
- Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, hacer deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hacer aeróbicos).....
- A menudo (3-4 veces a la semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....
- Bastante a menudo (5-6 veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....
- Muy a menudo (7 o más veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.....

**8. Señala con qué frecuencia hiciste actividad física para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra actividad física)**

	<b>Ninguna</b>	<b>Poca</b>	<b>Normal</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucha</b>
Lunes.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Martes.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miércoles.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jueves.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viernes.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sábado.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Domingo.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**9. ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?**

- Sí.....
- No.....

Gracias por su colaboración

## Anexo N° 9

## Encuesta para recolección de datos: Cuestionario KIDMED



**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina Humana**  
**Cuestionario rápido de KIDMED**

Mediante éste cuestionario se pretende conocer cuál es su nivel de adaptación (grado de adherencia) en relación a la dieta mediterránea a fin de identificar el tipo de alimentación o hábitos alimenticios que usted lleva.

Por favor dígnese contestar a las siguientes preguntas (Marque con una X en la opción que corresponda):

1. Toma una fruta o un zumo natural todos los días.  
SI  NO
2. Toma una 2ª pieza de fruta todos los días.  
SI  NO
3. Toma verduras frescas (ensaladas) o cocinadas regularmente una vez al día.  
SI  NO
4. Toma verduras frescas o cocinadas de forma regular más de una vez al día.  
SI  NO
5. Consume pescado con regularidad (por lo menos 2-3 veces al a semana).  
SI  NO
6. Acude una vez o más a la semana a un centro de comida rápida (*fast food*) tipo hamburguesería.  
SI  NO

7. Le gustan las legumbres y la toma más de 1 vez a la semana.

SI  NO

8. Toma pasta o arroz casi a diario (5 días o más a la semana)

SI  NO

9. Desayuna un cereal o derivado (pan, etc)

SI  NO

10. Toma frutos secos con regularidad (al menos 2-3 veces a la semana).

SI  NO

11. Se utiliza aceite de oliva en casa.

SI  NO

12. No desayuna

SI  NO

13. Desayuna un lácteo (yogurt, leche, etc).

SI  NO

14. Desayuna bollería industrial, galletas o pastelitos.

SI  NO

15. Toma 2 yogures y/o 40 g queso cada día.

SI  NO

16. Toma golosinas y/o caramelos varias veces al día.

SI  NO

Gracias por su colaboración



## Anexo N° 10

## Encuesta para recolección de datos: Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico del INEC 2010



**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina Humana**

### Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico del INEC 2010

La presente encuesta permitirá conocer su nivel socioeconómico mediante varias interrogantes acerca de la vivienda, acceso a tecnología, posición de bienes, hábitos de consumo, nivel de educación y actividad económica del hogar.

Marque con una (X) en cada una de las siguientes preguntas:

		Puntajes finales
<b>1. ¿Cuál es el tipo de vivienda?</b>		
Suite de lujo	<input type="checkbox"/>	59
Cuarto(s) en casa de inquilinato	<input type="checkbox"/>	59
Departamento en casa o edificio	<input type="checkbox"/>	59
Casa/villa	<input type="checkbox"/>	59
Mediagua	<input type="checkbox"/>	40
Rancho	<input type="checkbox"/>	4
Choza/ Covacha/ Otro	<input type="checkbox"/>	0
<b>2. El material predominante de las paredes exteriores de la vivienda es de:</b>		
Hormigón	<input type="checkbox"/>	59
Ladillo o bloque	<input type="checkbox"/>	55
Adobe/tapia	<input type="checkbox"/>	47
Caña revestida o bahareque/madera	<input type="checkbox"/>	17
Caña no revestida/ otros materiales	<input type="checkbox"/>	0
<b>1. El material predominante del piso de la vivienda es de:</b>		
Duela, parquet, tablón o piso flotante	<input type="checkbox"/>	48
Cerámica, baldosa, vinil o marmetón	<input type="checkbox"/>	46
Ladrillo o cemento	<input type="checkbox"/>	34
Tabla sin tratar	<input type="checkbox"/>	32
Tierra/ caña/ otros materiales	<input type="checkbox"/>	0
<b>2. ¿Cuántos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo tiene este hogar?</b>		
No tiene cuarto de baño exclusivo con ducha en el hogar.	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 cuarto de baño exclusivo con ducha.	<input type="checkbox"/>	12
Tiene 2 cuartos de baño exclusivos con ducha.	<input type="checkbox"/>	24
Tiene 3 o más cuartos de baño exclusivos con ducha.	<input type="checkbox"/>	32

**3. El tipo de servicio higiénico con que cuenta este hogar es:**

No tiene	<input type="checkbox"/>	0
Letrina	<input type="checkbox"/>	15
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada.	<input type="checkbox"/>	18
Conectado a pozo ciego	<input type="checkbox"/>	18
Conectado a pozo séptico	<input type="checkbox"/>	22
Conectado a red pública de alcantarillado.	<input type="checkbox"/>	38

**Acceso a tecnología****1. ¿Tiene este hogar servicio de internet?**

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	45

**2. ¿Tiene computadora de escritorio?**

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	35

**3. ¿Tiene computadora portátil?**

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	39

**4. ¿Cuántos celulares activados tienen en este hogar?**

No tiene celular nadie en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 celular	<input type="checkbox"/>	8
Tiene 2 celulares	<input type="checkbox"/>	22
Tiene 3 celulares	<input type="checkbox"/>	32
Tiene 4 o más celulares	<input type="checkbox"/>	42

**Posición de bienes****1. ¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencional?**

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	19

**2. ¿Tiene cocina con horno?**

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	29

**3. ¿Tiene refrigeradora?**

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	30

**4. ¿Tiene lavadora?**

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	18

**5. ¿Tiene equipo de sonido?**

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	18

**6. ¿Cuántos TV a color tienen en este hogar?**

No tiene TV a color en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 TV a color	<input type="checkbox"/>	9
Tiene 2 TV a color	<input type="checkbox"/>	23
Tiene 3 o más TV a color	<input type="checkbox"/>	34

**7. ¿Cuántos vehículos de uso exclusivo tiene este hogar?**

No tiene vehículo exclusivo para el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 vehículo exclusivo	<input type="checkbox"/>	6
Tiene 2 vehículos exclusivos	<input type="checkbox"/>	11
Tiene 3 o más vehículos exclusivos	<input type="checkbox"/>	15

**Hábitos de consumo****1. ¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?**

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	6

**2. ¿En el hogar alguien ha usado internet en los últimos 6 meses?**

No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	26

Sí		0
5. ¿En el hogar alguien utiliza correo electrónico que no es del trabajo?	<input type="checkbox"/>	
No	<input type="checkbox"/>	27
Sí	<input type="checkbox"/>	
6. ¿En el hogar alguien está registrado en una red social?	<input type="checkbox"/>	0
No	<input type="checkbox"/>	28
Sí	<input type="checkbox"/>	
7. Exceptuando los libros de texto o manuales de estudio y lecturas de trabajo ¿Alguien del hogar ha leído algún libro completo en los últimos 3 meses?	<input type="checkbox"/>	0
No	<input type="checkbox"/>	12
Sí	<input type="checkbox"/>	

#### Nivel de educación

1. ¿Cuál es el nivel de instrucción del jefe del hogar?		
Sin estudios	<input type="checkbox"/>	0
Primaria incompleta	<input type="checkbox"/>	21
Primaria completa	<input type="checkbox"/>	39
Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/>	41
Secundaria completa	<input type="checkbox"/>	65
Hasta 3 años de educación superior	<input type="checkbox"/>	91
4 ó más años de educación superior (sin post grado)	<input type="checkbox"/>	127
Post grado	<input type="checkbox"/>	171

#### Actividad económica del hogar

1. ¿Alguien en el hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA o ISSPOL?		
Sí	<input type="checkbox"/>	0
	<input type="checkbox"/>	39
2. ¿Alguien en el hogar tiene seguro de salud privada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización, seguro internacional, seguros municipales y de Consejos Provinciales y/o seguro de vida?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	55
3. ¿Cuál es la ocupación del jefe del hogar?		
Personal directivo de la administración pública y de empresas	<input type="checkbox"/>	76
Profesionales científicos e intelectuales	<input type="checkbox"/>	69
Técnicos y profesionales de nivel medio	<input type="checkbox"/>	46
Empleados de oficina	<input type="checkbox"/>	31
Trabajador de los servicios y comerciantes	<input type="checkbox"/>	18
Trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	<input type="checkbox"/>	17
Oficiales operarios y artesanos	<input type="checkbox"/>	17
Operadores de instalaciones y máquinas	<input type="checkbox"/>	17
Trabajadores no calificados	<input type="checkbox"/>	0
Fuerzas armadas	<input type="checkbox"/>	54
Desocupados	<input type="checkbox"/>	14
Inactivos	<input type="checkbox"/>	17

Gracias por su colaboración

**Anexo 11****Certificación de traducción de resumen del estudio**

Loja, 26 de julio de 2021

Carlos Fernando Chuchuca Pardo

**CERTIFICADO EN SUFICIENCIA DEL IDIOMA INGLÉS POR THE  
CANADIAN HOUSE CENTER****CERTIFICO:**

Que he realizado la traducción de español a inglés del artículo científico y resumen derivado de la tesis denominada: **“Sobrepeso, obesidad y factores asociados en adolescentes de la “Unidad Educativa San Francisco de Asís” de la ciudad de Loja”**. De autoría de la señorita: **ALEJANDRA PATRICIA ROSARIO POMA**, portadora de la cédula de identidad número: **1104762867**, estudiante de la carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, la misma que se encuentra bajo la dirección de la Dra. Verónica Luzmila Montoya Jaramillo, Mg. Sc., previo a la obtención del título de Médica General.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que creyere conveniente.



Carlos Chuchuca Pardo

**Certificado en suficiencia del idioma Inglés por The Canadian House Center**

## Anexo 12

## Certificado de calibración de balanza

## Calibration Certificate

The product you have purchased complies with the highest standards. As seca develops and produces medical devices, calibrated and uncalibrated scales, the seca Quality Management System and processes are subject to many regulatory requirements, including:

## International Standards for Quality Management System

- ISO 13485 Medical Devices - Quality Management Systems
- ISO 9001 Quality Management Systems

## Legal Requirements for USA and Canada

- USA Code of Federal Regulations Title 21 – Part 820 Quality System Regulation
- Canadian Medical Devices Regulations SOR/98-282 – Medical Devices Classes I and II

## European Requirements for the Manufacture of Medical Devices and Calibrated Scales

- Directive 93/42/EEC concerning Medical Devices
- Directive 2014/31/EU to the making available on the market of non-automatic weighing instruments

## Product

Manufacturer	seca gmbh & co. kg Germany
Material number	Model: 750 1319003
Your serial number	Ser.No.:5750354173161
Calibration class (Directive 2014/31/EU)	
Gravity value	--
Medical device (Directive 93/42/EEC)	yes
Country of origin	China

## Calibration

Measurement accuracy	✓
Function	✓
Labeling	✓
Visual inspection	✓
Packaging	✓
Final check	✓

## Our Standard = Best Quality

seca guarantees that the product you have purchased was developed and manufactured in conformance with the above-listed relevant requirements. Every year Notified Bodies conduct external audits to examine and confirm seca's fulfillment of these requirements. The high level of measurement accuracy and the functionality of every delivered product are examined and confirmed in a final check at the end of the production process.

## Certified Quality Management System



93/42/EEC

Notified Body

0125

PTB

2014/31/EU

0102

More information at [www.seca.com](http://www.seca.com)

201400002115

Frederik Vogel  
CEO Development & Manufacturing

Mark Sonnenkalt  
Head of Quality Services

seca gmbh & co. kg • Hammer Steindamm 3–25 • 22089 Hamburg • Germany  
Phone +49 40 20 00 00 0 • Fax +49 40 20 00 00 50 • [info@seca.com](mailto:info@seca.com) • [www.seca.com](http://www.seca.com)

**seca**  
Precision for health

**Anexo 13****Fotografías de la investigadora en la Unidad Educativa san Francisco de Asís**

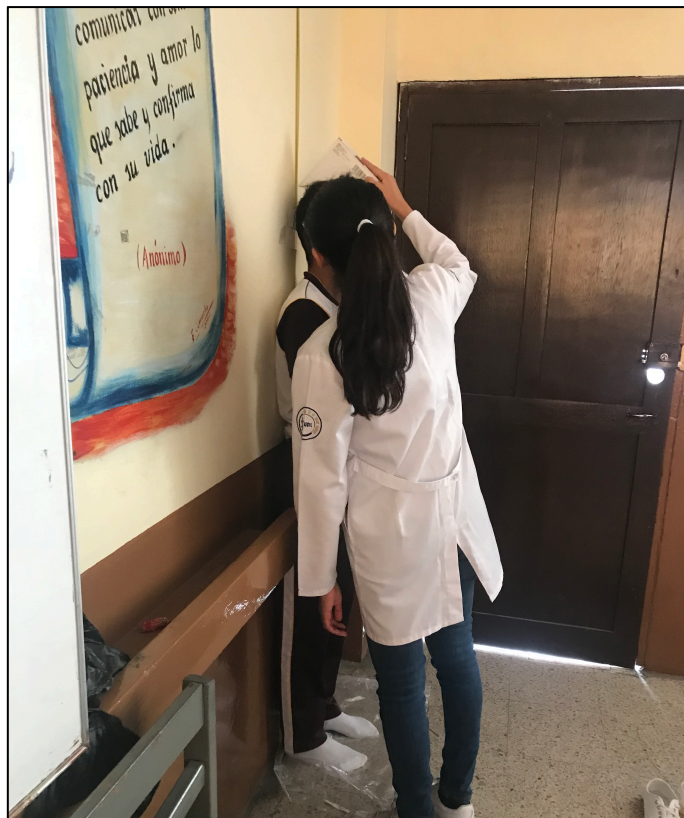
**Fotografía 1.** Investigadora socializando el proceso del proyecto con los estudiantes



**Fotografía 2.** Investigadora aplicando la encuesta a estudiantes



**Fotografía 3.** Investigadora aplicando la encuesta a estudiantes



**Fotografía 4.** Investigadora tomando la talla y peso a los estudiantes



**Fotografía 5.** Investigadora tomando la talla y peso a los estudiantes



**Fotografía 6.** Investigadora tomando la talla y peso a los estudiantes