



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LA  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**PREVALENCIA DE SOBREPESO- OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE  
LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y UNIDAD  
EDUCATIVA SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA 2015**

**AUTORES:**

Lanchimba Ipiales Pedro Simón

Paillacho Montenegro Blanca Elizabeth

**DIRECTORA DE TESIS:**

Dra. P. Susana Castillo

**IBARRA – ECUADOR**

**2016**

## APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Yo, Dra. Susana P. Castillo en calidad de directora de la tesis titulada: **PREVALENCIA DE SOBREPESO- OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y UNIDAD EDUCATIVA SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA 2015**", presentada por la señorita: Blanca Elizabeth Paillacho Montenegro y el señor Pedro Simón Lanchimba Ipiales, para obtener el grado de Licenciado/a en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Ibarra, a los 25 días del mes de enero del 2016.

Atentamente.

  
Dra. Susana Castillo L.

C.I. 0601293244



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

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

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

DATOS DE CONTACTO	
<b>CEDULA DE CIUDADANIA:</b>	100387713-9
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	LANCHIMBA IPIALES PEDRO SIMÓN
<b>DIRECCIÓN:</b>	Cotacahi – Imantag
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:s_pedrin11221@hotmail.es">s_pedrin11221@hotmail.es</a>
<b>TELÉFONO FIJO Y MOVIL:</b>	062570003      0988317478

DATOS DE CONTACTO	
<b>CEDULA DE CIUDADANIA:</b>	172565006-1
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	PAILLACHO MONTENEGRO BLANCA ELIZANRTH
<b>DIRECCIÓN:</b>	Monte Olivo (Central)
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:elypailacho92@outlook.com">elypailacho92@outlook.com</a>
<b>TELÉFONO FIJO Y MOVIL:</b>	063013307      0994987652

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO</b>	PREVALENCIA DE SOBREPESO- OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y UNIDAD EDUCATIVA SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA 2015
<b>AUTORAS:</b>	PEDRO LANCHIMBA Y ELIZABETH PAILLACHO
<b>FECHA:</b>	2016/01/18
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria

<b>DIRECTOR DE TESIS:</b>	Dra. Susana Castillo L.
---------------------------	-------------------------

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

Yo, LANCHIMBA IPIALES PEDRO SIMÓN con cédula Nro. 100387713-9, y PAILLACHO MONTENEGRO BLNACA ELIZABETH con cédula de identidad Nro. 172565006-1 en calidad de autoras y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizamos a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## 3. CONSTANCIAS

Los autores manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que son las titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 25 días del mes de Enero de 2016.

### EL/LA AUTOR/A:

Firma   
 Lanchimba Ipiales Pedro Simón  
 Elizabeth

C.C: 100387713-9

Firma   
 Paillacho Montenegro Blanca

C.C. 172565006-1



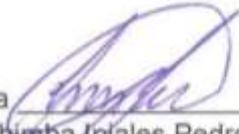
## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

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

Yo, LANCHIMBA IPIALES PEDRO SIMÓN con cédula Nro. 100387713-9, y PAILLACHO MONTENEGRO BLANCA ELIZABETH con cédula de identidad Nro. 172565006-1, expresamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de propiedad intelectual del Ecuador, artículo 4, 5 y 6 en calidad de autores de la obra o trabajo de grado denominado: **PREVALENCIA DE SOBREPESO-OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y UNIDAD EDUCATIVA SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA 2015**, que ha sido desarrollado para optar por el título de **Licenciados en Nutrición y Salud Comunitaria**, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En calidad de autoras nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. Suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 25 días del mes de Enero de 2016.

#### EL/LA AUTOR/AS:

Firma   
Lanchimba Ipiales Pedro Simón  
C.C: 100387713-9

Firma   
Paillacho Montenegro Blanca Elizabeth  
C.C. 172565006-1

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi Padre Miguel Paillacho por su abnegación y apoyo incondicional, que siempre está en los momentos buenos y difíciles ya que con sus sabios y oportunos consejos supo sembrar en mí buenas bases.

A mi DIOS por su infinita misericordia, su inmenso amor, y sus bendiciones diarias, por haber cumplido los deseos de mi corazón permitiéndome culminar una etapa más de mi vida; por haberme bendecido con mis padres y hermanos incondicionales que con su ejemplo me apoyaron constantemente.

**“Elizabeth”**

Dedico este trabajo a mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mis hermanos por el apoyo que me han brindado en mi formación académica.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio

**“Pedro”**

## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestro sincero agradecimiento a cada una de nuestras familias por siempre brindarnos su apoyo, tanto sentimental, como económico.

Nuestro agradecimiento especial a Dios por habernos guiado nuestros pasos en toda la vida estudiantil.

A la Universidad Técnica del Norte que no solo nos enseñó materias, sino a crecer como personas y a creer que si se lucha por una meta se la puede conseguir.

Al selecto grupo de profesores que conforman la Universidad Técnica del Norte, por acogernos en sus aulas, e impartir sus conocimientos y consejos; en especial a la Dra. Susana Castillo quien con solvencia y mística profesional condujo el desarrollo y conclusión de este trabajo.

A las Autoridades y docentes de los Colegios Valle del Chota, Universitario y Unidad Educativa Sarance por su colaboración de una manera desinteresada para la culminación de esta investigación.

**“Elizabeth” y “Pedro”**

## ÍNDICE GENERAL

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTOS .....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMARY .....	xiv
CAPÍTULO I .....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3. OBJETIVOS .....	5
<b>1.3.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	5
<b>1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	5
1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	6
CAPÍTULO II .....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. ADOLESCENCIA .....	7
<b>2.1.1. CAMBIOS EN LA ADOLESCENCIA.</b> .....	7
2.2. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ADOLESCENTES. ....	9
2.3. INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS PARA EVALUAR EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD.....	10
<b>2.3.1. IMC/Edad</b> .....	11
<b>2.3.2. CIRCUNFERENCIA DE CINTURA.</b> .....	12
<b>2.3.3. PORCENTAJE DE GRASA.</b> .....	13
<b>2.3.3.1. MEDICIÓN SEGÚN BALANZA DE IMPEDANCIA DEL PORCENTAJE             DE GRASA.</b> .....	14
2.4. PRINCIPALES PROBLEMAS NUTRICIONALES EN LOS ADOLESCENTES. .....	15
<b>2.4.1. SOBREPESO.</b> .....	15

<b>2.4.2. OBESIDAD.</b> .....	15
2.5. TIPOS DE OBESIDAD. ....	16
2.6. CAUSAS DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD. ....	17
2.6.1 INGESTA INADECUADA DE ALIMENTOS. ....	17
<b>2.6.1.1 OMISIÓN DEL DESAYUNO.</b> .....	18
<b>2.6.1.2. CONSUMO DE FAST FOOD.</b> .....	19
<b>2.6.1.3. CONSUMO DE ALIMENTOS CON ÍNDICE GLICÉMICO ALTO.</b> .....	19
<b>2.6.1.4. DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA.</b> .....	20
<b>2.6.1.5. DISMINUCIÓN DE LA INGESTA DE FRUTAS, HORTALIZAS Y VERDURAS.</b> .....	20
<b>2.6.1.6. INCREMENTO DEL CONSUMO DE GRASAS SATURADAS Y GRASAS TRANS.</b> .....	20
<b>2.6.2. SEDENTARISMO.</b> .....	21
2.6.2.1. RIESGOS DE LA INACTIVIDAD FÍSICA. ....	22
<b>2.6.2.2. RAZONES DE LA INACTIVIDAD FÍSICA.</b> .....	23
2.6.2.3. ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ADOLESCENTES. ....	25
2.6.2.4. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ADOLESCENTES. ...	26
2.7. CONSECUENCIAS DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD. ....	28
2.8. ALIMENTACIÓN DEL ADOLESCENTE SANO. ....	28
2.9. EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS. ....	39
<b>2.9.1. MÉTODO UTILIZADO PARA LA EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS.</b> .....	40
<b>2.9.1.1. FRECUENCIA DE CONSUMO.</b> .....	40
<b>2.9.1.2. PATRÓN ALIMENTARIO.</b> .....	42
CAPITULO III .....	43
3. METODOLOGÍA .....	43
3.1 TIPO DE ESTUDIO. ....	43
3.2 UBICACIÓN. ....	43
3.3 POBLACIÓN O UNIVERSO. ....	43
3.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA. ....	44
3.5 MUESTRA. ....	44
3.6. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA. ....	45
3.7 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES. ....	46
3.8 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES. ....	47

3.9 MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	51
<b>3.9.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.....</b>	<b>51</b>
<b>3.9.2 PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD.....</b>	<b>51</b>
<b>3.9.3 ACTIVIDAD FÍSICA.....</b>	<b>52</b>
3.10 ANÁLISIS DE DATOS.....	53
3.11 INSTRUMENTOS Y EQUIPOS.....	54
<b>3.11.1 INSTRUMENTOS.....</b>	<b>54</b>
<b>3.11.2 EQUIPOS.....</b>	<b>54</b>
CAPITULO IV.....	55
RESULTADOS.....	55
CAPÍTULO V.....	85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
RECOMENDACIONES.....	89
BIBLIOGRAFÍA.....	90

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS ADOLESCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SARANCE COLEGIO UNIVERSITARIO Y VALLE DEL CHOTA DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015 .....	55
TABLA 2 PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD SEGÚN IMC/EDAD DE LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y UNIDAD EDUCATIVA SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015.....	58
TABLA 3 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN GENERO DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E.SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015.....	59
TABLA 4 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ETNIA DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E.SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015.....	61
TABLA 5 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN LA PROCEDENCIA DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015 .....	63
TABLA 6 RIESGO DE PRESENTAR ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y METABÓLICAS SEGÚN EL PERÍMETRO ABDOMINAL DE LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015 .....	65
TABLA 7 PORCENTAJE DE GRASA DE LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015 .....	66
TABLA 8 PORCENTAJE DE GRASA SEGÚN GÉNERO DE LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015 .....	68
TABLA 9 VALORES PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTANDARES DEL PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIO UNIVERSITARIO, VALLE DEL CHOTA Y U.E. SARANCE, CLASIFICADOS POR GÉNERO .....	69

TABLA 10 PORCENTAJE DE GRASA SEGÚN ETNIA DE LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015.....	70
TABLA 11 ADOLESCENTES QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS COLEGIOS VELLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015.....	71
TABLA 12 TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZAN LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSTARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015.....	72
TABLA 13 FRECUENCIA CON QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015.....	74
TABLA 14 TIEMPO DE DURACION EN MUNUTOS DE ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZAN LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015.....	75
TABLA 15 PATRÓN ALIMENTARIO DE LOS ADOLESCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015.....	76
TABLA 16 PATRÓN ALIMENTARIO DE LOS ADOLESCENTES DEL COLEGIO UNIVERSITARIO.....	78
TABLA 17 PATRÓN ALIMENTARIO DE LOS ADOLESCENTES DEL COLEGIO VALLE DEL CHOTA.....	80

### **ÍNDICE DE ANEXOS**

ANEXO 1 FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATOS.....	93
ANEXO 2 TRIPTICO DE ALIMENTACION SALUDABLE Y ACTIVIDAD FISICA EN LOS ADOLESCENTES.....	97
ANEXO 3 FIRMAS DE LOS DOCENTES CAPACITADOS EN LAS CHARLAS DESARROLLADAS.....	99
ANEXO 4 FOTOGRAFIAS DE RECOLECCION DE DATOS.....	106
ANEXO 5 FOTOGRAFIAS DE LAS CHARLAS DESARROLLADAS CON LOS DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LAS INSTITUCIONES.....	109

**PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE LOS  
COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y UNIDAD EDUCATIVA  
SARANACE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA 2015**

**RESUMEN**

Autores: Pedro Lanchimba, Elizabeth Paillacho  
Directora de tesis: Dra. Susana Castillo

Se realizó un estudio observacional de corte trasversal, para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de los colegio Valle del chota, Universitario y Unidad Educativa Sarance de la provincia de Imbabura. En una muestra de 237 en el colegio Universitario y Colegio Valle del Chota, 207 adolescentes de la Unidad Educativa Sarance, en las edades de 12 a 18 años de edad, se evaluó el estado nutrición a través del IMC/Edad, porcentaje de grasa y el riesgo de presentar enfermedades cardiovascular y metabólicas mediante la circunferencia de cintura y en consumo de alimentos a través del método de frecuencia de consumo del cual se obtuvo el patrón alimentario. Se encontró más hombre que mujeres en el colegio Universitario y Unidad Educativa Sarance con un 62,9% y un 56,5% respectivamente, mientras que en Colegio Valle del Chota predomina el género femenino con 50,2% frente al género masculino 49.8%. En relación a la etnia se encontró que el Colegio Universitario prevalece la etnia mestiza con un 93,7%, Colegio Valle del Chota la etnia afroecuatorina con un 70% y en la U.E. Sarance la etnia indígena con un 67,1%.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad según el indicador IMC/Edad se refleja en mayor porcentaje en el colegio Universitario con 27,4% lo cual supera la media nacional (26%), U.E. Sarance con un 24,2% y con un 22% el Colegio Valle del Chota; según género se evidencia que la prevalencia de sobrepeso y obesidad se encuentra en el género femenino en los tres colegios investigados dando como resultado: 35,3% Colegio Universitario, 33,3% Unidad Educativa Sarance; y un 32,8% colegio Valle del Chota; según etnia la más afectada es la mestiza en el colegio Universitario con un 26,1 %), seguido de la etnia afroecuatorina en el colegio Valle del Chota con un 22,9 %, y en la etnia indígena en la U.E Sarance con un 22,5%; de acuerdo al porcentaje de grasa se define que el colegio más afectado con la obesidad es el Valle del Chota con un 30,4%, U.E Sarance 29% y colegio Universitario 24,5%. Siendo mayor la prevalencia en el género femenino en las 3 instituciones; Referente a la etnia más afectada tanto en el colegio Valle del Chota como en el Universitario fue la etnia afroecuatorina mientras que en la U.E Sarance fue la etnia mestiza. Un 92,8% de los adolescentes de los 3 colegios realizan actividad física; mientras que un 7,2% son sedentarios. En las 3 instituciones se obtuvo que solo practicas actividades físicas de intensidad ligera en un intervalo de 10 a 40 minutos. En relación a consumo de alimentos se observó que los alimentos fuentes de hidratos de carbono como arroz, pan, papas, bebidas azucaradas, gaseosas, golosinas, salchipapas etc., forman parten de patrón alimentario de los adolescentes, también se observó que hay un menor consumo de alimentos fuentes de proteína.

**Palabras claves:** obesidad, sobrepeso, estado nutricional, patrón alimentario, actividad física.

**PREVALENCE OF OBESITY IN TEENAGERS` OVERWEIGH – CHOTA “HIGH SCHOOL”, UNIVERSITY AND EDUCATIONAL UNIT SARANCE IMBABURA PROVINCE OF 2015,**

**SUMARY**

Authors: Pedro Lanchimba; Elizabeth Paillacho  
Thesis director: Dra. Susana Castillo

An observational cross-sectional study was conducted to determine the prevalence of overweight and obesity in adolescents of “Valle del Chota” high School, “Universitario” and “Unidad Educativa Sarance” from Imbabura province. In a sample of 237 students of “Valle del Chota” and “Universitario” high school, 207 teens of “Unidad Educativa Sarance”, from 12 to 18 years old their nutrition condition through BMI / Age, fat percentage and the risk of cardiovascular and metabolic diseases were assessed by waist circumference and food intake in through food frequency and the dietary pattern were obtained. It was found more men than women met in “Universitario” and “Unidad Educativa Sarance” high school with 62.9% and 56.5% respectively, while in “Valle del Chota” high school, female gender predominates with 50.2%; in relation to ethnicity it was found that in “Universitario” mestizo ethnicity prevails with 93.7%, the “Valle del Chota” high school, afroecuatorina ethnic group with 70% and the “Unidad Educativa Sarance” the indigenous ethnic group with 67.1%.

The prevalence of overweight and obesity according to BMI / Age indicator is reflected in a higher percentage in “Universitario” with 27.4% which exceeds the national average (26%), “Unidad Educativa Sarance” with 24.2% and 22% in “Valle del Chota” high school; it is evidenced that the prevalence of overweight and obesity is found in females in the investigated schools, “Universitario” with 35.3%, 33.3% in “Unidad Educativa Sarance”; and 32.8% in “Valle del Chota” high school; by ethnic group, the most affected is the mestiza, “Universitario” in college with 26.1%, followed by the afroecuatorina ethnicity in “Valle del Chota” high school with 22.9%, and the indigenous ethnic group in the “Unidad Educativa Sarance” with 22.5%; according to the percentage of fat it is defined that the most affected with obesity is the “Valle del Chota” with 30.4%, “Unidad Educativa Sarance” 29% and 24.5% in “Universitario”. With a higher prevalence in females in the 3 institutions; regarding to the most affected ethnic group in “Valle del Chota” and “Universitario” was the “afroecuatorina” ethnicity while in the “Unidad educativa Sarance” was mestiza.

A 92.8% of adolescents in the 3 schools perform some physical activity; while 7.2% are sedentary. In the three institutions it was obtained only practical physical activities light intensity were done in a range of 10 to 40 minutes. Regarding to food consumption, it was observed that food sources of carbohydrates were gotten such as rice, bread, potatoes, sugary drinks, soda, candy, “salchipapas” (saauges and French fries) among others. These are the of feeding patterns in adolescents here, it was also observed that there is a lower consumption of protein food sources.

**Keywords:** obesity, overweight, nutritional status, dietary pattern, physical activity.

**TEMA: PREVALENCIA DE SOBREPESO- OBESIDAD EN ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y UNIDAD EDUCATIVA SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA 2015.**



## **CAPÍTULO I**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Ecuador, el sobrepeso y la obesidad en adolescentes representan un serio problema de salud pública, ya que se encuentra asociado con el riesgo de presentar enfermedades cerebro y cardiovasculares.

Los adolescentes con sobrepeso y obesidad tienen un riesgo de morir ocho o diez años antes respecto a los con peso normal, incrementándose el riesgo de muerte prematura en un 30% por cada 15kg de peso adicional. Así mismo, aquellos que presentan exceso de peso pueden presentar intolerancia a los hidratos de carbono, detención del crecimiento, colesterol alto, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. (OPS-OMS, 2013).

En América Latina, se ha observado el incremento de sobrepeso y obesidad. En países como Venezuela se encontró que el 15% de los adolescentes tienen exceso de peso, en Colombia el exceso de peso alcanzó el 10,3%, en el Perú la mayor prevalencia de peso se presentó en Lima en donde el 31.6% de adolescentes varones tuvieron sobrepeso y el 7.2% obesidad, mientras que el 20.8% de mujeres presentaron sobrepeso y el 18.8% obesidad. (Baldeon, Carrasco , & Yopez, 2008).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011-2013), Ecuador registra un 8,6% de niños menores de cinco años con exceso de peso, en las edades de 5 y 11 años este índice se triplica, llegando al 29,9% y en el caso de los adolescentes, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es de hasta el 26%. La mayor prevalencia se observa

en los adolescentes de 12 a 14 años (27%) frente a los de 15 a 19 años (24,5%).

La mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad se observa en los afroecuatorianos (43,7%), que casi duplica la prevalencia nacional (26%) y en el sexo femenino (28,8%) en relación con el sexo masculino (23,3%).

De acuerdo al quintil económico, tanto el retardo en talla como el sobrepeso y obesidad mantienen la misma tendencia desde la edad escolar. Es decir, el retardo en talla es más alto en el quintil más pobre (33,8%) que en el quintil más rico (6,7%), al contrario del sobrepeso/ obesidad, con las mayores prevalencias entre los quintiles más ricos (30,9%) y (28,3%) y las menores prevalencias en los más pobres (19,4%) y (25,5). (ENSANUT, 2014).

En la Provincia de Imbabura, específicamente en la ciudad de Ibarra se han realizado estudios de Sobrepeso y Obesidad en escolares, adolescentes y adultos, siendo estos los resultados: Los escolares (487) que asistieron a clases durante el período 2003-2004 presentan una prevalencia de Sobrepeso de 15% y Obesidad 8%, siendo mayor en el sexo masculino.

Un estudio de Evaluación Nutricional en tres colegios de la Ciudad de Ibarra, dando como resultado que el 18% de los adolescentes presentan Sobrepeso, con mayor prevalencia en mujeres, siendo esta situación más evidente en colegios fiscales Víctor Manuel Guzmán e Ibarra. (Casanova Yandún & Enríquez Tapie, 2009).

Un estudio realizado por la Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición –SECIAN- señalan que el elevado consumo de bebidas azucaradas, el escaso consumo de frutas y verduras y los hábitos sedentarios (más de 28 horas semanales de mirar televisión), que

caracterizan a los niños y adolescentes de la región costanera, podrían estar involucrados en la elevada prevalencia del exceso de peso en dicha región, también es significativamente menor en la Región Andina (Baldeon, Carrasco , & Yepez, 2008).

Se ha demostrado que el problema de sobrepeso y obesidad está relacionado con los cambios de los estilos de vida, respecto con un mayor consumo de alimentos con alto contenido energético y disminución de la actividad física. Los factores asociados con su desarrollo, principalmente con la urbanización, el crecimiento económico, los cambios tecnológicos que promueven el sedentarismo, la limitada actividad física en los momentos de tiempo libre, el procesamiento de alimentos y la creciente publicidad de estos en medios de comunicación masiva. Otro de los problemas en los adolescentes es la exposición a modas alimenticias pasajeras, los jóvenes por lo general suelen saltarse comidas y desarrollan hábitos alimenticios irregulares. (Lazo C, Córdova M, 2008).

Por lo expuesto, el presente estudio tiene como propósito determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 3 colegios de la provincia de Imbabura, los resultados reviran para la mejora de hábitos alimentarios saludables y de actividad física

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Las altas prevalencias de sobrepeso y obesidad en adolescentes tanto a nivel mundial como en el Ecuador, así mismo la falta de información en la ciudad de Ibarra sobre datos de prevalencia de sobrepeso- obesidad en adolescentes obliga a la realización de este estudio; si bien se conoce datos en otros países y a nivel nacional por regiones, que la obesidad puede

deberse por la alimentación y estilos de vida poco saludables; por lo que es importante determinar qué está provocando estos problemas con el fin de implementar intervenciones como: educación nutricional de concientización sobre los inconvenientes a corto y largo plazo relacionados al sobrepeso y obesidad, llegar a acuerdos con las autoridades de los colegios para que se fomente el consumo de una alimentación saludable y la práctica de actividad física.

El problema del sobrepeso y la obesidad afecta notablemente a parte de la población sin distinción de etnia, género, edad, situación económica, procedencia.

Con el transcurso del tiempo, se piensa que este problema se agravará con mayor intensidad afectando desde la población infantil hasta la población adulta y con ello la aparición de enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad; entre las que se puede destacar: hipertensión arterial, diabetes, enfermedades cardiovasculares, cerebro vasculares, entre otras.

Es importante destacar que el consumo de alimentos fuentes de almidón, alimentos con alta densidad calórica puede llevar al sobrepeso y obesidad, esto asociado a una vida sedentaria pueden agravar aún más este problema.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de los Colegios Valle del Chota, Universitario y Unidad Educativa Sarance de la Provincia de Imbabura el período 2015.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar las características socio demográficas de la población de estudio.
2. Cuantificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad según indicadores antropométricos en adolescentes.
3. Determinar los factores o causas del sobrepeso y obesidad en los adolescentes.
4. Desarrollar un plan de intervención alimentario nutricional de acuerdo a los niveles de malnutrición por exceso detectados.

#### **1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

1. ¿Cuáles son las características socio demográficas de la población de estudio?
2. ¿Cuál es la prevalencia de sobrepeso -obesidad según indicadores antropométricos en adolescentes?
3. ¿En cuál de los colegios investigados existe mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad?
4. ¿El plan de intervención mejorará el estado nutricional de los adolescentes de acuerdo al nivel de malnutrición encontrado?

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO.**

#### **2.1. ADOLESCENCIA**

La Organización Mundial de la Salud define a la adolescencia como la etapa que transcurre entre los 11 y 18 años, considerándose dos fases, la adolescencia temprana 12 a 14 años y la adolescencia tardía 15 a 18 años. En cada una de las etapas se presentan cambios tanto en el aspecto fisiológico (estimulación y funcionamiento de los órganos por hormonas, femeninas y masculinas), cambios estructurales anatómicos y modificación en el perfil psicológico y de la personalidad; Sin embargo la condición de la adolescencia no es uniforme y varía de acuerdo a las características individuales y de grupo. (OMS, 2012)

Los requerimientos nutricionales dependen del gasto necesario para mantener el ritmo de crecimiento, de las variaciones en la composición corporal y del consumo energético, la nutrición correcta es una de las necesidades básicas de salud para que la población adolescente pueda desarrollar, al máximo, su potencial biológico. (Ballabriga A, Carrascosa A., 1998).

##### **2.1.1. CAMBIOS EN LA ADOLESCENCIA.**

Puede decirse que la adolescencia comienza con la aparición de los primeros signos de diferenciación sexual de carácter, si estos cambios físicos son espectaculares, los cambios psicológicos no lo son menos,

constituye una etapa donde los cambios de todo tipo son tan vertiginosos que la adaptación suele presentar complicaciones.

Durante la adolescencia el individuo completa su crecimiento, adquiriendo la estatura definitiva que tendrá de adulto. Los cambios físicos y psicológicos vienen dados por un aumento de la actividad hormonal y es muy distinta en cada individuo.

En una primera fase nos encontramos con individuos que acaban de dejar de ser niños, incluso algunos conservan el aspecto infantil pero exigen que los demás les traten como adultos. (Ortega, 2007).

#### Físicos

- Crecimiento acelerado
- Aumento de peso
- Cambio de voz, entre otros

#### Desarrollo sexual

- Cambios en el cuerpo
- Sensaciones que no conocen
- Interés por conocer su cuerpo y el del sexo opuesto

#### Psicoemocionales

- Búsqueda para definir su identidad y personalidad
- Están centrados en sí mismos
- Piensan que todo el mundo los está mirando y hablando de ellos
- Cambios continuos de estados de ánimo; se vuelven irritables, tensos, ansiosos y sensibles
- Su comportamiento es difícil de entender

#### Sociales

- Los padres dejan de ser los personajes principales en sus vidas
- Buscan la aprobación de sus padres

- Se esfuerzan por ser atractivos para los demás, (Ortega, 2007)

## **2.2. EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ADOLESCENTES.**

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar.

La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales. Con ellos es posible detectar a individuos malnutridos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional (Ortega, 2007).

La importancia de la evaluación nutricional en la adolescencia radica en que ésta es una etapa en la que ocurre un significativo crecimiento, cuyo comienzo está marcado por el inicio de los caracteres sexuales secundarios. Esos procesos están condicionados por el estado nutricional. En el sexo femenino, el aumento de la velocidad de crecimiento ocurre, en promedio, entre los 10 y los 12 años y en los varones aproximadamente dos años más tarde. El crecimiento durante el estirón en los varones es, en promedio, de 7 cm en el primer año, 8 cm en el segundo y 7 cm en el tercero, con incrementos de 3 y 2 cm en los años siguientes; en las mujeres la velocidad es menor: de 6 cm, 8 cm, 6 cm, en primero, segundo y tercer año,

respectivamente. También, la duración del brote puberal es más corta en mujeres. Este crecimiento lineal se debe, en la adolescencia media y tardía, al aumento en la longitud del tronco más que en los miembros. Es, además, aconsejable considerar las variaciones individuales, ya que el aumento de las necesidades nutricionales se relaciona más a la etapa de desarrollo que a la edad cronológica y al estilo de vida.

La evaluación del estado nutricional permite conocer la composición corporal, que muestra importantes cambios desde el nacimiento hasta la adultez. La masa corporal está constituida por varios compartimentos: masa magra, masa grasa y agua (intra- y extracelular).

Durante la adolescencia, la ganancia de masa corporal corresponde al 50% del peso adulto, al 20% de la talla definitiva y a más del 50% de la masa ósea. La composición del tejido depositado presenta diferencias por género. (Milgram & Tonietti, 2014).

### **2.3. INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS PARA EVALUAR EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD.**

Antropometría.- Consiste en la obtención de una serie de medidas de las dimensiones generales del cuerpo. Estas mediciones son muy útiles porque permiten obtener un diagnóstico en relación al estado nutricional, tanto en lo individual como colectivo. Orientan en relación a las acciones que es necesario implementar para mejorar el estado nutricional de la población, mediante la prevención del déficit y/o exceso nutricional y sus consecuencias, tales como las enfermedades crónicas no transmisibles.

Para evaluar el crecimiento de los adolescentes es necesario conocer la edad, el sexo y algunas dimensiones corporales con ayuda de la antropometría. Estas medidas son sencillas y prácticas y deben hacerse

correctamente, además de realizar el registro de las mismas de la manera apropiada, para conocer si los adolescentes o adultos se encuentran en un estado nutricional adecuado o si por el contrario, tiene algún tipo de malnutrición. (Nutriendo conciencias en las escuelas , 2014).

Estudio de las dimensiones y medidas humanas con el propósito de valorar los cambios físicos. Las mediciones antropométricas a realizar en adolescentes consistirán en la toma de peso, la medición de la talla y la medición del perímetro abdominal; siendo esencial explicar a la persona, el procedimiento que se va a realizar. (Scielo, 2010).

Para la toma exacta de medidas de peso, talla y/o longitud, se requiere:

- Equipos en funcionamiento y calibrados
- Recurso humano capacitado
- Cumplir con normas y protocolos establecidos

Peso.- Determina la masa corporal total (tejido magro, tejido graso y fluidos intra y extracelulares), reflejando el balance energético.

Talla.- Refleja el crecimiento lineal continuo, mide el tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies.

### **2.3.1. IMC/Edad**

El IMC para la edad es el indicador resultante de comparar el IMC de la persona adolescente con el IMC de referencia correspondiente a su edad; permite evaluar los niveles de delgadez, normal, sobrepeso y obesidad, según las referencias del Ministerio de Salud Pública/SECIAN 2008.

Para su cálculo se debe considerar la siguiente fórmula:  $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$ , y el resultado debe ser comparado con el cuadro.

**CLASIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN NUTRICIONAL DE  
ADOLESCENTES SEGÚN EN ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA  
EDAD**

Clasificación	Puntos de corte (Percentiles)
Obesidad	> Percentil 95
Sobrepeso	Percentil 85-95
Normal	Percentil 3-85
Déficit	< Percentil 3

Fuente: Ministerio de Salud Pública/SECIAN 2008.

**2.3.2. CIRCUNFERENCIA DE CINTURA.**

Cada vez hay más evidencias que demuestran que la determinación aislada del perímetro de la cintura (en cm) tiene un valor similar al ICC (índice de cintura/cadera). Ésta medición es más sencilla y se correlaciona muy bien con los índices antes mencionados y la grasa corporal total. Los valores de referencia varían según la raza y población, el indicador abdominal para la edad es el indicador resultante de comparar el perímetro abdominal de la mujer o varón adolescente con el perímetro abdominal de referencia correspondiente a su edad. En adolescentes, un perímetro abdominal sobre el percentil 75 puede determinar un riesgo alto, y uno sobre el percentil 90 un riesgo muy alto de tener enfermedades cardiovasculares y enfermedades metabólicas. En los últimos años se ha enfatizado sobre la importancia de la distribución de la grasa corporal más que la cantidad de grasa corporal total. La evidencia ha demostrado que el exceso de grasa visceral constituye un importante predictor de riesgo metabólico y cardiovascular en niños y adolescentes. La variable antropométrica que más se utiliza en la actualidad para la estimación de la grasa abdominal es la circunferencia de cintura (CC), ya que además de requerir un equipo simple y económico, tiene un bajo error de medición y se ha demostrado que se correlaciona

adecuadamente con la cantidad de grasa intraabdominal. (Vargas, y otros, 2011).

**CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE PRESENTAR ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES Y METABÓLICAS SEGÚN SEXO, EDAD Y  
PERÍMETRO ABDOMINAL**

Riesgo de enfermar según perímetro abdominal (cm)						
	HOMBRES			MUJERES		
Edad (años)	Bajo (< P75)	Alto (≥P75)	Muy Alto (≥P90)	Bajo (< P75)	Alto (≥P75)	Muy Alto (≥P90)
11	71,6	71,7	81,4	71	71,1	79,7
12	74,2	74,3	84,8	73,4	73,5	82,7
13	76,7	76,8	88,2	76,8	76,9	85,8
14	79,3	79,4	91,6	78,2	78,3	88,8
15	81,8	81,9	95,0	80,6	80,7	91,9
16	84,4	84,5	98,4	83,0	83,1	94,9
17	86,9	87,0	101,8	85,4	85,5	98,0
18	89,4	89,6	105,2	87,8	87,9	101

Fuente: Adaptado de Fernandes J, Redden D, Pietrobelli A, Allison D, Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American and Mexican-American children and adolescents J Pediatric 2004.

### **2.3.3. PORCENTAJE DE GRASA.**

La medición de la grasa corporal tiene gran relevancia para diagnosticar obesidad de acuerdo a lo propuesto por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) existen dos clasificaciones con ello podremos saber si nuestra grasa corporal se encuentra dentro de límites considerados normales o si es necesario reducirla. Siempre es de utilidad usar métodos precisos para su evaluación, como es la impedancia o la medición de pliegues cutáneos, ya que el uso de fórmulas resulta de gran utilidad pero puede no ser tan efectivo al arrojar datos, ya que sólo estima, no mide.. (Gattau, 2010).

### 2.3.3.1. MEDICIÓN SEGÚN BALANZA DE IMPEDANCIA DEL PORCENTAJE DE GRASA.

La balanza de impedancia puede determinar la cantidad de grasa corporal (% / kg) en relación al peso del usuario. El valor en Kg determinará si el individuo se encuentra dentro de parámetros de grasa corporal: Baja, Saludable, Alto u Obeso.

Se ha demostrado que la reducción del exceso de grasa corporal disminuye el riesgo de ciertas enfermedades tales como: hipertensión arterial, enfermedades cardíacas, diabetes y cáncer. La grasa visceral es la grasa que se encuentra en el interior de la cavidad abdominal, rodeando los órganos vitales. Está demostrado que el envejecimiento evidencia desplazamientos de la grasa corporal a la zona del tronco aunque se mantengan constantes el peso y la grasa corporal del individuo. Tanita determina el nivel de grasa visceral permitiendo establecer si el individuo se encuentra dentro de parámetros de grasa visceral: Saludable o Excesivo. Los niveles de grasa visceral sanos reducen el riesgo de contraer patologías tales como enfermedades cardíacas, hipertensión arterial, retardar la aparición de la diabetes tipo 2, etc. (health, 2010).

#### PUNTOS DE CORTES DEL PORCENTAJE DE GRASA SEGÚN BALANZA DE IMPEDANCIA EN LOS ADOLESCENTES DE 10 A 18 AÑOS

	Mujeres	Hombres
Bajo en grasa	<12%	<16%
Saludable	12 a 21%	16 a 30%
Alto en grasa	21 a 26%	30 a 34%
Obesidad	>26%	>34%

Fuente: Manual de la Balanza de Impedancia

## **2.4. PRINCIPALES PROBLEMAS NUTRICIONALES EN LOS ADOLESCENTES.**

### **2.4.1. SOBREPESO.**

La malnutrición que resulta por exceso de alimentos conduce al sobrepeso y la obesidad lo cual se definen como exceso de peso que puede ser perjudicial para la salud. Según el IMC el sobrepeso se clasifica cuando es igual o superior a 25 kg/m<sup>2</sup>.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas. (OMS, 2014).

### **2.4.2. OBESIDAD.**

La obesidad es la enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o con un IMC >al percentil 95 en adolescentes. La obesidad es el principal factor de riesgo modificable para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer. (ENSANUT 2011-2013)

También es caracterizado por una hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir cuando la reserva natural de energía de los humanos, es almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto donde se asocia con numerosas complicaciones como ciertas condiciones de salud o enfermedades y un incremento de la mortalidad.

La obesidad tiene una gran repercusión sobre el desarrollo psicológico y la adaptación social, las personas afectas de obesidad no están bien consideradas en la sociedad y de hecho, en los medios de comunicación, los niños y adolescentes obesos son utilizados para desempeñar un personaje cómico, tropezón y glotón. Hacia los 7 años de edad el niño aprende las normas de atracción cultural y según estas escoge a sus amigos principalmente guiados por sus características físicas. La obesidad les hace ser rechazados, desarrollar baja autoestima y dificultades para lograr amistades. Esto les conduce a aislarse socialmente y a parecer depresión con más frecuencia que otros niños y adolescentes. Se convierten en niños menos activos y tienden a refugiarse en la comida, agravando y perpetuando su obesidad. (Muñoz, 2005).

## **2.5. TIPOS DE OBESIDAD.**

Obesidad androide o central o abdominal (en forma de manzana): el exceso de grasa se localiza preferentemente en la cara, el tórax y el abdomen. Se asocia a un mayor riesgo de dislipemia, diabetes, enfermedad cardiovascular y de mortalidad en general.

Obesidad ginecoide o periférica (en forma de pera): la grasa se acumula básicamente en la cadera y en los muslos. Este tipo de distribución se relaciona principalmente con problemas de retorno venoso en las extremidades inferiores (varices) y con artrosis de rodilla (genoartrosis).

Obesidad de distribución homogénea: es aquella en la que el exceso de grasa no predomina en ninguna zona del cuerpo.

Para saber ante qué tipo de obesidad nos encontramos tenemos que dividir el perímetro de la cintura por el perímetro de la cadera. En la mujer, cuando es superior a 0,9 y en el varón cuando es superior a 1, se considera obesidad de tipo androide. (SEEDO, 2005).

## **2.6. CAUSAS DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD.**

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad infantiles y en la adolescencia es el desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto calórico, lo cual causa un aumento del sobrepeso y la obesidad.

El cambio dietético mundial hacia un aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos con abundantes grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes saludables. La tendencia a la disminución de la actividad física debido al aumento de la naturaleza sedentaria de muchas actividades recreativas, el cambio de los modos de transporte y la creciente urbanización. (OPS-OMS, 2013).

### **2.6.1 INGESTA INADECUADA DE ALIMENTOS.**

En las personas con obesidad es provocada por un exceso de los alimentos o por la mala combinación entre ellos, la primera presenta una deficiencia en la cantidad de alimentos necesarios que aporten los nutrientes para cubrir los requerimientos en nuestro organismo, la segunda existe una cantidad suficiente de alimentos a veces excesiva pero no proporcionados entre sí, pues no están combinados de forma equilibrada. El autor refiere que existen diferentes contestaciones cuando se refieren a las causas del sobrepeso y obesidad y es así como se puede evidenciar de la siguiente manera: “No sentimos hambre porque podemos comer bastante cantidad de pasta, dulces pero no consumimos verduras o frutas, por eso es la causa del aumento de sobrepeso y obesidad en especial en adolescentes a nivel mundial”. (Muñoz, 2005)

La dieta y los malos hábitos dietéticos se encuentran entre las principales causas de la obesidad. Entre los factores dietéticos que favorecen a la obesidad se incluye:

1. Omisión del desayuno
2. Consumo de comida rápida
3. Consumo de alimentos con Índice Glicémico Alto
4. Disminución del consumo de fibra dietética
5. Disminución de la ingesta de frutas, hortalizas y verduras
6. Incremento del consumo de grasas saturadas y trans.

#### **2.6.1.1 OMISIÓN DEL DESAYUNO.**

El tiempo transcurrido entre la cena y el desayuno de la mañana siguiente es el período más largo de ayuno de energía y nutrientes. Extender el episodio de ayuno omitiendo el desayuno puede resultar en cambios metabólicos que interfieren en aspectos del funcionamiento cognitivo y el rendimiento escolar. No desayunar impide promover energía (glucosa) y algunos nutrientes necesarios para la síntesis de neurotransmisores, necesarios para el correcto funcionamiento del sistema nervioso central.

El ayuno prolongado de la noche, más la falta o la insuficiencia del desayuno, generan en el organismo el llamado “estrés metabólico”. Éste consiste en una serie de mecanismos homeostáticos que se desencadenan y trabajan para sostener la concentración normal de glucosa en la sangre.

### **2.6.1.2. CONSUMO DE FAST FOOD.**

Varios factores dietéticos se relacionan con el aumento de peso y consumo de fast Food. Este tipo de alimentos incluyen el aumento del tamaño de las porciones, densidad energética alta, palatabilidad (atribuido al alto contenido de azúcares, grasa y sal), contenido elevado de grasas saturadas y trans, alto índice glicémico y bajo contenido de fibra.

Los consumidores de fast food consumen mayor cantidad de grasa, mayor cantidad de carbohidratos simples, mayor cantidad azúcar añadida, menos cantidad de frutas y vegetales y mayor consumo de bebidas azucaradas.

El consumo de fast food compromete directamente la calidad de la dieta de niños y adolescentes, dificultando la elección de opciones saludables. Los niños que consumen fast food hacen elecciones poco saludables en comparación de los niños q no lo consumen.

### **2.6.1.3. CONSUMO DE ALIMENTOS CON ÍNDICE GLICÉMICO ALTO.**

El índice glicémico es una propiedad del contenido de carbohidratos en los alimentos, el cual describe el incremento de glucosa en sangre después de una comida. Los alimentos que son digeridos y absorbidos rápidamente, como los cereales refinados y las papas, presentan un alto índice glicémico. Las respuestas psicológicas a la glucosa oral sugieren un mecanismo que asocian el índice glicémico a la ganancia de peso. La administración oral de alimentos de alto índice glicémico produce elevaciones rápidas de glucosa en sangre, los cuales han sido estudiados en individuos en un período de hipoglicemia reactiva con una subida modesta de los niveles de insulina. Esta situación resulta en hambre y en el incremento del consumo de alimentos, provocando ciclos de hipoglicemia e hiperfagia. La

hiperinsulinemia relativa también puede provocar la acumulación de grasa corporal.

#### **2.6.1.4. DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA.**

El sobrepeso y obesidad tienen relación con el bajo consumo de fibra. Una dieta baja en fibra se ve reflejado en un consumo pobre en frutas, verduras y carbohidratos complejos; lo cual lleva al consumo de una mayor cantidad de azúcares simples y grasas, causantes del estreñimiento aumento de peso y riesgo de enfermedades cardiovasculares.

#### **2.6.1.5. DISMINUCIÓN DE LA INGESTA DE FRUTAS, HORTALIZAS Y VERDURAS.**

El consumo de frutas y vegetales tiene varios beneficios para la salud, las dietas que excluyen a éstos pueden prevenir el sobrepeso y la obesidad debido a que reemplazan el consumo de alimentos calóricos. Los niños que no consumen las 5 porciones recomendadas de frutas y verduras diarias tienden al consumo de comidas altamente calóricas con alimentos de gran densidad energética (galletas, pasteles, dulces, helados) y con disminución en el consumo de fibra, lo que conlleva al sobrepeso y obesidad.

#### **2.6.1.6. INCREMENTO DEL CONSUMO DE GRASAS SATURADAS Y GRASAS TRANS.**

El exceso de peso aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad por cardiopatía isquémica, la cual aumenta con la presencia de

hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. El incremento del consumo de fast food, bollería y snacks incrementa el perfil lipídico y el riesgo de cardiopatía isquémica.

El consumo elevado de grasas saturadas se ve reflejado sobre los niveles de colesterol en sangre, más que el efecto que tiene el consumo de alimentos ricos en colesterol. Está demostrado que las grasas saturadas son el componente dietético que más influye en los niveles de colesterol total en sangre y de colesterol LDL, pero no todos los ácidos grasos tienen la misma influencia en el incremento de colesterol. La principal fuente son los alimentos de origen animal.

El perfil dietético de la grasa tiene un impacto significativo en la salud. Varios estudios han demostrado que el consumo de grasas trans puede afectar adversamente los niveles de LDL y HDL colesterol. Se ha demostrado que mientras se reemplazan carbohidratos con grasas mono o poli insaturadas, las fracciones del colesterol HDL y LDL totales, disminuyen; pero cuando los carbohidratos son reemplazados por ácidos grasos trans, la fracción total de colesterol HDL y LDL aumentan; el riesgo de enfermedad coronaria se ha asociado con el consumo de grasas trans. Las grasas trans también se han asociado con biomarcadores inflamatorios y diabetes.

### **2.6.2. SEDENTARISMO.**

El sedentarismo es una forma de vida caracterizada por la ausencia de actividad física o la tendencia a la falta de movimiento. En las sociedades urbanas se vive con un cúmulo de obligaciones: laborales, académicas, sociales con un exagerado desarrollo tecnológico en el que en edades tempranas se privilegia la poca actividad física todo ello asociado a la mala calidad de la alimentación.

Estos hábitos de vida sedentarios, mucho tiempo frente al televisor o videojuegos, en sus escritorios, computadoras, automóviles etc. repercuten negativamente contra la protección de la salud, la mayoría de las personas de todas las edades, niños y adultos no son físicamente activos a un nivel suficiente para el mantenimiento de la salud. La OMS reconoce que el sedentarismo es una de las diez principales causas de muerte, provocando alrededor de 2 millones en el mundo. (Márquez Rosa, 2007).

### **DATOS Y CIFRAS DE LA INACTIVIDAD FÍSICA.**

La inactividad física ocupa el cuarto lugar entre los principales factores de riesgo de mortalidad a nivel mundial. Aproximadamente 3,2 millones de personas mueren cada año debido a la inactividad física.

La inactividad física es uno de los principales factores de riesgo de padecer enfermedades no transmisibles (ENT), como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes.

-La actividad física tiene importantes beneficios para la salud y contribuye a prevenir las ENT.

-A nivel mundial, uno de cada tres adultos no tiene un nivel suficiente de actividad física. (OMS, 2014).

#### **2.6.2.1. RIESGOS DE LA INACTIVIDAD FÍSICA.**

La inactividad física es el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante a nivel mundial y provoca el 6% de todas las muertes. Solo se ve sobrepasada por la hipertensión arterial (13%) y el consumo de tabaco (9%), y conlleva el mismo nivel de riesgo que la hiperglucemia (6%).

Aproximadamente 3,2 millones de personas mueren cada año por tener un nivel insuficiente de actividad física.

La inactividad física está aumentando en muchos países, lo que incrementa la carga de enfermedades no transmisibles y afectas a la salud general en todo el mundo. Las personas con un nivel insuficiente de actividad física tienen entre el 20% y el 30% más de riesgo de muerte que las personas que realizan al menos 30 minutos de actividad física moderada la mayoría de días de la semana.

La inactividad física es la principal causa de aproximadamente:

- El 21%-25% de cánceres de mama y colon
- El 27% de casos de diabetes
- El 30% de cardiopatías isquémicas.

#### **2.6.2.2. RAZONES DE LA INACTIVIDAD FÍSICA.**

Los niveles de inactividad física han aumentado en todo el mundo. A nivel mundial, aproximadamente el 31% de los adultos de 15 años y más no se mantenían suficientemente activos en 2008 (un 28% de los hombres y un 34% de mujeres). En los países de ingresos altos, el 41% de los hombres y el 48% de las mujeres no tenían un nivel suficiente de actividad física, en comparación con el 18% de los hombres y el 21% de las mujeres en los países de ingresos bajos. Los niveles bajos o decrecientes de actividad física suelen corresponderse con un producto interno bruto alto o en aumento. El descenso de la actividad física se debe parcialmente a la inacción durante el tiempo de ocio y al sedentarismo en el trabajo y en el hogar. Del mismo modo, un aumento del uso de modos «pasivos» de transporte también contribuye a la inactividad física.

Varios factores ambientales relacionados con la urbanización pueden desalentar a las personas de mantenerse más activos, como:

- El miedo a la violencia y a la delincuencia en los espacios exteriores
- Un tráfico denso
- La mala calidad del aire y la contaminación
- La falta de parques, aceras e instalaciones deportivas y recreativas.

Matías Acosta en el año 2013 publica un artículo en el cual considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía, se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo) y lo clasifica según su intensidad:

Actividad sedentaria: la persona pasa la mayor parte de tiempo sentada, en actividades que no requiere esfuerzo físico, como ver televisión, jugar videojuegos, el uso del teléfono móvil o de Internet, y la pasan de promedio 1 hora y media diaria viendo la televisión, tiempo que se incrementa hasta las 2 horas de media. (Matias, 2013)

Actividad Ligera: la persona que pasa la mayor parte de pie y sentada, como caminata, ligera, ejercicios de elasticidad, pasear, actividades recreativas. (Matias, 2013)

Actividad Moderada: la persona que pasa la mayor parte de pie y en continuo movimiento, como:

- Practicar baile
- Hacer ciclismo en terreno plano ligeramente montañoso
- Realizar labores generales de jardinería (rastrillar hojas, podar arbustos)
- Participar en deportes en los que se atrape y lance una bola (voleibol, básquetbol)
- Jugar tenis por parejas (dobles)

-Caminar a paso rápido. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2008)

Actividad Intensa: la persona que pasa la mayor parte de tiempo de pie y que requiera mayor esfuerzo físico, como:

-Practicar danza

-Hacer ciclismo a más de 16 kilómetros por hora

-Bailar al son de ritmos rápidos

-Realizar labores pesadas de jardinería (cavar preparar la tierra con un azadón antes de sembrar)

-Practicar montañismo

-Saltar cuerda

-Practicar artes marciales (karate, judo)

-Practicar marcha atlética, trotar o correr

-Nadar rápidamente o nadar de un extremo a otro de la piscina varias veces

-Jugar fútbol

-Jugar tenis. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2008).

### **2.6.2.3. ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ADOLESCENTES.**

La actividad física es cualquier movimiento corporal producido por el músculo esquelético, que resulta en incremento del gasto energético por encima del gasto en reposo. La actividad física forma parte de las actividades cotidianas, como caminar, jugar, subir escaleras, realizar tareas domésticas. (MSP, Guía de Alimentación, Nutrición y Actividad Física para Docentes , 2010).

Se recomienda que a 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. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2008)

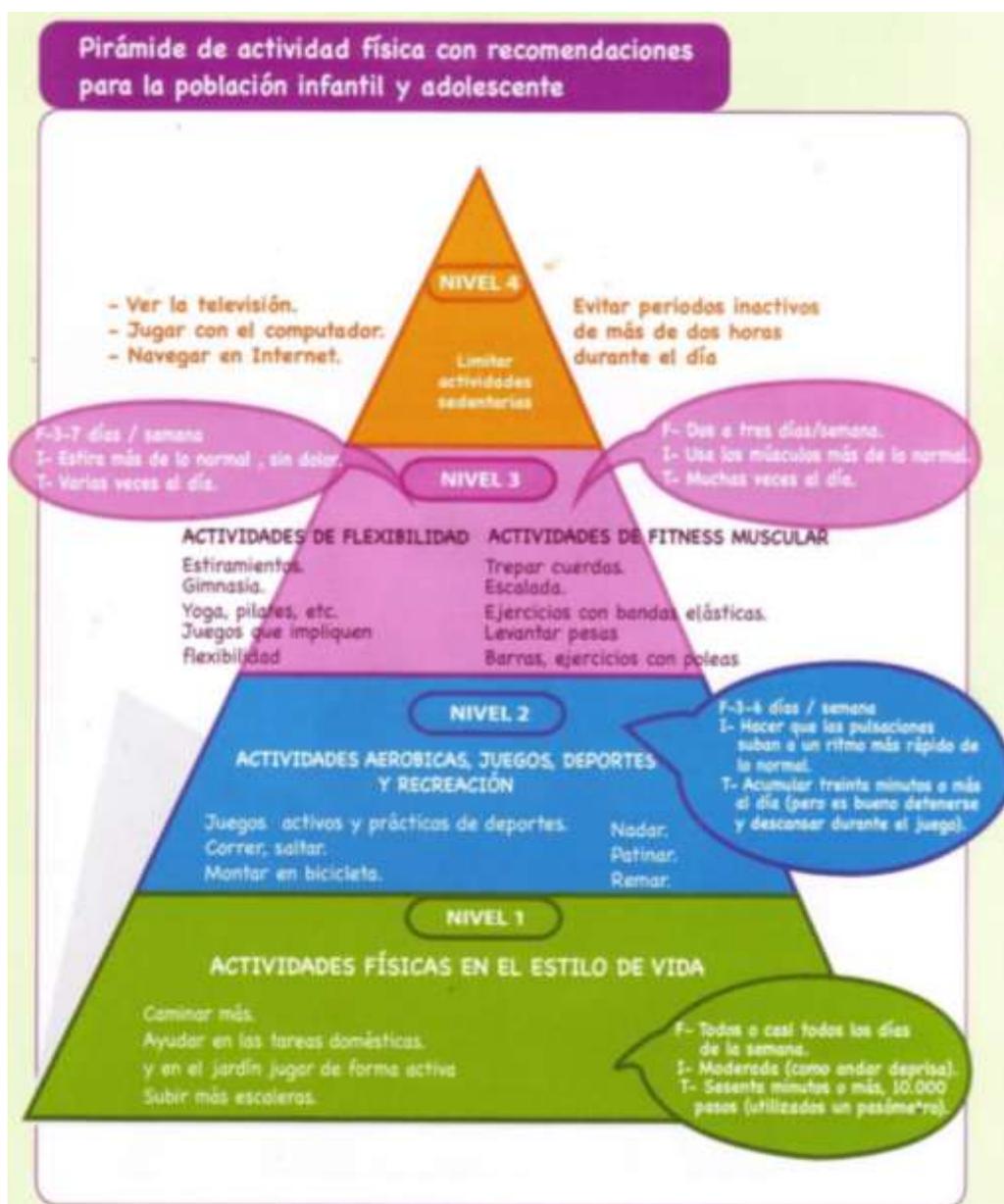
#### **2.6.2.4. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ADOLESCENTES.**

La actividad física es esencial para el mantenimiento y mejora de la salud así como para la prevención de las enfermedades, en la adolescencia la realización de actividad física ayuda a:

- Gastar más energía y evita engordar
- Le ayuda a crecer y a desarrollarse
- Le mantiene sano
- Desarrollar un aparato locomotor (huesos, músculos y articulaciones) sano.
- Desarrollar un sistema cardiovascular (corazón y pulmones) sano.
- Aprender a controlar el sistema neuromuscular (coordinación y control de los movimientos).
- Mantener un peso corporal saludable.
- Reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, tensión arterial alta, cáncer de colon y diabetes.
- La actividad física se ha asociado también a efectos psicológicos beneficiosos en los jóvenes, gracias a un mejor control de la ansiedad y la depresión.
- Fomenta la sociabilidad.
- Aumenta la autonomía y la integración social.

-Los jóvenes activos pueden adoptar con más facilidad otros comportamientos saludables, como evitar el consumo de tabaco, alcohol y drogas, y tienen mejor rendimiento escolar. (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2008).

### PIRÁMIDE DE ACTIVIDAD FÍSICA CON RECOMENDACIONES PARA LA POBLACIÓN ADOLESCENTE.



Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2008).

## **2.7. CONSECUENCIAS DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD.**

Un índice de masa corporal elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como: las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción; la diabetes; los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante), y algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon).

El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC. La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos. (Hodgson, 2009)

Los trastornos metabólicos que también pueden provocar un aumento del peso y conducir a la obesidad tenemos el hipotiroidismo, la diabetes adquirida, el síndrome de Cushing y diversas alteraciones del hipotálamo como tumores o traumatismos (Matias, 2013)

## **2.8. ALIMENTACIÓN DEL ADOLESCENTE SANO.**

La alimentación en la adolescencia juega un papel muy importante ya que en esta etapa el adolescente aumenta su tamaño y varían su morfología y composición, aparecen los caracteres sexuales secundarios según una secuencia predeterminada pero con variaciones cronológicas en ambos sexos e influida por factores de carácter étnico, ambiental, cultural y

nutricional. Los requerimientos nutricionales dependen del gasto necesario para mantener el ritmo de crecimiento, de las variaciones en la composición corporal y del consumo energético, la nutrición correcta es una de las necesidades básicas de salud para que la población adolescente pueda desarrollar al máximo su potencial genético.

Durante la adolescencia, la ganancia de masa corporal corresponde al 50% del peso adulto, al 20% de la talla definitiva y a más del 50% de la masa ósea. La composición del tejido depositado presenta diferencias por género. El crecimiento en las niñas se acompaña de un mayor aumento en la proporción de grasa corporal, mientras los varones presentan una mayor acreción de masa magra y un mayor aumento de la volemia y de la masa eritrocitaria, lo que condiciona requerimientos diferenciados para cada uno de los sexos. (Hodgson, 2009).

A continuación se detalla la alimentación diaria por grupos de alimentos de los adolescentes:

### **Cereales, tubérculos y plátanos (6 a 10 porciones al día).**

Los cereales son frutos maduros y desecados de las gramíneas que adoptan la conocida forma de crecimiento de espiga. Los más utilizados en nuestra alimentación son el trigo, el arroz y el maíz.

Los cereales integrales son los que han sido menos procesados y contiene mayor cantidad de fibra.

Los tubérculos son: yuca, papa, zanahoria blanca, melloco

Los plátanos tiene muchas variedades como son: los oritos, guineos, maduros, verdes, etc

Estos grupos de alimentos proveen la energía necesaria que el adolescente necesita por ser una etapa de máximo crecimiento. Los requerimientos de energía están relacionados con sexo, edad, peso, talla y con la actividad física. (MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**CANTIDAD DIARIA DE CEREALES, TUBÉRCULOS Y PLÁTANOS QUE DEBE CONSUMIR EL Y LA ADOLESCENTE.**

GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD DIARIA	ALIMENTOS
Tubérculos y raíces	3 unidades medianas	Papas, ocas, camote, melloco, yuca, zanahoria blanca
	1 cucharada	Avena, quínoa, maíz, trigo
	½ taza	Fideo
Cereales	1 ½ tazas	Arroz
	1 cucharada	Harinas: quínoa, trigo, maíz, cebada
	3 unidades	Pan blanco, integral, tostadas, tortas, tortillas

(MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**Frutas (3 a 5 porciones).**

Constituye la parte comestible de ciertas plantas, contienen vitaminas, minerales y fibra; necesarios para proteger contra enfermedades y mantener una buena actividad física.

Las frutas como la guayaba, naranja, piña, limón, mandarina, manzana contiene vitamina C, que ayuda a curar las heridas y además fortalece las defensas del cuerpo.

El mango, papaya, tomate de árbol, guineo, taxo, durazno y uvillas aportan vitamina A es importante para mantener la vista sana, ayuda al crecimiento y

desarrollo. Las frutas de colores amarillo, anaranjado, rojo y verde oscuro nos indican que tienen propiedades beneficiosas para el organismo y protegen contra enfermedades infecciosas y otras como el cáncer. (MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**CANTIDAD DIARIA FRUTAS QUE DEBE CONSUMIR EL Y LA ADOLESCENTE.**

GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD DIARIA	ALIMENTOS
Frutas	4 unidades o porciones	Limón, mandarina, mango, melón, maracuyá, manzana, pera, sandía, papaya, uva
	1 porción	Aguacate

(MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**Verduras y hortalizas (3 a 5 porciones).**

Las verduras son vegetales que proveen de vitaminas, minerales y fibra. Es importante que se consuma a diario, porque al igual que las frutas ayudan a prevenir muchas enfermedades.

Aportan minerales como el calcio, hierro, fósforo, que son mejor aprovechados por el organismo si se consumen conjuntamente con algún alimento de origen animal, como: carne, leche, huevo, pescado.

Los vegetales de color verde intenso y amarillo al igual que las frutas, también contienen Beta carotenos que son sustancias precursores de vitamina A y que al ser ingeridos, en el organismo se transforman en Vitamina A.

Las verduras frescas aportan vitamina C, que ayuda al crecimiento, protegen las encías y cicatrizan las heridas. (MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008)

**CANTIDAD DIARIA DE VERDURAS Y HORTALIZAS QUE DEBE CONSUMIR EL Y LA ADOLESCENTE.**

GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD DIARIA	ALIMENTOS
Verduras cocidas	2 tazas	Vainita, zanahoria amarilla, remolacha, brócoli, coliflor, col, zapallo, zambo, espinaca, acelga
Verduras crudas	1 taza	Apio, col, lechuga, tomate riñón, cebolla, pepinillo, pimiento, perejil, culantro

(MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**Carnes y mariscos (2 a 4 porciones).**

La carne es el tejido muscular de los animales. Aporta varios nutrientes de buena calidad como las proteínas que ayudan a desarrollar los músculos; el hierro para la formación de glóbulos rojos y del músculo, además previene enfermedades como la anemia. El fósforo intervienen en las funciones cerebrales, el zinc para el crecimiento de masa ósea, muscular, el crecimiento del cabello y uñas y la maduración sexual adecuada.

Contiene también vitaminas del complejo B que sirve para fortalecer el sistema nervioso y para utilizar la energía de los alimentos.

El pescado es rico en aceites de excelente calidad que contribuyen al desarrollo del cerebro y evita enfermedades del corazón.

Las vísceras son órganos ubicados en el interior del cuerpo, se les conoce con el nombre de menudencias y son: hígado, corazón, riñón, pulmón, intestino, mollejas. Aportan con hierro, vitamina A y complejo B.

Los embutidos contienen grasas saturadas y colesterol que afectan la salud; estos se deben consumir sólo en ocasiones especiales y en pequeña cantidad.

Las aves: su carne y huevos sirven de alimentos, que proporcionan proteínas, niacina, vitaminas B6 y B12, hierro, zinc y fósforo; la mayor parte de la grasa saturada y colesterol está en la piel. (MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**CANTIDAD DIARIA DEL GRUPO DE CARNES QUE DEBE CONSUMIR EL Y LA ADOLESCENTE.**

GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD DIARIA	ALIMENTOS
Pescado	1 porción	Sardina, atún, corvina, pargo, bagre, picudo
Carne	1 porción (tamaño de la palma de la mano)	Res, cerdo, chivo
Aves	1 presa	Pollo, gallina, pavo
Vísceras	1 porción	Hígado, corazón, pulmón, intestino, mollejas

(MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**Lácteos (2 a 4 porciones).**

Aportan proteínas de buena calidad además, son fuentes de minerales como el calcio, fósforo y magnesio que son indispensables para que los huesos crezcan fuertes y los dientes se mantengan sanos y firmes, ayudan a prevenir la osteoporosis en la edad adulta y la vejez; es una buena fuente de

vitamina A. (MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**CANTIDAD DE PRODUCTOS LÁCTEOS QUE DEBE CONSUMIR EL Y LA ADOLESCENTE.**

GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD DIARIA	ALIMENTOS
Leche	3 tazas	Leche de vaca, de cabra, chiva
Queso	1 taja pequeña	Queso tierno, queso amasado
Yogurt	1 vaso mediano	Yogurt natural

(MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**Huevos.**

Los huevos aportan: proteínas de alta calidad ya que contienen todos los aminoácidos esenciales, que el cuerpo humano no puede elaborar; la yema provee hierro y vitaminas; también contiene colesterol por ello es preferible consumirlos cocidos y no fritos. (MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**CANTIDAD DE HUEVOS QUE DEBE CONSUMIR EL Y LA ADOLESCENTE.**

GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD DIARIA	ALIMENTOS
Huevos	1 unidad	Gallina, pato
	4 unidades	Huevos de codorniz

(MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**Leguminosas (2 a 4 porciones).**

Son vegetales que generalmente se producen en vaina. Proveen al organismo proteínas de origen vegetal y para mejorar su calidad se

recomienda combinarlos con cereales. También son buena fuente de energía y de minerales; el fréjol y la lenteja aportan hierro. La soya, garbanzo, chochos son buena fuente de proteína, grasa buena, calcio y fibra. (MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008)

**CANTIDAD DE LEGUMINOSAS QUE DEBE CONSUMIR EL Y LA ADOLESCENTE.**

GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD DIARIA	ALIMENTOS
	½ taza cocida	Fréjol, chocho, lenteja, garbanzo, arveja, soya

(MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**Grasas y aceites (consumir con moderación).**

Las grasas y aceites son elementos importantes para el normal funcionamiento del organismo; es necesario un consumo equilibrado, es decir no debe haber déficit y ni exceso.

Proporcionan mayor cantidad de energía que los otros nutrientes. Las grasas están compuestas por ácidos grasos.

Las grasas se clasifican en: saturadas, monoinsaturadas y polinsaturadas.

Las saturadas predominan en las grasas de origen animal como los productos lácteos (leche, queso, yogurt), carnes y aves. También se encuentran en algunos aceites vegetales como los de palma y coco. Cuando se consumen en exceso contribuyen a elevar el colesterol sanguíneo, y se relaciona con el apareamiento de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares.

Las monoinsaturadas se encuentran en productos de origen vegetal como aceite de oliva, maní, canola.

Las polinsaturadas se encuentran en aceites de girasol, maíz, soya. En aceites de frutas secas, en los pescados de agua fría, atún, sardina, trucha, salmón que contienen ácidos grasos omega 3 que ayudan a disminuir los niveles de colesterol.

Las grasas se deben consumir con moderación porque su consumo excesivo, causa problemas como sobrepeso, obesidad, colesterol elevado que ocasiona enfermedades como diabetes, enfermedades del corazón y cáncer.

Muchas preparaciones tienen gran cantidad de grasa oculta y se debe evitar su consumo excesivo, (frituras, papas fritas, hamburguesas, hot dogs, salchipapas) (MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

**CANTIDAD DE GRASAS QUE DEBE CONSUMIR EL Y LA ADOLESCENTE.**

GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD DIARIA	ALIMENTOS
	2 cucharaditas	Maíz, soya, girasol
Semillas	1 porción semanal	Maní, semillas de zambo, zapallo, girasol, nuez

(MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

### **Azúcares (consumir con moderación).**

Se los conoce como azúcares al azúcar común, miel y panela. Muchos alimentos son preparados a base de azúcar como: dulces, jaleas, mermeladas de frutas, dulce de leche, refrescos, gaseosas, jugos instantáneos ( en polvo)helados, tortas, pasteles, galletas, gomas y otras golosinas. Estos alimentos aportan muchas calorías y el consumo en exceso afecta la salud y daña la dentadura. (MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

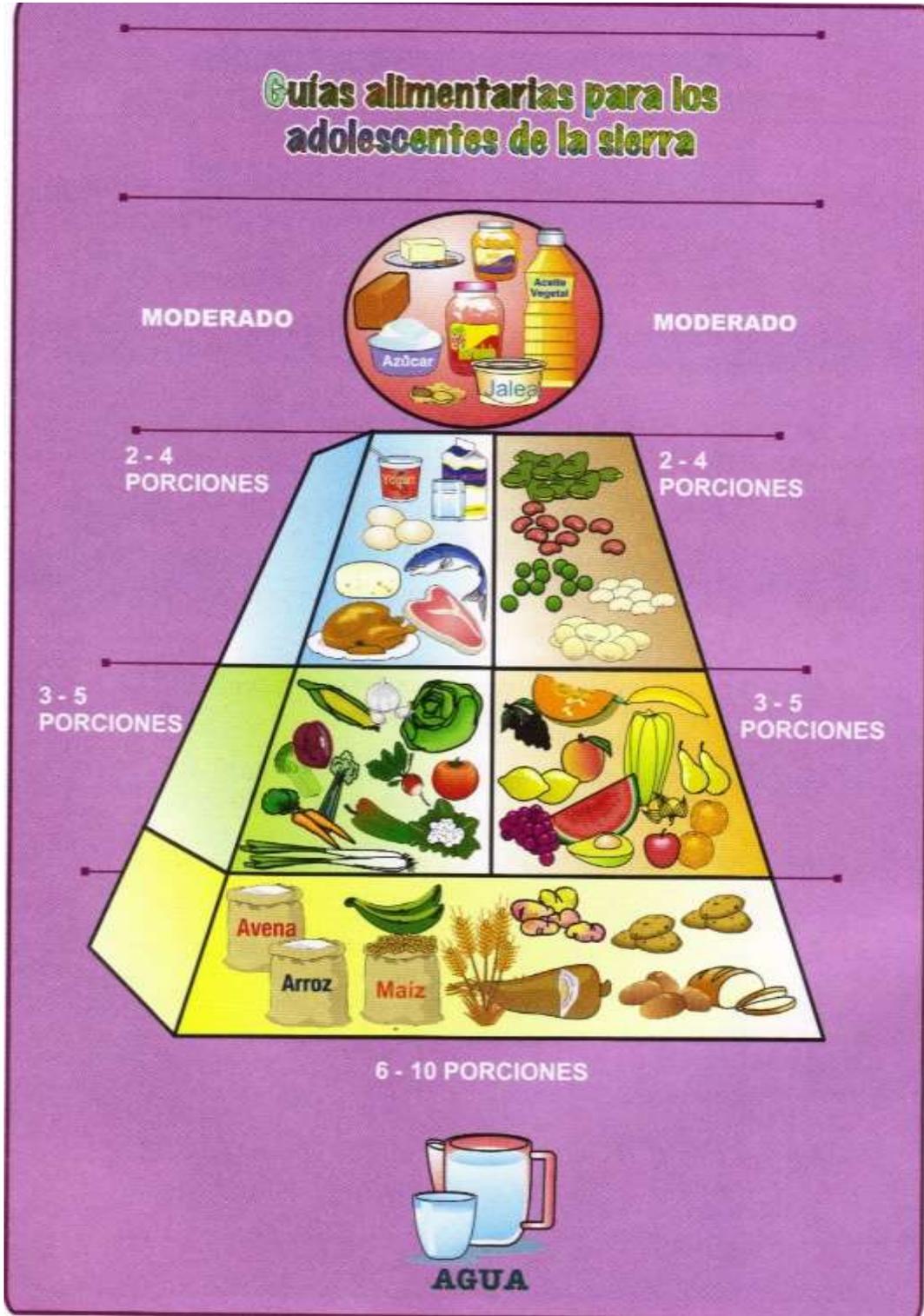
#### CANTIDAD DIARIA DE AZÚCARES QUE DEBE CONSUMIR EL Y LA ADOLESCENTE.

GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD DIARIA	ALIMENTOS
	Máximo 6 cucharaditas	Miel, panela, azúcar

(MSP, Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra, 2008).

En el Ecuador el Ministerio de Salud Pública, ha publicado la pirámide alimenticia para los adolescentes del país en general y por regiones. Que a continuación se describe.

PIRÁMIDE ALIMENTICIA PARA LOS ADOLESCENTES DE LA SIERRA.



Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2008).

## **2.9. EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS.**

El estado nutricional de una persona está determinado directamente por la cantidad y calidad de los alimentos que ingiere (consumo), y por las condiciones biológicas (utilización biológica) de los organismos para aprovechar adecuadamente dichos alimentos.

El medir el consumo de alimentos mediante la identificación y selección de métodos es sumamente importante para mejorar o evitar el deterioro de la alimentación familiar e individual, a través de los cuales se adquiere conocimientos relacionados con la calidad de la dieta, el tipo de alimentos que suele consumir y de la suficiencia de las cantidades para cubrir las necesidades nutricionales de los individuos. (Menchú 1992).

Dentro de los propósitos de los estudios sobre consumo de alimentos se puede considerar muchos pero entre los principales (Menchú 1992) destaca los siguientes:

- Identificar deficiencias dietéticas que puedan estar contribuyendo a la generación de procesos de desnutrición. Son fundamentales en el análisis y vigilancia de la situación alimentaria nutricional de grupos de población.
- Conocer hábitos y patrones alimentarios para la formulación de programas de orientación al consumidor, o para conocer su comportamiento frente a nuevos productos.

## **2.9.1. MÉTODO UTILIZADO PARA LA EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS.**

### **2.9.1.1. FRECUENCIA DE CONSUMO.**

El método de frecuencia semi-cuantitativa de consumo de alimentos indaga, mediante una entrevista estructurada, el número de veces que ciertos alimentos, cuidadosamente seleccionados con anterioridad, son consumidos por un individuo durante un período determinado. Consiste en obtener información a partir de un listado de alimentos y bebidas con varias opciones sobre la frecuencia con que se consume.

Las opciones suelen incluir:

- Frecuencia diaria
- Frecuencia semanal
- Frecuencia mensual
- Además el consumo ocasional
- Y el no consumo

El listado suele incluir grupos de alimentos o si se requiere alimentos específicos.

No hay un cuestionario de aplicación universal

Sirve para la población que fue diseñado o poblaciones semejantes a ella

Puede ser resuelto por el individuo. (Gonzales, 2010)

Este método retrospectivo se utiliza, principalmente para estimar el consumo de algunos alimentos específicos o nutrientes seleccionados, presuntamente asociados con un problema de salud. Desde el punto de vista operativo, la

mayor dificultad que se presenta en la aplicación del método es la determinación de las cantidades de alimentos consumidas. Se han desarrollado muchas variantes para minimizar esta dificultad; la más utilizada es aquella en la que para cada alimento o preparación seleccionada se establece previamente el peso en gramos de las porciones más usuales y que sean fáciles de recordar por los encuestados. (Rodríguez, Fernández, Cuco, Biarnes, & Val, 2011).

Para estimar las cantidades de alimentos que el encuestado consume, se le pregunta sobre el número de veces que consume la porción de referencia, con una frecuencia diaria, semanal o mensual.

#### Ventajas

- Puede medir la ingesta habitual.
- No modifica patrones de alimentación.
- Permite categorizar los individuos según su ingesta dietética.
- Permite estudiar la relación entre dieta y enfermedad
- Puede ser auto aplicable y el análisis puede ser sistematizado
- Se puede estimar el consumo de energía y de nutrientes

#### Desventajas

- Es necesario recordar patrones de alimentación pasados.
- Puede ser imprecisa por error en los cálculos.
- Tendencia a la sobre estimación
- Sin sensibilidad intercultural
- Solo evalúa los nutrientes para lo que fue diseñado.
- No hay un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos de utilidad universal
- La lista de alimentos es cerrada se pueden sub evaluar algunos alimentos no considerados.

### **2.9.1.2. PATRÓN ALIMENTARIO.**

Un patrón alimentario es el conjunto de productos que un individuo, familia o grupos de familias consumen de manera ordinaria según un promedio habitual de frecuencia estimado en por lo menos una vez a la semana, o bien que dichos productos cuenten con un arraigo tal en las preferencias alimentarias que se puedan ser recomendados por lo menos 24 horas después de consumirse.

El patrón alimentario particularmente se halla estructurado por elementos de tipo social por lo que es heterogéneo como productos de las estratificación del ingreso y de carácter especial, lo que hace interregional y heterogéneo, pues las regiones definen sus rasgos de consumo según las características de su población y entorno, de este modo un patrón alimentario está condicionado por dos factores el cultural y el económico.

El cultural porque determina los procesos simbióticos y de aceptación social de los productos alimenticios.

Y el económico porque incorpora las transformaciones estructurales de la alimentación generada por el ingreso, y por el mercado que a su vez provocan la fragmentación, fenómenos como la globalización y el desarrollo económico contribuyen de manera muy especial a la modificación del patrón alimentario. El primero porque diversifica la oferta y es el instrumento por el cual se introducen productos diferentes a los habituales que son consumidos en una determinada región y el segundo porque a partir de la competencia, la publicidad definen formas individuales grupales y globales en el consumo alimentario.

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDIO.**

El presente estudio es observacional de corte transversal.

#### **3.2 UBICACIÓN.**

El estudio se realizó en la provincia de Imbabura en los/as adolescentes de los colegios: Valle del Chota, ubicado en el barrio de Carpuela en la parroquia de Ambuqui, del cantón Ibarra; Colegio Universitario ubicado en el barrio El Sagrario, en la dirección Luis Ulpiano de la Torre–Arcenio Torres, del cantón Ibarra; Unidad Educativa Sarance ubicado parroquia Miguel Egas Cabezas, en la dirección Panamericana Norte km uno y medio, del cantón Otavalo.

#### **3.3 POBLACIÓN O UNIVERSO.**

La población investigada fueron los adolescentes de 3 colegios de la Provincia de Imbabura con un total de 1688 adolescentes distribuidos en: Colegio Valle del Chota con una población de 622 alumnos; Unidad Educativa Sarance 450 alumnos; Colegio Universitario 616 alumnos.

### 3.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Para calcular el tamaño de la muestra se tomó como punto inicial del universo total de cada colegio, con esta información se aplicó la siguiente fórmula estadística, con la confiabilidad del 95% y un error del 5%.

### 3.5 MUESTRA.

Colegio Valle del Chota

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50) (1-0.50) (622)}{(622) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.50) (1-0.50)}$$

$$n = \frac{(3.84) (0.50) (0.50) (622)}{(622) (0.0025) + (3.84) (0.50) (0.5)}$$

$$n = \frac{597,12}{2,515}$$

$$n = 237,42$$

Unidad Educativa Sarance

$$n = 207,19$$

Colegio Universitario

$$n = 236,544$$

En donde:

Z= nivel de confianza

N= universo

p= probabilidad a favor

q= probabilidad en contra

e= error de estimación

n= tamaño de la muestra

Valores 95% de confiabilidad

n=?

e= 5%

Z= 1.96 (tabla de distribución normal para el 95% de confiabilidad)

N= 681

q= .50

Dando un total de 681 adolescentes pertenecientes a los 3 colegios.

Criterios de inclusión de la muestra

- Que quieran participar en el estudio

Criterios de exclusión de la muestra

- Que no quieran participar en el estudio

### **3.6. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA.**

La distribución de la muestra se realizó mediante el cálculo del nivel de proporcionalidad para lo cual se procedió a dividir el total de estudiantes pertenecientes a cada colegio para la muestra del mismo.

Colegio Valle del Chota

622 = 2.6 nivel de proporcionalidad

237

Colegio Universitario

616 = 2.6 nivel de proporcionalidad

237

Unidad Educativa Sarance

450 = 2.17 nivel de proporcionalidad

207

### 3.7 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.

#### Características Sociodemográficas.

- Edad
- Sexo
- Etnia
- Escolaridad
- Con quien vive
- Procedencia

#### Sobrepeso y obesidad

- IMC/Edad
- Circunferencia de cintura
- Porcentaje de grasa

#### Causas de sobrepeso y obesidad

- Ingesta inadecuada de alimentos
  - Frecuencia de consumo de alimentos (patrón alimentario)

- Inactividad Física

#### -Tipo de actividad física

- ✓ Sedentaria: no realizar ninguna actividad física
- ✓ Ligera: pasear, andar, actividades recreativas
- ✓ Moderada: practicar baile, hacer ciclismo en terreno ligeramente montañoso, participar en deportes en los que se atrape y se lance una bola, jugar tenis, realizar labores de jardinería)
- ✓ Intensa: practicar danza, hacer ciclismo a más de 16 km/hora, practicar marcha atlética, correr, trotar, nadar, fútbol, saltar cuerda, realizar labores pesadas de jardinería)

#### -Frecuencia

- ✓ Diaria
- ✓ Dos veces/semana

- ✓ Tres veces/semana
- ✓ Cuatro veces/semana

**Duración**

- ✓ 10 a 40 minutos
- ✓ 40 a 70 minutos
- ✓ 70 a 100 minutos
- ✓ 100 a 130 minutos
- ✓ 130 a 160 minutos
- ✓ 160 a 190 minutos

**3.8 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.**

VARIABLES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION
Características Sociodemográficas	Edad	12-14 años 14-16 años 16-18 años
	Sexo	Femenino Masculino
	Etnia	Mestiza Indígena Afro ecuatoriana
	Escolaridad	8vo de básica 9 no de básica 10mo de básica 1ero Bachillerato 2do Bachillerato 3ero Bachillerato
	Con quien vive	Mamá

		Papá Hermanos Toda la familia Otros																																																							
	Procedencia	Urbana Rural																																																							
Sobrepeso- Obesidad	IMC/EDAD	< Percentil 3 Déficit Percentil 3-85 Normal Percentil 85-95 Sobrepeso > Percentil 95 Obesidad																																																							
	Circunferencia cintura	<p>Riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares y metabólicas según perímetro abdominal</p> <p>Mujeres (11-18años)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Edad (años)</th> <th>Bajo (&lt; P75)</th> <th>Alto (≥P75)</th> <th>Muy Alto (≥P90)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>11</td><td>71</td><td>71,1</td><td>79,7</td></tr> <tr><td>12</td><td>73,4</td><td>73,5</td><td>82,7</td></tr> <tr><td>13</td><td>76,8</td><td>76,9</td><td>85,8</td></tr> <tr><td>14</td><td>78,2</td><td>78,3</td><td>88,8</td></tr> <tr><td>15</td><td>80,6</td><td>80,7</td><td>91,9</td></tr> <tr><td>16</td><td>83,0</td><td>83,1</td><td>94,9</td></tr> <tr><td>17</td><td>85,4</td><td>85,5</td><td>98,0</td></tr> <tr><td>18</td><td>87,8</td><td>87,9</td><td>101</td></tr> </tbody> </table> <p>Hombres (11-18años)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Edad (años)</th> <th>Bajo (&lt; P75)</th> <th>Alto (≥P75)</th> <th>Muy Alto (≥P90)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>11</td><td>71,6</td><td>71,7</td><td>81,4</td></tr> <tr><td>12</td><td>74,2</td><td>74,3</td><td>84,8</td></tr> <tr><td>13</td><td>76,7</td><td>76,8</td><td>88,2</td></tr> <tr><td>14</td><td>79,3</td><td>79,4</td><td>91,6</td></tr> </tbody> </table>	Edad (años)	Bajo (< P75)	Alto (≥P75)	Muy Alto (≥P90)	11	71	71,1	79,7	12	73,4	73,5	82,7	13	76,8	76,9	85,8	14	78,2	78,3	88,8	15	80,6	80,7	91,9	16	83,0	83,1	94,9	17	85,4	85,5	98,0	18	87,8	87,9	101	Edad (años)	Bajo (< P75)	Alto (≥P75)	Muy Alto (≥P90)	11	71,6	71,7	81,4	12	74,2	74,3	84,8	13	76,7	76,8	88,2	14	79,3	79,4
Edad (años)	Bajo (< P75)	Alto (≥P75)	Muy Alto (≥P90)																																																						
11	71	71,1	79,7																																																						
12	73,4	73,5	82,7																																																						
13	76,8	76,9	85,8																																																						
14	78,2	78,3	88,8																																																						
15	80,6	80,7	91,9																																																						
16	83,0	83,1	94,9																																																						
17	85,4	85,5	98,0																																																						
18	87,8	87,9	101																																																						
Edad (años)	Bajo (< P75)	Alto (≥P75)	Muy Alto (≥P90)																																																						
11	71,6	71,7	81,4																																																						
12	74,2	74,3	84,8																																																						
13	76,7	76,8	88,2																																																						
14	79,3	79,4	91,6																																																						

		<p>15 81,8 81,9 95,0</p> <p>16 84,4 84,5 98,4</p> <p>17 86,9 87,0 101,8</p> <p>18 89,4 89,6 105,2</p>
	<p>Porcentaje de grasa</p>	<p>Mujeres (10-18 años)</p> <p>Bajo en grasa &lt;12%</p> <p>Saludable 12 a 21%</p> <p>Alto en grasa 21 a 26%</p> <p>Obesidad &gt;26%</p> <p>Hombres (10-18 años)</p> <p>Bajo en grasa &lt;16%</p> <p>Saludable 16 a 30%</p> <p>Alto en grasa 30 a 34%</p> <p>Obesidad &gt;34%</p>
<p>Causas de sobrepeso y obesidad</p>	<p>Inactividad Física</p>	<p>Tipo de actividad física</p> <p>-Sedentaria : no realizar ninguna actividad física</p> <p>-Ligera : pasear, andar, actividades recreativas</p> <p>-Moderada: practicar baile, hacer ciclismo en terreno ligeramente montañoso, participar en deportes en los que se atrape y se lance una bola, jugar tenis, realizar labores de jardinería)</p>

		<p>-Intensa: practicar danza,hacer ciclismo a más de 16 km/hora, practicar marcha atlética, correr, trotar, nadar, fútbol, saltar cuerda, realizar labores pesadas de jardinería)</p> <p>Frecuencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Diaria</li> <li>-Dos veces /semana</li> <li>-Tres veces /semana</li> <li>- Cuatro veces /semana</li> </ul> <p>Duración</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-10 a 40 minutos</li> <li>-40 a 70 minutos</li> <li>-70 a 100 minutos</li> <li>-100 a 130 minutos</li> <li>-130 a 160 minutos</li> <li>-160 a 190 minutos</li> </ul>
	<p>Ingesta excesiva de alimentos (Frecuencia de Consumo de alimentos)</p>	<p>Patrón Alimentario por grupo de alimentos: (lácteos, Huevos-carnes, embutidos, leguminosas, verduras- hortalizas,frutas,tubérculos,cerales, azúcares,grasas,misceláneos,otros)</p>

### **3.9 MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

#### **3.9.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.**

Se utilizó como herramienta la encuesta la cual constó de un encabezado, el objetivo general de la investigación, datos generales. Para establecer las características sociodemográficas la población estudiada registró nombres y apellidos, fecha de nacimiento, sexo, se autoidentificó étnicamente, procedencia, con quien vive.

#### **1.9.2 PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD.**

Se procedió a tomar peso, talla, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura de los adolescentes para establecer el índice de masa corporal.

##### **Peso**

Cada estudiante fue pesado en la balanza de impedancia (Tanita), sin zapatos y con el mínimo de ropa posible.

##### **Talla**

Para la medición de la talla, se utilizó una cinta métrica inextensible, el estudiante adoptó una posición vertical para fijar una escuadra y tomar la medida correcta. Los datos antropométricos sirvieron para calcular el IMC, el mismo que se obtuvo aplicando la siguiente fórmula.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso Kg}}{\text{Talla m}^2}$$

Para establecer el estado nutricional de cada uno de los adolescentes mediante IMC/EDAD, se utilizó los siguientes puntos de corte recomendados por el Ministerio de Salud Pública.

#### PUNTOS DE CORTE MEDIANTE PERCENTILES.

< 3 Percentiles = Bajo Peso

3 a 85 Percentiles= Normal

85 a 95 Percentiles= Sobrepeso

>95 Percentiles= Obesidad

Porcentaje de grasa corporal

Se midió mediante la balanza de impedancia de acuerdo a la edad, sexo de cada adolescente que se comparó con los puntos de corte recomendables en el equipo.

Circunferencia de cintura

Para la determinación de la circunferencia de cintura se empleó una cinta métrica inextensible y los puntos de corte.

#### **3.9.3 ACTIVIDAD FÍSICA.**

Se evaluó mediante un cuestionario en donde el adolescente registró si realiza o no actividad física:

El tipo de actividad física:

Ligera

Moderada

Intensa

La frecuencia:

Diaria (si practica los 7 días de la semana)

Dos veces por semana,

Tres veces por semana

Cuatro veces por semana

La duración de la práctica de la actividad física se evaluó en minutos en los siguientes intervalos:

10 a 40 minutos

40 a 70 minutos

70 a 100 minutos

100 a 130 minutos

130 a 160 minutos

160 a 190 minutos

### **3.9. 5 PLAN ALIMENTARIO NUTRICIONAL.**

Con la finalidad de contribuir a mejorar el estado nutricional de los estudiantes de las Unidades educativas investigadas y prevenir que las cifras de sobrepeso y obesidad se incrementen, se realizó un plan de intervención nutricional por cada problema encontrados en la investigación, Se elaboró un plan educativo de intervención alimentario nutricional, para lo cual se elaboró material educativo sobre alimentación saludable para el adolescente enfocando en el incremento en el consumo de frutas, verduras, carnes blancas, agua natural, así como la práctica de actividad física regular o de prácticas activas saludables.

### **1.10 ANÁLISIS DE DATOS.**

Luego de recolectados los datos se utilizó el programa Epi-info.3.5.4 Se realizaron tablas de frecuencias de todas las variables, luego se cruzó las variables estado nutricional por unidades educativas, género, etnia, procedencia, el porcentaje de grasa con género y etnia, la actividad física se cruzó con la variable unidades educativas, La frecuencia con que realizan

los adolescentes actividad física con la variable unidad educativa al igual que la duración en minutos. Todo ello se realizó individualmente por unidad educativa se tomó en cuenta las que presentaron un valor de P de 0.05.

## **1.11 INSTRUMENTOS Y EQUIPOS.**

### **3.11.1 INSTRUMENTOS.**

Se utilizó la encuesta diseñada

### **3.11.2 EQUIPOS**

Balanza TANITA portátil calibrada

Cinta métrica inextensible graduada en centímetros y milímetros la cual sirvió como Tallímetro

Escuadra

Cinta adhesiva

Lápiz

Borrador

Calculadora

Computador

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

TABLA 1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS ADOLESCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SARANCE COLEGIO UNIVERSITARIO Y VALLE DEL CHOTA DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015

	Unidad Educativa SARANCE (n=207)		Universitario(n=237)		Valle del Chota(n=237)	
	Número	(%)	Número	(%)	Número	(%)
<b>Género</b>						
Femenino	90	43,5	88	37,1	119	50,2
Masculino	117	56,5	149	62,9	118	49,8
<b>Procedencia</b>						
Rural	133	64,3	41	17,3	196	82,7
Urbana	74	35,7	196	82,7	41	17,3
<b>Etnia</b>						
Afroecuatoriano	2	1	11	4,6	166	70
Indígena	139	67,1	4	1,7	3	1,3
Mestizo	66	31,9	222	93,7	68	28,7
<b>Edad</b>						
12 a 14 años	42	20,3	17	7,2	32	13,5
14 a 16 años	85	41,1	105	44,3	71	29,9
16 a 18 años	80	38,6	115	48,5	134	56,5
<b>Año de básica</b>						
Décimo	58	28	78	33	31	13,1
Noveno	26	12,6	29	12,2	23	9,7
Octavo	30	14,5	0	0	16	6,8
Primero de bachillerato	40	19,3	35	14,8	57	24,1

Segundo de bachillerato	28	13,5	46	19,4	48	20,3
Tercero de bachillerato	25	12,1	49	20,7	62	26,2
<hr/>						
Con quien vive						
Familia	165	79,7	183	77,2	163	68,7
Madre	33	15,9	40	16,9	56	23,6
Padre	1	0,5	4	1,7	4	1,7
Hermano/a	1	0,5	1	0,4	0	0
Otros	7	3,4	9	3,8	14	6

Se muestra las características sociodemográficas por colegio en donde de los 207 adolescentes de la Unidad Educativa Sarance con relación al género, se evidencia que un 56,5% pertenecen al género masculino y un 43,5% al género femenino. En el colegio Universitario con respecto a la misma variable, se observa que un hay una mayor porcentaje de hombres en relación a las mujeres 62,9% y 37,1% respectivamente. En el Colegio Valle del Chota se observa que un 50,2% pertenecen al género femenino y un 49,8% al género masculino.

En relación a la procedencia los adolescentes de la Unidad Educativa Sarance y en el colegio Valle del Chota pertenecen a la zona rural reflejados en 64,3% y 82,7% respectivamente, mientras que en el colegio Universitario se refleja que un 82,7% pertenecen a la zona urbana.

Con relación a la etnia; en la Unidad Educativa Sarance se observa que predomina la etnia indígena con un 67,1%, en el colegio Universitario la etnia mestiza con un 93,7% y en colegio Valle del Chota la etnia afro ecuatoriana con un 70%.

Con relación a la edad; en la Unidad Educativa Sarance los adolescentes se ubican en edades entre 14 a 16 años, el 41,10% mientras que en el colegio Universitario y colegio Valle del chota los adolescentes se ubican entre la

edades de 16 a 18 años lo cual se evidencia en un 48,5% y 56,5% respectivamente.

De acuerdo al año de escolaridad se muestra que en la Unidad Educativa Sarance hay un mayor porcentaje en décimo año representado con un 28%, de igual manera en el colegio Universitario con un 33% y en colegio Valle del Chota hay un mayor porcentaje en los adolescentes de tercer año de bachillerato con un 26,2%.

Con respecto a la variable con quien vive, se evidencia que en los tres colegios los adolescentes manifiestan que viven con la familia reflejados en un 79,7% en la Unidad Educativa Sarance, 77,2% colegio Universitario y un 68,7% colegio Valle del Chota; mientras que en porcentajes inferiores manifiestas vivir con hermano/a.

TABLA 2 PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD SEGÚN  
IMC/EDAD DE LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL  
CHOTA, UNIVERSITARIO Y UNIDAD EDUCATIVA SARANCE DE LA  
PROVINCIA DE IMBABURA.2015

n 681 Estado nutricional	UNIDAD EDUCATIVA					
	U.E. Sarance	(%)	Universitario	(%)	Valle del Chota	(%)
Bajo peso	1	0,5	0	0	5	2,1
Normopeso	156	75,4	172	72,6	180	75,9
Sobrepeso	43	20,7	52	21,9	40	16,9
Obesidad	7	3,4	13	5,5	12	5,1
Total	207	100	237	100	237	100

En la tabla se muestra la prevalencia de sobrepeso y obesidad evaluado mediante el indicador IMC/EDAD de los adolescentes según los colegios. Se observa que en los adolescentes de los colegios investigados presentan porcentajes similares de estado nutricional con normopeso, con un 75,9%, 75,4%, 72,6% en el Colegio Valle del Chota, U.E Sarance y Universitario, respectivamente.

Un 27,4 % de adolescentes del colegio Universitario se encuentra con sobrepeso y obesidad, seguido de 24,2% de adolescentes de la U.E. Sarance y un 22 % de los adolescentes el colegio Valle del Chota.

En bajo peso se encuentran los adolescentes del colegio Valle del Chota con un 2,1%, seguido de la U.E Sarance, con un 0,5% de adolescentes y no presentan bajo peso los adolescentes del colegio Universitario.

TABLA 3 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN GÉNERO DE LOS COLEGIOS  
VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E.SARANCE DE LA  
PROVINCIA DE IMBABURA.2015

Estado nutricional	Género			
	Femenino	(%)	Masculino	(%)
<b>n=207</b> Unidad Educativa SARANCE				
Bajo peso	0	0,0	1	0,9
Normopeso	60	66,7	96	82,1
Sobrepeso	29	32,2	15	12,8
Obesidad	1	1,1	5	4,3
Total	90	100	117	100
<b>n=237</b> Colegio Universitario				
Bajo peso	0	0,0	0	0,0
Normopeso	57	64,8	117	78,5
Sobrepeso	27	30,7	23	15,4
Obesidad	4	4,5	9	6
Total	88	100	149	100
<b>n=237</b> Colegio Valle del Chota				
Bajo peso	3	2,5	2	1,7
Normopeso	77	64,7	103	87,3
Sobrepeso	31	26,1	9	7,6
Obesidad	8	6,7	4	3,4
Total	119	100	118	100

El estado nutricional según género por Unidad Educativa en donde se observa que en todos los colegios existe mayor porcentaje de hombres con normopeso, en el colegio Valle del Chota 87,3%; U.E Sarance 82,1% y colegio Universitario 78,5%, mientras que en el género femenino en relación al estado nutricional de normopeso se refleja: en la U.E Sarance un 66,7%, colegio Universitario 66,8% y colegio Valle del Chota 64,7 %.

Se evidencia que la prevalencia de sobrepeso y obesidad se encuentra en el género femenino en los tres colegios investigados dando como resultado: 35,3% Colegio Universitario, 33,3% Unidad Educativa Sarance; y un 32,8% colegio Valle del Chota. Los datos anteriores están directamente relacionados con los datos de la Encuesta Nacional de Nutrición (ENSANUT

2011-2013) en donde registra que la prevalencia de sobrepeso y obesidad existe con un mayor porcentaje en el género femenino (28,8%).

Tanto en la U.E Sarance como en el colegio Universitario no existen adolescentes con estado nutricional de bajo peso en el género femenino; mientras que el colegio Valle del Chota existe bajo peso en un 2,5%. En referencia al género masculino se destaca que en el colegio Valle del Chota el 1,7% presenta bajo peso; en la U.E Sarance hay un 0,9% y en el colegio Universitario no hay adolescentes con bajo peso.

TABLA 4 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ETNIA DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E.SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015

Estado nutricional	Etnia					
	Afroecuatoriano	(%)	Indígena	(%)	Mestizo	(%)
n=207 Unidad Educativa SARANCE						
Bajo peso	0	0	0	0	1	1,5
Normopeso	1	50	107	77,5	48	72,7
Sobrepeso	1	50	29	20,3	14	21,2
Obesidad	0	0	3	2,2	3	4,5
Total	2	100	139	100	66	100
n=237 Colegio Universitario						
Bajo Peso	0	0	0	0	0	0
Normopeso	8	72,7	2	50	164	73,9
Sobrepeso	2	18,2	2	50	46	20,7
Obesidad	1	9,1	0	0	12	5,4
Total	11	100	4	100	222	100
n=237 Colegio Valle del Chota						
Bajo peso	4	2,4	0	0	1	1,5
Normopeso	124	74,7	3	100	53	77,9
Sobrepeso	30	18,1	0	0	10	14,7
Obesidad	8	4,8	0	0	4	5,9
Total	166	100	3	100	68	100

El estado nutricional de los adolescentes de la U.E Sarance, Colegio Valle del Chota y colegio Universitario refleja que la etnia indígena, afroecuatorina y mestiza se encuentran en normopeso con un porcentaje superior al 73,9%.

Al analizar la tabla 4 se evidencia que la prevalencia del sobrepeso y obesidad predomina en la etnia mestiza en el colegio Universitario con un 26,1 % lo cual se iguala con la prevalencia nacional (26%), seguido de la etnia afroecuatorina en el colegio Valle del Chota con un 22,9 %, y en la etnia indígena en la U.E Sarance con un 22,5%. Estos datos no concuerdan con los de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en donde menciona que la etnia más afectada es la afroecuatorina con un (43,7%) lo que quiere decir que esta tendencia cambio debido a que en el estudio se encontró que existe mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad e la etnia mestiza.

De acuerdo al estado nutricional de bajo peso se concluye que de los tres colegios la etnia más afectada con este problema es la afroecuatorina con un 2,4% en el colegio Valle del Chota; mientras que en la etnia indígena no se reporta bajo peso en ninguna de las unidades educativas.

TABLA 5 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN LA PROCEDENCIA DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015

Estado nutricional	PROCEDENCIA			
	Rural	(%)	Urbana	(%)
n=207	Unidad Educativa Sarance			
Bajo peso	0	0	1	1,4
Normopeso	102	76,7	54	73
Obesidad	1	0,8	5	6,8
Sobrepeso	30	22,6	14	18,9
Total	133	100	74	100
n=237	colegio Universitario			
Normopeso	31	75,6	143	73
Obesidad	1	2,4	12	6,1
Sobrepeso	9	22	41	20,9
Total	41	100	196	100
n=237	Colegio Valle del Chota			
Bajo peso	5	2,6	0	0
Normopeso	146	74,5	34	82,9
Obesidad	10	5,1	2	4,9
Sobrepeso	35	17,9	5	12,2
Total	196	100	41	100

La tabla hace referencia al estado nutricional según procedencia en donde se observa mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en el colegio Universitario y la U.E Sarance en los adolescentes que viven en la zona urbana con un porcentaje de 26% y 25,7% respectivamente; mientras que en el colegio Valle del Chota los adolescentes que viven la zona rural son los más afectados con un 23%. Esto significa que el problema del sobrepeso y obesidad no solo está afectando a los quintiles más pobres sino también a los más ricos. Según ENSANUT (2011-2013) registró que el sobrepeso/obesidad, existía mayores prevalencias entre los quintiles más ricos (30,9%) y (28,3%) y las menores prevalencias en los más pobres (19,4%) y (25,5).

Con relación al estado nutricional de normopeso se evidencia que los adolescentes de la U.E Sarance y Colegio Universitario presentan mayores

porcentajes en esta variable; con un 76,7% y 75,6% los que viven al zona rural; caso contrario ocurre con los adolescentes del colegio Valle del Chota ya que existe mayor porcentaje de normopeso 82,9% en los que viven en la zona urbana.

Referente al bajo peso se muestra que el Colegio Valle del Chota es el más afectado con un 2,6% en el área rural mientras que en la urbana no existes casos, en la Unidad Educativa Sarance muestra un 1,4% de bajo peso en la zona urbana; mientras que en el colegio Universitario no se presenta adolescentes con este problema.

TABLA 6 RIESGO DE PRESENTAR ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES Y METABÓLICAS SEGÚN EL PERÍMETRO  
ABDOMINAL DE LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL  
CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE  
IMBABURA.2015

	Número	(%)
n=207	Unidad Educativa SARANCE	
Alto riesgo	15	7,2
Bajo riesgo	188	90,8
Riesgo muy alto	4	1,9
Total	207	100
n=237	Colegio Universitario	
Alto riesgo	24	10,1
Bajo riesgo	207	87,3
Riesgo muy alto	6	2,5
Total	237	100
n=237	Colegio Valle del Chota	
Alto riesgo	23	9,7
Bajo riesgo	211	89,0
Riesgo muy alto	3	1,3
Total	237	100

En la tabla 6 se observa el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares y metabólicas según perímetro abdominal y se evidencia que: el 90,8% de los adolescentes de la U.E Sarance presentan bajo riesgo, en el Colegio Valle del Chota un 89% y en Colegio Universitario un 87,3%.

En relación al alto riesgo se evidencia que los adolescentes del colegio Universitario presenta un 10,1%, colegio Valle del Chota 9,7% y U.E Sarance 7,2%.

Referente a la escala de medición de riesgo muy alto de adquirir enfermedades cardiovasculares y metabólicas se concluye que los adolescentes del colegio Universitario presentan un 2,5%, seguido de la U.E Sarance 1,9% y 1,3% en el colegio Valle del Chota.

TABLA 7 PORCENTAJE DE GRASA DE LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015

	Número	(%)
<b>n=207</b>		
Unidad Educativa Sarance		
Alto en grasa	19	9,2
Bajo en grasa	56	27,1
Obesidad	60	29,0
Saludable	72	34,8
Total	207	100
<b>n=237</b>		
Colegio Universitario		
Alto en grasa	26	11,0
Bajo en grasa	84	35,4
Obesidad	58	24,5
Saludable	69	29,1
Total	237	100
<b>n=237</b>		
Colegio Valle del Chota		
Alto en grasa	29	12,2
Bajo en grasa	63	26,6
Obesidad	72	30,4
Saludable	73	30,8
Total	237	100

En la tabla se muestra el porcentaje de grasa de los adolescentes de manera individualizada por colegio donde se puede evidenciar que en la U.E Sarance un 34,8%, colegio Universitario 29,1% y colegios Valle del Chota un 30,8%, de la población estudiada se encuentra en la escala del porcentaje de grasa de saludable.

En relación a los valores alto en grasa se observa que en el colegio Valle del Chota se presenta un 12,2%, colegio Universitario 11% y U.E Sarance 9,2%.

El 30,4% de los adolescentes del colegio valle del Chota según el porcentaje de grasa representa obesidad, seguido de la U.E Sarance que representa un 29% y el colegio Universitario un 24,5% estos datos no se relacionan con las anteriores indicadores evaluados; debido a que en esta variable el colegio Valle del Chota es el más afectado, esto se debe a que en esta institución

existe la obesidad ginecoide en donde la grasa esta acumulada en las caderas a ello se debe el cambio en los valores.

Referente a los porcentajes de baja grasa se concluye que el 35,4% de los adolescentes del colegio Universitario, el 27,1 U.E Sarance y el 26,6% en el Colegio Valle del Chota presentan esta escala.



TABLA 9 VALORES PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTANDARES DEL  
 PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE LOS ADOLESCENTES DE LOS  
 COLEGIO UNIVERSITARIO, VALLE DEL CHOTA Y U.E. SARANCE,  
 CLASIFICADOS POR GÉNERO

PARÁMETROS	HOMBRES	MUJERES
	X±DE	X±DE
	Min-Max	Min-Max
IMC (Kg/cm <sup>2</sup> )	21,6±2,8 (10,5-32,6)	22,7±3,5 (14,4-39,4)
% de grasa	17,3±6,4 (6,2-44,1)	26,8±6,2 (10,3-47,6)
Circunferencia del perímetro abdominal	74,1±8,3 (15,0-106)	73,0±7,9 (53,0-100)

En la tabla 9 se observa las medias en donde evidenciamos que el IMC para el género, en el género masculino fue de 21,6±2,8DE kg/ m<sup>2</sup>, con un mínimo de 10,5 y un máximo de 32,6, para las mujeres de 22,7±3,5DE kg/ m<sup>2</sup> con un mínimo de 14,4 y un máximo de 39,4, las medias del porcentaje de grasa fue de 17,3±6,4DE y con un mínimo de 6,2 y un máximo de 44,1 para el género masculino, en el género femenino es porcentaje de grasa es de 26,8±6,2DE con un mínimo de 10,3 y un máximo de 47,6, en relación con la circunferencia del perímetro abdominal se evidencia que la media es en el género masculino es de 74,1±8,3DE con un mínimo de 15,0 y un máximo de 106, en el género femenino es cambio es de 73,0±7,9DE con un mínimo de 53,0 y un máximo de 100.

TABLA 10 PORCENTAJE DE GRASA SEGÚN ETNIA DE LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015

	ETNIA					
	Afroecuatoriano	(%)	Indígena	(%)	Mestizo	(%)
n=207	Unidad Educativa Sarance					
Alto en grasa	0	0	12	8,7	7	10,6
Bajo en grasa	0	0	44	31,9	11	16,7
Obesidad	1	50	36	26,1	23	34,8
Saludable	1	50	47	33,3	25	37,9
Total	2	100	139	100	66	100
n=237	Colegio Universitario					
Alto en grasa	1	9,1	0	0	25	11,3
Bajo riesgo	3	27,3	2	50	79	35,6
Obesidad	3	27,3	1	25	54	24,3
Saludable	4	36,4	1	25	64	28,8
Total	11	100	4	100	222	100
n=237	Colegio Valle del Chota					
Alto en grasa	24	14,5	0	0	5	7,4
Bajo en grasa	41	24,7	2	66,7	20	29,4
Obesidad	59	35,5	0	0	13	19,1
Saludable	42	25,3	1	33,3	30	44,1
Total	166	100	3	100	68	100

De acuerdo al porcentaje de grasa según etnia por colegio se demuestra que la etnia más afectada es la afroecuatorina la cual se encuentra en el colegio Valle del Chota en lo que es la de escala de medición de la obesidad 35,5% y 14,5% en alto en grasa

En el colegio Universitario la etnia más afectada es la de igual manera es la afroecuatorina con un 27,3% que representa obesidad y un 11,3% es alto es grasa pero la etnia mestiza

En la Unidad Educativa Sarance se evidencia que la etnia más perjudicada es la mestiza con un 34,8% con obesidad y 10,6% con alto en grasa.

TABLA 11 ADOLESCENTES QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS COLEGIOS VELLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015

Realiza actividad física	Número	(%)
n=207 Unidad Educativa Sarance		
No	0	0
Si	207	100
Total	207	100
n=237 Colegio Universitario		
No	23	9,7
Si	214	90,3
Total	237	100,0
n=237 Colegio Valle del Chota		
No	26	11,0
Si	211	89,0
Total	237	100

En la tabla 10 se muestra si los adolescente de cada institución educativa practican o no actividad física donde se puede mostrar que en la Unidad Educativa Sarance un 100%, en el colegio Universitario un 90,3% y en colegio Valle del Chota un 89% de los adolescentes si realizan actividad física. Mientras que un 11% y un 9,7% de los adolescentes de los colegios Valle del Chota y Universitario respectivamente no practican actividad física lo que se los denominaría como sedentarismo. Estas son cifras preocupantes debido a que la inactividad física ocupa el cuarto lugar entre los principales factores de riesgo de mortalidad a nivel mundial ya que aproximadamente según la OMS en 2014 revela que 3,2 millones de personas mueren cada año debido a este factor. De igual manera es necesario recalcar que el sedentarismo es una de las causas principales para que la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumente.

TABLA 12 TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZAN LOS  
 ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA,  
 UNIVERSTARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE  
 IMBABURA.2015

Tipo de Actividad física	Número	(%)
<b>n=207                      Unidad Educativa Sarance</b>		
Intensa	22	10,6
Ligera	114	55,1
Moderada	71	34,3
Total	207	100
<b>n=214                      Colegio Universitario</b>		
Intensa	21	9,8
Ligera	119	55,6
Moderada	74	34,6
Total	214	100
<b>n=211                      Colegio Valle del Chota</b>		
Intensa	30	14,2
Ligera	116	55,0
Moderada	65	30,8
Total	211	100

En la tabla se observa el tipo de actividad física que realizan los adolescentes donde se puede destacar que en las tres instituciones solo practican actividades físicas de intensidad ligera (pasear, andar, actividades recreativas) en porcentajes alrededor del 55%.

En el tipo de actividad física de intensidad moderada (hacer ciclismo, participar en deporte en los que se atrape y lance bola, practicar baile, realizar labores de jardinería, etc. ) se puede observar que en el colegio

Universitario un 34,6%, U.E Sarance 34,3% y en colegio Valle del Chota un 30,8% de los adolescentes practican una de las actividades mencionadas.

En el tipo de actividad física intensa (ciclismo a más de 16km/hora, jugar fútbol, practicar artes marciales, practicar danza, practicar marcha atlética, trotar, correr, saltar la cuerda, etc.) se evidencia que en el colegio Valle del Chota con un 14,2% practican esta tipo de actividades superando a las demás instituciones que presenta un 10,6% la U.E Sarance seguido del colegio Universitario 9,8%.

Las cifras anteriores son preocupantes debido a que según la Organización Mundial de la Salud recomienda que los adolescentes debería practicar actividades de intensidad moderada a intensa; y en el estudio se puede evidenciar que la mayoría de los adolescentes solamente practican actividades física de intensidad ligera por lo que este podría ser otro factor que aumente la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

TABLA 13 FRECUENCIA CON QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA LOS  
 ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA,  
 UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE  
 IMBABURA.2015

Frecuencia	Número	(%)
<b>n=207</b> <b>Unidad Educativa Sarance</b>		
2 veces x semana	67	32,4
3 veces x semana	37	17,9
4 veces x semana	72	34,8
Diaria	31	15,0
Total	207	100
<b>n=214</b> <b>Colegio Universitario</b>		
2 veces x semana	57	26,5
3 veces x semana	35	16,4
4 veces x semana	56	26,2
Diaria	66	30,8
Total	214	100
<b>n=211</b> <b>Colegio Valle del chota</b>		
2 veces x semana	48	22,8
3 veces x semana	35	16,6
4 veces x semana	23	10,9
Diaria	105	49,8
Total	211	100

De acuerdo con la frecuencia con que realizan actividad física los adolescentes se evidencia que no todos no practican la actividad física diariamente como lo recomienda la OMS, ya que el colegio Valle del Chota presenta un 49,8%, colegio Universitario 30,8% y la U.E Sarance un 15%.

Porcentaje inferiores se refleja en la práctica de actividad física 3 veces por semana 17,9% U.E Sarance, colegio Universitario 16,4% y en el colegio valle del chota el porcentaje más bajo es la frecuencia de la práctica de actividad física 4 veces por semana con un 10,9%.

TABLA 14 TIEMPO DE DURACION EN MUNUTOS DE ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZAN LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y U.E. SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015

Duración en minutos	Número	(%)
<b>n=207</b>		
<b>Unidad Educativa Sarance</b>		
10 a 40 minutos	83	40,1
40 a 70 minutos	71	34,3
70 a 100 minutos	12	5,8
100 a 130 minutos	33	15,9
160 a 190 minutos	8	3,9
Total	207	100
<b>n=214</b>		
<b>Colegio Universitario</b>		
10 a 40 minutos	98	45,8
40 a 70 minutos	66	30,8
70 a 100 minutos	12	5,6
100 a 130 minutos	35	16,4
160 a 190 minutos	3	1,4
Total	214	100
<b>n=211</b>		
<b>Colegio Valle del Chota</b>		
10 a 40 minutos	107	50,7
40 a 70 minutos	64	30,4
70 a 100 minutos	7	3,3
100 a 130 minutos	29	13,7
160 a 190 minutos	4	1,9
Total	211	100

En la tabla 13 se destaca el tiempo de duración en minutos de la práctica de actividad física en donde se observa que en las 3 instituciones los adolescentes realizan actividad física en una duración entre 10 a 40 minutos. Colegio Valle del Chota 50,7%, colegio Universitario 45,8% y U.E Sarance un 40,1%. Estas cifras demuestran que no se está cumpliendo con la recomendación de la OMS la cual manifiesta que en este grupo ectario debe invertir en la práctica de actividad física 60 minutos diarios.

Los porcentajes inferiores se reflejan en la práctica de actividad física en un tiempo de duración de 70 a 100 minutos U.E Sarance 5,8%, seguido del colegio Universitario con un 5,6% y el colegio Valle del Chota con un 3,3%.

TABLA 15 PATRÓN ALIMENTARIO DE LOS ADOLESCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SARANCE DE LA PROVINCIA DE IMBABURA.2015

Grupo de Alimentos	Alimentos	N°	%
Lácteos	Leche	181	87,43
	Yogurt	171	82,6
	Queso	141	68,11
Carnes Huevos	Pollo	205	99,03
	Huevos	188	90,82
	Vísceras	120	57,97
Embutidos	Salchicha	132	63,76
Leguminosas	Frejol	193	93,20
	Arveja	189	91,30
	Maíz	182	87,90
	Chocho	171	82,60
Verduras y Hortalizas	Tomate riñón	202	97,60
	zanahoria amarilla	195	94,20
	Brócoli	181	87,40
	Cilantro	178	86,00
	Acelga	156	75,40
	Pimiento	148	71,50
Frutas	Tomate de árbol	182	87,90
	Mora	180	87,00
	Mandarina	160	77,30
	Limón	140	67,60
Tubérculos	Papa	205	99,00
	Mellocos	154	74,40
Cereales	Arroz	207	100,00
	Pan	207	100,00
	Arroz de cebada	157	75,80
	Avena	158	76,30
Azúcares	Azúcar Blanca	202	97,60
Grasas	Aceite	206	99,50
Misceláneos	Golosinas	184	88,90
	Bebidas azucaradas	159	76,80
	Salsa de tomate	110	53,10
	Mayonesa	109	52,70
Otros	Gaseosas	181	87,40
	Snacks	134	64,70
	Salchipapas	131	63,30
	Helados	109	52,70

Al analizar la información que se presenta este cuadro se observa que el patrón alimentario de los adolescentes de la Unidad Educativa Sarance se componen de alimentos con elevado aporte calórico como es: el arroz y pan 100%, papas 99%, aceite 99,5%, azúcar 97,60%, golosinas 88,90%, gaseosas 87,40 %,bebidas azucaradas 76,80%, snacks 64,70, salchipapas 63,30%, etc. Referente a los lácteos es muestra que la leche forma parte del patrón alimentario en este grupo con un 87,43%, en el grupo de las carnes el pollo con un 99,03%, en el grupo de las leguminosas el fréjol con un 93,20%, en las verduras el tomate riñón con el 97,60%, en las frutas el tomate de árbol 87,90%.

Es necesario recalcar que la alimentación en los adolescentes de esta Unidad Educativa está basada en alimentos con poco aporte nutricional debido a que hay altos porcentajes de alimentos ricos en hidratos de carbono. Por lo que se debería implementar estrategias para que el consumo de frutas, verduras y hortalizas, aumente y supere los valores antes mencionados.

TABLA 16 PATRÓN ALIMENTARIO DE LOS ADOLESCENTES DEL  
COLEGIO UNIVERSITARIO

Grupo de alimentos	Alimentos	Número	%
Lácteos	Leche	196	82,7
	Queso	141	59,5
	Yogurt	178	75,1
Huevos-Carnes	Huevos	212	89,5
	Carne de res	174	73,4
	Pollo	224	94,5
Embutidos	Salchicha	160	67,5
Leguminosas	Frejol	206	86,9
	Arveja	175	73,8
	Lenteja	170	71,7
	Chocho	175	73,8
	Maíz	182	76,8
	Haba	136	57,4
Verduras-Hortalizas	Acelga	152	64,1
	Col	166	70,0
	Brócoli	183	77,2
	Pimiento	157	66,2
	Cilantro	188	79,3
	Tomate riñón	224	94,5
	Zanahoria A.	211	89,0
Frutas	Tomate de Árbol	211	89,0
	Mora	175	73,8
	Limón	175	73,8
Tubérculos	Papa	236	99,6
Cereales	Arroz	237	100
	Pan	237	100
	Avena	176	74,3
Azúcares	Azúcar Blanca	226	95,4
Grasas	Aceite	233	98,3
Misceláneos	Mayonesa	132	55,7
	Salsa de tomate	132	55,7
	Bebidas azucaradas	201	84,8
	Golosinas	219	92,4
Otros	Salchipapas	160	67,5
	Snacks	149	62,9
	Helados	130	55,1
	Gaseosas	219	92,4

En el patrón alimentario del colegio Universitario se observa que los adolescentes tienen un mayor consumo de tubérculos y cereales, como papas (99,6%) arroz y pan (100%). En los misceláneos y gaseosas hay un notable excesivo consumo de bebidas azucaradas (84,8%), golosinas (92,4%) y las gaseosas (92,4%).

Se evidencia que no hay un mayor consumo de frutas, la fruta más consumida en el patrón alimentario es el tomate de árbol (89,0%) seguido de la mora y limón ((73,8%).

El consumo de verduras en los adolescentes tienen un mayor consumo el tomate riñón (94,5%) y la zanahoria amarilla con un (89,0%), la leguminosa más consumida es el frejol (86,9%). En cambio los alimentos fuentes de proteína animal que costa en el patrón alimentario de dicho colegio es la carne de pollo (94,5%) seguidos del huevo (89,5%) por último la leche (82,7%)

Se observa que hay un mayor consumo de carbohidratos lo que ocasiona el aumento de peso hasta llegar a una obesidad y adquirir enfermedades no trasmisibles.

TABLA 17 PATRÓN ALIMENTARIO DE LOS ADOLESCENTES DEL  
COLEGIO VALLE DEL CHOTA

Grupo de alimentos	Alimentos	N°	%
Lácteos	Leche	180	75,9
	Yogurt	173	73,0
Huevos-Carnes	Huevos	202	85,2
	Pollo	224	94,5
Embutidos	Salchicha	159	67,1
Leguminosas	Frejol	217	91,6
	Lenteja	132	55,7
	Chocho	173	73,0
	Maíz	132	55,7
Verduras-Hortalizas	Col	135	57,0
	Brócoli	122	51,5
	Pimiento	135	57,0
	Cilantro	176	74,3
	Tomate riñón	223	94,1
	Zanahoria A	176	74,3
Frutas	Tomate de árbol	189	79,7
	Naranja	147	62,0
	Mandarina	140	59,1
	Guayaba	132	55,7
	Guineo	143	60,3
Tubérculos	Papa	237	100
	Yuca	150	63,3
Cereales	Arroz	237	100
	Pan	235	99,2
	Avena	143	60,3
Azúcares	Azúcar blanca	215	90,7
Grasas	Aceite	224	94,5
Misceláneos	Mayonesa	137	57,8
	Salsa de tomate	180	75,9
	Bebidas azucaradas	188	79,3
	Golosinas	217	91,6
Otros	Salchipapas	196	82,7
	Snacks	124	52,3
	Chocolate	146	61,6
	Helados	193	81,4
	Gaseosas	188	79,3

El patrón alimentario de este colegio tiene un bajo aporte de consumo de alimentos fuentes de proteína animal, solo consumen carne de pollo (94,5%) y huevos (85,2%), en cambio a las leguminosas el mayor consumo es el frejol (91,6%).

En el patrón alimentario de los adolescentes el consumo de verduras es muy bajo tan solo el tomate riñón es el mayor consumido (94,1%).

Los alimentos que nos dan mayor fuente de energía como los tubérculos se evidencia un mayor consumo de papa (100%), seguido de los cereales como el arroz (100%) y el pan (99,2%), el consumo de aceite es muy excesivo (94,5%) al igual que la azúcar (90,7%), golosinas (91,6%), salchipapas (82,7%) y helados (81,4%). Estos últimos alimentos tienen un mayor aporte energético por lo cual es consumo de excesivo contribuye a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles.

**PLAN DE ACCIÓN PARA CONTRIBUIR A LA REDUCCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LOS ADOLESCENTES DE LOS COLEGIOS VALLE DEL CHOTA, UNIVERSITARIO Y UNIDAD EDUCATIVA SARANCE.**

<b>Problema</b>	<b>Estrategias</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Responsables</b>
<b>Altas prevalencias de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de los colegios Universitario con 27,4%, U.E. Sarance con un 24,2% y Colegio Valle del Chota con un 22%.</b>	Educación alimentaria nutricional a los docentes de las Unidades Educativas.	Prevenir y controlar el sobrepeso y obesidad en los adolescentes.	Numero de conferencias sobre el tema. Aplicación de un cuestionario para medir conocimientos adquiridos	Pedro Lanchimba Elizabeth Paillacho
	Capacitar a los docentes, estudiantes en estrategias para la prevención del sobrepeso y obesidad	Prevenir y controlar el sobrepeso y obesidad en los adolescentes	Aplicación de un cuestionario para medir conocimientos antes y después de las capacitaciones	Pedro Lanchimba Elizabeth Paillacho
<b>Inactividad física en adolescentes de los colegios.</b>	Promover a la actividad física a través de recreos activos	Incrementar a nivel de los colegios la práctica de actividad física	Medir el tiempo, duración y frecuencia de las clases de cultura física que realizan	Profesores de educación Física
<b>Alto consumo de alimentos que aportan azúcares y ácidos grasos saturados.</b>	Capacitar a los responsables de los bares escolares para la proveer el expendio de frutas y verduras	que los responsables de los bares escolares promocionen la venta de preparaciones a base de verduras y frutas	Mediante observación de compra y venta de alimentos saludables en el bar escolares	Directores de escuelas

<b>No se cuenta con un sistema de información sobre el estado nutricional de los adolescentes en las instituciones.</b>	Implementar un sistema de vigilancia para monitoreo semestres del estado nutricional de los adolescentes	Vigilar estado nutricional de los adolescentes en forma semestral	Base de datos de los adolescentes con información sobre el estado nutricional de los adolescentes	Profesores de las escuelas con asesoría del nutricionista responsable de salud
---	--	---	---	--



## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

Los resultados totales de la distribución de adolescentes por las características sociodemográficas, reflejan la presencia de una población masculina superior a la femenina tanto en el Colegio Universitario como en la Unidad Educativa Sarance; mientras que el Colegio Valle del Chota predomina el género femenino con 50,2% frente al género masculino 49,8%. La mayoría de adolescentes del Colegio Valle del Chota y U.E Sarance viven en el área rural con un 82,7% y 64,3% respectivamente, en el colegio Universitario se refleja que los adolescentes viven en el área urbana en un 82,7%.

Referente a la etnia se evidenció que en colegio Universitario predomina la etnia mestiza con 93,7%, en el colegio Valle del Chota la etnia afroecuatorina con un 70% y la U.E Sarance predomina la etnia indígena con un 67,1%.

En el colegio Valle del Chota la mayoría de los adolescentes que participaron en el estudio se encuentran entre las edades de 16 a 18 años mientras que en la U.E Sarance de 14 a 16 años de edad.

En la variable con quien vive se observó que los adolescentes de las tres instituciones educativas viven con toda la familia con un porcentaje alrededor del 68,7%.

Los resultados de este estudio definen la crítica situación nutricional de los adolescentes, según el IMC/EDAD se determinó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es mayor en el colegio Universitario con un 27,4%; cifra que supera a la media nacional que es del 26% según estudios de la Encuesta Nacional de Nutrición en el 2011-2013; mientras que en el la unidad Educativa Sarance es del 24,2 %, y en colegio Valle del Chota un 22%. Con estos porcentaje se puede determinar que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la ciudad de Ibarra aumentado notablemente

debido a que un estudio sobre evaluación nutricional en adolescentes en años anteriores determinó que la prevalencia fue del 18%. De igual manera es relevante comparar las cifras con otros países de América Latina en donde se muestra que en Venezuela el 15% de los adolescentes presentan exceso de peso, en Colombia un 10,3%, lo que significa que en el Ecuador las cifras superan a los porcentajes de los anteriores países mencionados.

De acuerdo al estado nutricional según género se evidencia que la prevalencia de sobrepeso y obesidad se encuentra en el género femenino en los tres colegios investigados dando como resultado: 35,3% Colegio Universitario, 33,3% Unidad Educativa Sarance; y un 32,8% colegio Valle del Chota. Según la Encuesta Nacional de Nutrición registra que la prevalencia de sobrepeso y obesidad existe con un mayor porcentaje en el género femenino (28,8%). Además es necesario recalcar que la prevalencia ha subido en este género debido a que supera la media nacional.

La prevalencia del sobrepeso y obesidad predomina en la etnia mestiza en el colegio Universitario con un 26,1 % lo cual se iguala con la prevalencia nacional (26%), seguido de la etnia afroecuatorina en el colegio Valle del Chota con un 22,9 %, y en la etnia indígena en la U.E Sarance con un 22,5%. Estos datos no concuerdan con los de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en donde menciona que la etnia más afectada es la afroecuatorina con un (43,7%) lo que quiere decir que esta tendencia cambio debido a que en el estudio se encontró que existe mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en la etnia mestiza.

Según el indicador porcentaje de grasa se define que el colegio más afectado con la obesidad es el Valle del Chota con un 30,4%, U.E Sarance 29% y colegio Universitario 24,5%. Siendo mayor la prevalencia en el género femenino en las 3 instituciones esto se debe según explica las autoras Ballabriga Anabel y Carrascosa María que los adolescentes varones tienen más tendencia a desarrollar masa magra y las mujeres masa grasa ya que la relación masa magra/masa grasa de los varones y las mujeres es de 1,44/1. La relación masa magra/masa grasa en la mujer antes de la pubertad es de

5/1, desciende a 3/1 al final y poseen el doble de tejido adiposo. Referente a la etnia más afectada tanto en el colegio Valle del Chota como en el Universitario fue la etnia afroecuatorina mientras que en la U.E Sarance fue la etnia mestiza.

En cuanto a la actividad física se encontró que un 92,8% de los adolescentes de los 3 colegios realizan actividad física; mientras que un 7,2% son sedentarios. En las 3 instituciones se obtuvo que solo practican actividades físicas de intensidad ligera en un intervalo de 10 a 40 minutos. Por lo que es necesario comparar con las recomendaciones que hace la Organización Mundial de la Salud en donde indica que los adolescentes deben invertir como mínimo 60 minutos diarios en practicar actividad física de intensidad moderada a intensa; con esto se puede comparar que los adolescentes que participaron en el estudio no están cumpliendo con mencionada recomendación

En cuanto al patrón alimentario se obtuvo que los adolescentes de los 3 colegios consumen alimentos de alto contenido energético como son: arroz, pan, papas, bebidas azucaradas, gaseosas, golosinas, salchipapas etc. Lo que es la causa principal para que la prevalencia de sobrepeso y obesidad este en aumento esto se afirma mediante un estudio realizado por la Sociedad Ecuatoriana de Ciencias de la Alimentación y Nutrición (SECIAN)

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

- En los colegios investigados se observa serios problemas de malnutrición por exceso, evaluados mediante el indicador IMC/EDAD la prevalencia de sobrepeso y obesidad alcanza un 27,4 % en el colegio Universitario, seguido de un 24,2% en los adolescentes de la U.E. Sarance y un 22 % de los adolescentes el colegio Valle del Chota; mientras que mediante el indicador del portaje de grasa se observó que el 30,4% de los adolescentes del colegio Valle del Chota

según el porcentaje de grasa presentan obesidad, seguido de la U.E Sarance que representa un 29% y el colegio Universitario un 24,5% estos datos no se relacionan con los anteriores ya que el IMC/Edad es un indicador global que no diferencia la masa magra de la masa grasa, mientras que con el porcentaje de grasa es más específico para la medición de la obesidad por ello es el cambio de los porcentajes en la investigación.

- Mediante el indicador perímetro de cintura para determinar el riesgo metabólico y cardiovascular se obtuvo que los adolescentes del colegio Universitario con un 10,1% presentan un alto riesgo, en el colegio Valle del Chota 9,7% y U.E Sarance 7,2%. Referente a la misma variable en la escala de medición de riesgo muy alto se obtuvo que los adolescentes del colegio Universitario presentan un 2,5%, seguido de la U.E Sarance 1,9% y 1,3% en el colegio Valle del Chota.
  
- En cuanto a la actividad física se observó que en la Unidad Educativa Sarance un 100%, en el colegio Universitario un 90,3% y en colegio Valle del Chota un 89% de los adolescentes realizan actividad física. Mientras que un 11% y un 9,7% de los adolescentes de los colegios Valle del Chota y Universitario respectivamente son sedentarios. Referente al tipo de actividad física que realizan los adolescentes se puede destacar que en las tres instituciones solo practican actividades físicas de intensidad ligera (pasear, andar, actividades recreativas) en porcentajes alrededor del 55%. El tiempo de duración en minutos de la práctica de actividad física en las 3 instituciones se observa en mayor porcentaje entre 10 a 40 minutos. Colegio Valle del Chota 50,7%, colegio Universitario 45,8% y U.E Sarance un 40,1%. Estas cifras demuestran que no se está cumpliendo con la recomendación de la OMS la cual manifiesta que en este grupo etario debe invertir en la práctica de actividad física 60 minutos diarios.

- El patrón alimentario de los adolescentes de los tres colegios investigados está basado en alimentos con alto aporte energético como son: el arroz, las papas, el pan, azúcar, aceite, gaseosas, golosinas, salchipapas, etc. Por lo que se determinó que es un factor principal para que las prevalencias de sobrepeso y obesidad estén en aumento.

#### RECOMENDACIONES.

- En vista que la prevalencia de sobrepeso-obesidad en los adolescentes de los tres colegios es alta, se debe diseñar planes de intervención para revertir la prevalencia de sobrepeso.
- Implementar un sistema de vigilancia alimentaria nutricional que permita controlar o dar seguimiento por lo menos en forma trimestral a los adolescentes que tienen problemas de sobrepeso y obesidad; esta acción permitirá detectar a tiempo y emprender acciones de tratamiento y recuperación de los problemas detectados.
- Se deben dar más charlas sobre la alimentación saludable para que así poder prevenir el alto consumo de grasas saturadas y trans y promover el consumo de frutas, verduras, fibra.
- Coordinar con las autoridades de cada plantel educativo para que se vigile que las horas de educación física sean utilizadas para este fin y no para otros tipos de actividades que no corresponden a la materia.
- Las autoridades de cada colegio debería delegar a una persona para que sea la encargada de dar seguimiento y vigilancia de manera continua al bar escolar para con ello evitar el expendio y consumo de alimentos poco o nada saludables.

## BIBLIOGRAFÍA

- Baldeon, M., Carrasco , F., & Yopez, R. (27 de Junio de 2008). *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. Recuperado el 04 de Junio de 2013, de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222008000200004](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222008000200004)
- Ballabriga A, Carrascosa A. (1998). Nutrición en la Infancia y en Adolescencia. En C. A. Ballabriga A, *Nutrición en la Infancia y en Adolescencia*. Madrid: Ergon S.A.
- ENSANUT, 2. (28 de Agosto de 2014). *ENSANUT*. Obtenido de ENSANUT: [http://www.unicef.org/ecuador/media\\_27842.htm](http://www.unicef.org/ecuador/media_27842.htm)
- Gattau, G. (10 de Julio de 2010). *Vitónica*. Obtenido de Vitónica: <http://www.vitonica.com/anatomia/porcentaje-de-grasa-y-sus-rangos-de-normalidad-segun-sexo-y-edad>
- health, M. f. (23 de 11 de 2010). *Manual Balanza TANITA*. Obtenido de [www.tanita.com/en/.downloads/download/?file=855638179](http://www.tanita.com/en/.downloads/download/?file=855638179)
- Hodgson, M. (Abril de 2009). Obtenido de <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/EvalEstadNutric.html>
- Márquez Rosa, R. J. (21 de 11 de 2007). *Sedentarismo*. Recuperado el 24 de 10 de 2014, de Actividad física y salud: [http://www.upc.edu.pe/sites/default/files/page/file/fuente\\_1\\_pdn\\_lenguaje\\_20\\_febrero\\_2013.pdf](http://www.upc.edu.pe/sites/default/files/page/file/fuente_1_pdn_lenguaje_20_febrero_2013.pdf)
- Matias, D. A. (03 de 10 de 2013). *OMS*. Recuperado el 2014 de 10 de 29, de Estrategia mundial sobre el regimen alimentario, actividad física y salud: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical\\_activity\\_intensity/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/)
- Milgram, L. D., & Tonietti, M. N. (22 de Junio de 2014). *Salud y bienestar de adolescentes y jóvenes*. Obtenido de Salud y bienestar de adolescentes y jóvenes: <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroVirtualAdolescentes/ejesTematicos/adolescentes-Alimentacion/cap24.html>

- MSP. (2008). Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra. En M. d. Ecuador, *Serie Guías Alimentarias para los Adolescentes de la Sierra* (págs. 6-7-8-9-10-11-12-13-14-15). Quito.
- MSP. (2010). *Guía de Alimentación, Nutrición y Actividad Física para Docentes*. Quito.
- Muñoz, S. (2005). *Malnutricion*. Recuperado el 28 de Octubre de 2013, de Malnutricion : <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448198867.pdf>
- Nutriendo conciencias en las escuelas . (27 de Enero de 2014). *Un nutritivo espacio para compartir saberes*. Obtenido de Un nutritivo espacio para compartir saberes : <https://colectivodocenteinn.wordpress.com/2015/06/05/importancia-de-la-antropometria-en-la-evaluacion-nutricional/>
- OMS. (2008). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_young\\_people/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/es/)
- OMS. (2012). Recuperado el 28 de Octubre de 2013, de <http://www.serviciosmedicos.pemex.com/salud/adolescencia.pdf>
- OMS. (07 de 2014). Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- OMS. (23 de Febrero de 2014). Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
- OPS-OMS. (11 de Abril de 2013). *Salud en las Américas*. Recuperado el 4 de Noviembre de 2013, de Salud en las Américas: [http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?id=40&option=com\\_content&Itemid=&lang=es](http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?id=40&option=com_content&Itemid=&lang=es)
- Ortega, O. (30 de Abril de 2007). *Secretaria de educacion medica superio*. Obtenido de Secretaria de educacion medica superio: [http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/Psicologia\\_Adolesc/Modulo2/Cambios\\_adolescencia.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/Psicologia_Adolesc/Modulo2/Cambios_adolescencia.pdf)
- Scielo. (2010). *Revista Scielo*. Obtenido de Revista Scielo: [http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/doc\\_tec\\_norm/Gu%C3%A9%20VNA%20Adolescente.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/doc_tec_norm/Gu%C3%A9%20VNA%20Adolescente.pdf)

SEEDO. (2005). *Sociedad Española para el estudio de la Obesidad*.

Recuperado el 28 de Octubre de 2013, de Sociedad Española para el estudio de la Obesidad:

<http://www.seedo.es/Obesidadysalud/Consejosdenutrici%C3%B3n/tabid/135/Default.aspx#clasificacion>

Vargas, M., Souki, A., Ruiz, G., García, D., Gonzalés, C., & Chavez, M.

(Junio de 2011). *Scielo*. Obtenido de Scielo:

[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522011000100003](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522011000100003)

## ANEXOS

### ANEXO 1

Formulario de recolección de datos  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes; los resultados que usted entregue serán confidenciales por lo que solicito ser verás en sus respuestas, de antemano agradezco por su colaboración.

#### 1. DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Educativa	
Fecha de la encuesta	
Nombre del Director	

#### 2. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

	<b>3. INDICADORES ANTROPOMETRICOS</b>
Nombre y Apellido	Peso Actual(kg)
Fecha de Nacimiento (d/m/a)	Peso Habitual (kg)
Edad	Talla (m)
Sexo	% de grasa corporal
Etnia	Circunferencia de cintura(cm)
Procedencia	
Con quien vive	
Curso	

#### 4. ACTIVIDAD FÍSICA

Marque con una x según corresponda

Realiza Actividad física	Si	No
--------------------------	----	----

<b>Actividad Ligera</b>	<b>Actividad Moderada</b>	<b>Actividad Intensa</b>
Pasear____ Andar ____ Actividades recreativas ____	Practicar baile ____ Hacer ciclismo en terreno ligeramente montañoso ____ Realizar labores de jardinería (rastrillar hojas, podar arbustos)____ Participar en deportes en los que se atrape y se lance una bola (voleibol, básquetbol) ____ Jugar tenis por parejas ____	Practicar danza ____ Hacer ciclismo a más de 16 km por hora ____ Bailar al son de ritmos rápidos ____ Realizar labores pesadas de jardinería (cavar, preparar la tierra con un azadón) ____ Practicar montañismo ____ Saltar la cuerda ____ Practicar artes marciales (karate, judo) ____ Practicar marcha atlética, trotar o correr ____ Nadar rápidamente ____ Jugar tenis ____ Fútbol ____
Tiempo de duración en minutos	Tiempo de duración en minutos	Tiempo de duración en minutos
Frecuencia Diaria ____ 2 veces por semana ____ 3 veces por semana ____ 4 veces por semana ____	Frecuencia Diaria ____ 2 veces por semana ____ 3 veces por semana ____ 4 veces por semana ____	Frecuencia Diaria ____ 2 veces por semana ____ 3 veces por semana ____ 4 veces por semana ____

## 5. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Marque con una x según corresponda

Alimentos	Consumo		Semanal (veces por semana)							Día (veces por día)		
	Si	No	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3
<b>Lácteos</b>												
Leche												
Queso												
Yogurt												
Otros												
<b>Carnes-huevos</b>												
Huevos												
Carne res												
Pollo												
Carne de cerdo												
Vísceras												

Pescado													
Otros													
<b>Embutidos</b>													
Mortadela													
Salchicha													
Chorizo													
Otros													
<b>Leguminosas</b>													
Frejol													
Arveja													
Lenteja													
Chocho													
Maíz													
Haba													
Otros													
<b>Verduras - hortalizas</b>													
Acelga													
Espinaca													
Col													
Coliflor													
Brócoli													
Pimiento													
Cilantro													
Tomate riñón													
Zanahoria A													
Otros													
<b>Frutas</b>													
Piña													
Tomate de árbol													
Mora													
Naranja													
Mandarina													
Limón													
Guayaba													
Guineo													
Otros													
<b>Tubérculos</b>													
Papa													
Mellico													
Yuca													
Zanahoria blanca													
Otros													
<b>Cereales</b>													

Arroz												
Pan												
Avena												
Quínoa												
Arroz												
Cebada												
Otros												
<b>Azúcares</b>												
Azúcar blanca												
Azúcar morena												
Miel												
Panela												
Otros												
<b>Grasas</b>												
Aceite												
Manteca vegetal												
Manteca de cerdo												
Otros												
<b>Misceláneos</b>												
Mayonesa												
Salsa de tomate												
Bebidas azucaradas												
Golosinas												
Otros												
<b>Otros</b>												
Salchipapas												
Snacks												
Chocolate												
Helados												
Gaseosas												
Otros												

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ANEXO 2

### TRÍPTICO DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS ADOLESCENTES.

<p><b>PRINCIPALES PROBLEMAS NUTRICIONALES EN LOS ADOLESCENTES</b></p> <p><b><u>SOBREPESO</u></b> El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa.</p> <p><b><u>OBESIDAD</u></b> La obesidad es la enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o con un IMC igual o superior a 30.</p> <p><b><u>SEDENTARISMO</u></b> El sedentarismo es una forma de vida caracterizada por la ausencia de actividad física o la tendencia a la falta de movimiento.</p>	 <p>Come frutas y verduras; evita las bebidas carbonatadas o con demasiada azúcar</p> <p><i>El bora do por:</i></p> <p><i>Pedro Lanchimba Elizabeth Paillacho</i></p> <p><i>Directora de tesis: Doctora Susana Castillo</i></p>	 <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA</p>  <p><b>ALIMENTACIÓN SALUDABLEY ACTIVIDAD FÍSICA EN ADOLESCENTES</b></p>  
--	---	--

## Introducción

Una alimentación sana es imprescindible para todos, pero sobre todo para ti. Que estés en la etapa de crecimiento y necesitas formar bien tus huesos.

Alimentarse sanamente no significa comer solo frutas y verduras, sino comer de todo: verduras, dulces, carnes, legumbres y pescados; es decir, una alimentación variada y balanceada.

### ALIMENTACIÓN EN EL ADOLESCENTE

#### CEREALES, TUBÉRCULOS

(8 a 10 porciones al día)

Estos grupos de alimentos proveen la energía necesaria que el adolescente necesita por ser una etapa de máximo crecimiento.



#### FRUTAS

(3 a 5 porciones)

Contienen vitaminas, minerales y fibra; necesarios para proteger contra enfermedades y mantener una buena



#### VERDURAS Y HORTALIZAS

(3 a 5 porciones)

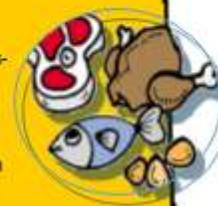
Las verduras son vegetales que proveen de vitaminas, minerales y fibra. Es importante que se consuma a diario, porque al igual que las frutas ayudan a



#### CARNES Y MARISCOS

(2 a 4 porciones)

La carne es el tejido muscular de los animales. Aporta varios nutrientes de buena calidad como las proteínas que ayudan a desarrollar los múscu-



#### LEGUMINOSAS

(2 a 4 porciones)

Son vegetales que generalmente se producen en vaina. Proveen al organismo proteínas de origen vegetal y para mejorar su calidad se recomienda combinarlos con cereales. También son buena fuente de



#### GRASAS, ACEITES Y AZUCARES

(consumir con moderación)

Las grasas y aceites son elementos importantes para el normal funcionamiento del organismo; es necesario un consumo equilibrado, es decir no debe haber ni déficit ni exceso.

Los azúcares aportan muchas calorías y el consumo en exceso afecta la salud y daña la dentadura.



ANEXO 3

FIRMAS DE LOS DOCENTES CAPACITADOS EN DE LAS CHARLAS DESARROLLADAS DADAS EN LAS UNIDAD EDUCATIVA SARANCE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

TEMA: ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN ADOLESCENTES, ACTIVIDAD FÍSICA Y SOCIALIZACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD.

Fecha: 07 de enero 2015

Nombre de la institución: Unidad Educativa Sarance

Registro de asistencia a las charlas

NOMBRES Y APELLIDOS	NO DE CEDULA	FIRMA
Almeida Laura Roxio	100147105-9	[Firma]
Maria A. Cachiungo H.	1002196507	[Firma]
Gabriela Morillo	100369363-5	[Firma]
GIOVANNA PERAZZA	100175058-5	[Firma]
Giovanna Velasco	100167640-0	[Firma]
Flor Vaca	100258797-8	[Firma]
Gabriel Casanova	040136017-7	[Firma]
Ana Vengas C.	100235566-5	[Firma]
Meyra Espinoza M.	1000937005	[Firma]
Roberto Herrera	1001772217	[Firma]
Claudio Chilo	1001840574	[Firma]
Luis Mula	100310848-5	[Firma]
Audis Roseo	100258730-9	[Firma]

Firma del Rector/Rectora de la institución .....



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TEMA: ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN ADOLESCENTES, ACTIVIDAD FÍSICA Y SOCIALIZACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD.**

Fecha: 07 de enero 2016

Nombre de la institución: Unidad Educativa Saraguro

**Registro de asistencia a las charlas**

NOMBRES Y APELLIDOS	NO DE CEDULA	FIRMA
Edith Lema	100295710-6	<i>[Handwritten Signature]</i>
Somaya Aceldo Argoti	100197671-9	<i>[Handwritten Signature]</i>
Susana Chiles Pozo	040113042-2	<i>[Handwritten Signature]</i>
Clara Eliza Cacerango H.	100156339-2	<i>[Handwritten Signature]</i>
Washington Zaldívar	100120325-2	<i>[Handwritten Signature]</i>
Rosa Eglese	100187778-7	<i>[Handwritten Signature]</i>
Edson Yáñez	100220719-0	<i>[Handwritten Signature]</i>
Hana Almeida F.	100237417-0	<i>[Handwritten Signature]</i>
Hobio Guerra V.	1001425345.	<i>[Handwritten Signature]</i>
Jorge Daño	100217997-1	<i>[Handwritten Signature]</i>
Ma Paulina Coto C	100120312-2	<i>[Handwritten Signature]</i>
Victor Guzmán	040131933-0	<i>[Handwritten Signature]</i>
Dante Pico	100280667	<i>[Handwritten Signature]</i>
Clara Cacerango	100156339-2	<i>[Handwritten Signature]</i>

Firma del Rector/Rectora de la institución .....



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TEMA: ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN ADOLESCENTES, ACTIVIDAD FÍSICA Y SOCIALIZACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD.**

Fecha: 07 de enero 2016

Nombre de la institución: Unidad Educativa Saraguro

**Registro de asistencia a las charlas**

NOMBRES Y APELLIDOS	NO DE CEDULA	FIRMA
Osval David Nuvois Paredes	100233761-1	
LINA AZORUMBURO SANCHEZ	100207215-3	
Luis Esteban Vera T.	1002718470	
Carolina Marcela Galin Apelo	100317687-0	
Violeta Guerra Yacelga	100205192-6	
Carolina Ana Felén Cuevas C.	100330569-3	
Norie Guacela Torres Orin	100173953-9	
Sheyla Lorena Guerra Torres	100166973-6	
Wilson Eduardo Sánchez Nuñez	100135471-9	
Beatriz del Rocío Mora Ponce	171451510-1	
Ruby Pavón Sosa	100204500-3	
Carmita Huera Ayala	100186067-3	
Luis Germano Almarín S.	100211738-8	
Marciala Guerrero Jaramilla	100119122-8	
Verónica Rojas	100287690-0	

Firma del Rector/Rectora de la institución .....

## COLEGIO UNIVERSITARIO



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TEMA: ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN ADOLESCENTES, ACTIVIDAD FÍSICA Y SOCIALIZACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD.**

Fecha: 11 - Enero - 2016

Nombre de la institución: Colegio Universitario UTN

**Registro de asistencia a las charlas**

NOMBRES Y APELLIDOS	NO DE CEDULA	FIRMA
Gladys R. Chalquis C.	100173799-6	<i>[Signature]</i>
Sandra Chamorro A.	100225481-9	<i>[Signature]</i>
Carla Cecilia O.	100210646-4	<i>[Signature]</i>
FERNANDO GUINAOZ C.	100105298-1	<i>[Signature]</i>
EDUARDO POSSO	100153419-5	<i>[Signature]</i>
ARMANDO CHAMORRO	0400703211	<i>[Signature]</i>
Rosa LOPEZ	0400483460	<i>[Signature]</i>
Andrés Manuel Salazar	1002676037	<i>[Signature]</i>
Marydalena Díaz	1001540804	<i>[Signature]</i>
Jorge Ipiates	100177320-7	<i>[Signature]</i>
CARLOS PULE ANDRADE	1709833402	<i>[Signature]</i>
Pedro Pablo Flores Lemn	1001194123	<i>[Signature]</i>
GRACIELA HIDALGO R.	1707686224	<i>[Signature]</i>
MILTON RIVERA	0800711917	<i>[Signature]</i>
EDUARDO MOLERO B.	100146834-5	<i>[Signature]</i>

Firma del Rector/Rectora de la institución: *[Signature]*





UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

TEMA: ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN ADOLESCENTES, ACTIVIDAD FÍSICA Y  
SOCIALIZACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE  
PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD.

Fecha: 11 de Enero 2016

Nombre de la institución: Universitaria

Registro de asistencia a las charlas

NOMBRES Y APELLIDOS	NO DE CEDULA	FIRMA
Carlos Valencia	100098933-3	[Firma]
Marge Pasquel	170429221-	[Firma]
Ampero Ambrango	100242970-0	[Firma]
Dolida Ramos M.	100148766-7	[Firma]
MARGARITA NORALES	100152537-5	[Firma]
Narciza Mingos	100247436-7	[Firma]
HENRIQUE SANCHEZ	040072161-9	[Firma]
Diana Flores	100146792-5	[Firma]
Rosa Almeida	04017843-2	[Firma]

Firma del Rector/Rectora de la institución [Firma]



COLEGIO UNIVERSITARIO  
RECTORADO  
IBARRA - ECUADOR



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TEMA: ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN ADOLESCENTES, ACTIVIDAD FÍSICA Y SOCIALIZACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD.**

Fecha: 06 de enero del 2016

Nombre de la institución: Valle del Chota

**Registro de asistencia a las charlas**

NOMBRES Y APELLIDOS	NO DE CEDULA	FIRMA
Amanda Ordóñez	1001307829	<i>Amanda Ordóñez</i>
Lucía Espinoza	100123097-6	<i>Lucía Espinoza</i>
Daisy Flanagan	06-0127363-4	<i>Daisy Flanagan</i>
Julia Deliquinga	100183988-3	<i>Julia Deliquinga</i>
Silvia Puente	100236452-7	<i>Silvia Puente</i>
Marco Chiza	170435084-0	<i>Marco Chiza</i>
Paul Moncayo	100376113-8	<i>Paul Moncayo</i>
Pedro Quintana	1001061868	<i>Pedro Quintana</i>
Jose Iván Arias Ch.	1002606420	<i>Jose Iván Arias Ch.</i>
Jorge A. Montenegro	040094201-1	<i>Jorge A. Montenegro</i>
MARCO PARMITE	100157946-1	<i>Marco Parmite</i>
JORGE LARA	100160032-7	<i>Jorge Lara</i>
JOEL CHALA	1000989903	<i>Joel Chala</i>

Firma del Rector/Rectora de la institución

*[Firma]*

## COLEGIO VALLE DEL CHOTA



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TEMA: ALIMENTACIÓN SALUDABLE EN ADOLESCENTES, ACTIVIDAD FÍSICA Y SOCIALIZACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD.**

Fecha: 06 de enero 2016

Nombre de la institución: Valle del Chota

### Registro de asistencia a las charlas

NOMBRES Y APELLIDOS	NO DE CEDULA	FIRMA
José Gallegos	100107366-5	
Olga Galarraga	1001605219	
OHAR ARTEAGA	1002700811	
Marcia Cedeño	0400870341	
Eduardo Vianco Chaman	1001486479	
Mapolón Ortega	1101437117	
Dalanda Cortés	1001465903	
Diana Andrade	1716222292	
Elizabeth Salaswela &	1001922303	
Karla Chelá	100353087-8	
Wladimir Guerra	171613422-3	
Vicente H. Guzmán	040211415-0	
Emma Torres	0400565495	
JEWIS NARVAEZ	0400559845	
CRISTINA ROGEL	1001662640	

Firma del Rector/Rectora de la institución: \_\_\_\_\_



ANEXO 4  
FOTOGRAFÍAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
UNIDAD EDUCATIVA SARANCE



COLEGIO UNIVERSITARIO



COLEGIO VALLE DEL CHOTA



**ANEXO 5**  
**FOTOGARFIAS DE LAS CHARLAS DESARROLLADAS CON LOS**  
**DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LAS INSTITUCIONES**



## SUMMARY

An observational cross-sectional study was conducted to determine the prevalence of overweight and obesity in adolescents of "Valle del Chota" high School, "Universitario" and "Unidad Educativa Sarance" from Imbabura province. In a sample of 237 students of "Valle del Chota" and "Universitario" high school, 207 teens of "Unidad Educativa Sarance", from 12 to 18 years old their nutrition condition through BMI / Age, fat percentage and the risk of cardiovascular and metabolic diseases were assessed by waist circumference and food intake in through food frequency and the dietary pattern were obtained. It was found more men than women met in "Universitario" and "Unidad Educativa Sarance" high school with 62.9% and 56.5% respectively, while in "Valle del Chota" high school, female gender predominates with 50.2%; in relation to ethnicity it was found that in "Universitario" mestizo ethnicity prevails with 93.7%, the "Valle del Chota" high school, afroecuatorina ethnic group with 70% and the "Unidad Educativa Sarance" the indigenous ethnic group with 67.1%.

The prevalence of overweight and obesity according to BMI / Age indicator is reflected in a higher percentage in "Universitario" with 27.4% which exceeds the national average (26%), "Unidad Educativa Sarance" with 24.2% and 22% in "Valle del Chota" high school; it is evidenced that the prevalence of overweight and obesity is found in females in the investigated schools, "Universitario" with 35.3%, 33.3% in "Unidad Educativa Sarance"; and 32.8% in "Valle del Chota" high school; by ethnic group, the most affected is the mestiza, "Universitario" in college with 26.1%, followed by the afroecuatorina ethnicity in "Valle del Chota" high school with 22.9%, and the indigenous ethnic group in the "Unidad Educativa Sarance" with 22.5%; according to the percentage of fat it is defined that the most affected with obesity is the "Valle del Chota" with 30.4%, "Unidad Educativa Sarance" 29% and 24.5% in "Universitario". With a higher prevalence in females in the 3 institutions; regarding to the most affected ethnic group in "Valle del Chota" and "Universitario" was the "afroecuatorina" ethnicity while in the "Unidad educativa Sarance" was mestiza.

A 92.8% of adolescents in the 3 schools perform some physical activity; while 7.2% are sedentary. In the three institutions it was obtained only practical physical activities light intensity were done in a range of 10 to 40 minutes. Regarding to food consumption, it was observed that food sources of carbohydrates were gotten such as rice, bread, potatoes, sugary drinks, soda, candy, "saCHIPAPAS" (sausages and French fries) among others. These are the base of feeding patterns in adolescents here, it was also observed that there is a lower consumption of protein food sources.

**Keywords:** obesity, overweight, nutritional status, dietary pattern, physical activity.

