



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

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN  
NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE  
ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN ADOLESCENTES DE  
BACHILLERATO, UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO JATUN KURAKA,  
OTAVALO.

**AUTORAS:** Castañeda Garzón Johana Mishelia

Chunganá Morocho Grace Carolina

**DIRECTORA:** Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo, Mg.C.

**IBARRA - ECUADOR**

**2019**

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

En calidad de Directora de la tesis de grado titulada “**EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES EN ADOLESCENTES DE BACHILLERATO, UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO JATUN KURAKA, OTAVALO**”, de autorías de JOHANA MISHELIA CASTAÑEDA GARZÓN y GRACE CAROLINA CHUNGANA MOROCHO, para obtener el Título de Licenciadas en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 15 días del mes de noviembre del 2019.

**Lo certifico:**

(Firma).....

Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo, Mg.C.

C.C 0601251788

**DIRECTORA DE TESIS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACION DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE**  
**LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. Identificación de la obra**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DEL CONTACTO</b>			
<b>CEDULA DE IDENTIDAD:</b>	171874624-9 172549919-6		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Castañeda Garzón Johana Mishelia Chungana Morocho Grace Carolina		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Ibarra		
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:mishelcastaneda2000@hotmail.com">mishelcastaneda2000@hotmail.com</a> <a href="mailto:grace_kro@outlook.com">grace_kro@outlook.com</a>		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	2951056 3184027	<b>TELÉFONO MÓVIL</b>	0998779130 0983855878

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES EN ADOLESCENTES DE BACHILLERATO, UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO JATUN KURAKA, OTAVALO”.
<b>AUTOR (ES):</b>	Castañeda Garzón Johana Mishelia Chungana Morocho Grace Carolina
<b>FECHA:</b> <b>DD/MM/AAAA</b>	2019-11-15

SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria
<b>ASESOR/DIRECTOR:</b>	Dra. Magdalena Espín Mg. C.

## 2. CONSTANCIAS

Las autoras manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y quienes 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 15 días del mes de noviembre de 2019.

### LAS AUTORAS:

(Firmas).....  


C.C 171874624-9

Castañeda Garzón Johana Mishelia

.....  


C.C 172549919-6

Chungana Morocho Grace Carolina

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** FCCSS – UTN

**Fecha:** Ibarra, 18 de octubre de 2019

**Castañeda Garzón Johana Mishelia y Chungana Morocho Grace Carolina**  
“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES EN ADOLESCENTES DE BACHILLERATO, UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO JATUN KURAKA, OTAVALO” / Trabajo de Grado. Licenciado en Nutrición y Salud Comunitaria. Universidad Técnica del Norte.

**DIRECTORA:** Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo Mg.C.

El principal objetivo de la presente investigación fue: Evaluar el estado nutricional e identificar factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en adolescentes de Otavalo 2019. Entre los objetivos específicos constan: Describir las características sociodemográficas de los adolescentes de la Unidad Educativa “Jatun Kuraka”, Otavalo. Determinar el estado nutricional a través de indicadores antropométricos en los adolescentes de la Unidad Educativa “Jatun Kuraka”, Otavalo. Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en los adolescentes de la Unidad Educativa “Jatun Kuraka”, Otavalo.

**Fecha:** Ibarra, 15 de noviembre de 2019

.....  
Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo, Mg.C.

**Directora de tesis**

(Firmas).....

C.C 171874624-9

Castañeda Garzón Johana Mishelia

.....

C.C 172549919-6

Chungana Morocho Grace Carolina

## **DEDICATORIA**

La presente tesis está dedicada primeramente a Dios, quien no solo me brindó la oportunidad de continuar con mis estudios a pesar de las adversidades sino también, inspiró a mi espíritu a luchar incansablemente por mis sueños, por haberme llenado de sabiduría y fortaleza para no claudicar en este arduo camino.

A mi madre, por ser el regalo más grande que me dio la vida y quien con su amor e incondicionalidad me ha motivado a seguir adelante y a perseverar en mis aspiraciones, por tu lucha y sacrificio mis estudios son dedicados a ti.

A todos mis seres queridos, quienes con sus palabras de aliento no dejaron que pierda la esperanza de alcanzar esta gran meta y, por último, a todos aquellos que perdieron la confianza en mí, pues eso avivó mi ahínco para persistir en mi sueño.

*Grace Carolina Chungana Morocho*

La presente investigación, la dedico a Dios, por ser la luz en cada paso que doy y permitirme el haber llegado hasta este momento de mi formación profesional.

A mis padres por ser los pilares en toda mi formación tanto académica como personal, por su amor, trabajo y sacrificio durante todos estos años, a mis hermanos por ser ese constante apoyo y motivación durante la vida.

A mi esposo Oswaldo quien en todo momento ha sido ese apoyo incondicional, brindándome su amor, fe y esperanza, ayudándome a concluir esta etapa a través de sus consejos y paciencia en todos los momentos de mi vida.

A mis dos hijitas Alison y Melanie quienes con su ayuda, confianza y amor han permitido que culmine esta etapa en mi vida las cuales han sido mi mayor motivación y orgullo, para que vean en mi un ejemplo a seguir.

A cada uno de los miembros de mi familia y amigos por sus palabras de ánimo y apoyo durante el transcurso de mi carrera.

*Johana Mishelia Castañeda Garzón*

## **AGRADECIMIENTO**

Quisiera agradecer a Dios por bendecirme con unos padres maravillosos ya que sin su ayuda jamás hubiera alcanzado este logro.

A mi querida madre, puesto que sin su lucha y sacrificio nunca hubiera tan solo soñado con llegar aquí, gracias por permitirme soñar a pesar de las limitaciones y buscar mejores horizontes, por ti y orgullosamente con la cara en alto, Carnita Morocho hoy puedo ser una profesional.

A mi hermanita, Rocío Chungana quien nunca dejo de creer en mí y a pesar de la distancia siempre se mantuvo a mi lado y me dio fortaleza en todo momento. A mis amigos de carrera, quienes me brindaron su amistad incondicional y supieron acogerme y hacerme sentir como en casa, siempre los llevare en mi corazón.

A la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kurara, por contribuir al desarrollo de esta investigación al igual que mi gran amiga Mishel Castañeda, gracias infinitas.

*Grace Carolina Chunganá Morocho*

Agradezco a Dios por bendecirme con la familia que tengo, que en cada uno de mis seres queridos he encontrado ese apoyo incondicional con un “tú eres capaz, no te rindas” en los momentos de dificultad, la etapa que culmino ha llegado a ser un sinfín de emociones que he compartido con mi familia, amigos, compañeros, docentes quienes día a día me han permitido aprender de cada uno y así formándome en una profesional integra.

Agradezco especialmente a mi familia, esposo e hijas por ser el apoyo en el día a día a lo largo de mi formación académica, por ser la base sólida para alcanzar mis metas y ser ejemplo de sencillez y trabajo.

A mis docentes de la Universidad Técnica del Norte que han logrado impartir conocimiento y vivencias durante lo largo de la carrera contribuyendo así a una formación integral. A mis amigas, en especial a Grace Chunganá por ser mi compañera de tesis y por ser esa amiga cómplice en los momentos más alegres y difíciles de mi carrera.

*Johana Mishelia Castañeda Garzón*

## ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS .....	ii
AUTORIZACION DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	iii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS .....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
TEMA: .....	xiv
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>1</b>
1. Problema de Investigación .....	1
1.1. Planteamiento del Problema .....	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.3. Justificación .....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.5. Preguntas directrices .....	5
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>6</b>
2. Marco Teórico .....	6
2.1. Características sociodemográficas de la población .....	6
2.2. Adolescentes .....	7
2.3. Factores de riesgo para el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles .....	7

2.4. Factores no modificables .....	8
2.5. Factores modificables .....	10
2.6. Enfermedades crónicas no transmisibles .....	13
2.7. Evaluación del estado nutricional .....	16
2.8. Leyes y normativas .....	20
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>23</b>
3. Metodología.....	23
3.1. Tipo de Estudio.....	23
3.2. Diseño de estudio.....	23
3.3. Población y Muestra .....	23
3.4. Identificación de variables .....	23
3.5. Operacionalización de variables .....	24
3.6. Técnicas e instrumentos.....	25
3.7. Análisis de datos .....	27
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>28</b>
4. Análisis e interpretación de resultados .....	28
4.1. Presentación de resultados .....	28
4.2. Discusión .....	32
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>39</b>
5. Conclusiones y Recomendaciones .....	39
5.1. Conclusiones.....	39
5.2. Recomendaciones .....	40
<b>Bibliografía .....</b>	<b>41</b>
ANEXOS.....	

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Clasificación de la valoración nutricional de adolescentes según IMC/Edad.....	16
Cuadro 2. Clasificación de la valoración nutricional adolescentes según talla para la edad. .	17
Cuadro 3. Clasificación circunferencia de cintura de acuerdo a la edad para varones. ....	18
Cuadro 4. Clasificación circunferencia de cintura de acuerdo a la edad para mujeres. ....	18

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas .....	28
Tabla 2. Estado nutricional según Talla para la edad.....	29
Tabla 3. Estado nutricional según IMC para la edad. ....	29
Tabla 4. Riesgo cardiometabólico.....	30
Tabla 5. Patrón de consumo de frutas, verduras, azúcares y grasas.....	30
Tabla 6. Patrón de consumo de sal.....	31
Tabla 7. Frecuencia de actividad física .....	31
Tabla 8. Consumo de Alcohol.....	35
Tabla 9. Consumo de cigarrillo.....	36
Tabla 10. Antecedentes familiares de ECNT .....	37

## **RESUMEN**

“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN ADOLESCENTES DE BACHILLERATO, UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO JATUN KURAKA, OTAVALO”.

**Autoras:** Castañeda Garzón Johana Mishelia

Chungana Morocho Grace Carolina

**Correo:** mishelcastaneda2000@hotmail.com

Las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen las primeras causas de muerte en el mundo, de las cuales varias pueden prevenirse con hábitos alimentarios saludables. El estudio tuvo como fin evaluar el estado nutricional e identificar factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en adolescentes de 15 a 18 años de la U. E. Jatun Kuraka, en Otavalo. El estudio fue de tipo descriptivo de corte transversal, con una muestra de 250 adolescentes. A quienes se les registro medidas antropométricas interpretadas con los parámetros de la OMS, a más de una encuesta para determinar el riesgo de ECNT. Los resultados encontrados fueron; el 78,8% con normopeso, 14,4% sobrepeso, 4,8% obesidad, inactividad física del 90,4% y riesgo cardiometabólico de 1,2%. El consumo de alcohol fue del 22% con una frecuencia semanal y consumo de cigarrillo del 7,2%. En conclusión, se encontró riesgo de enfermedades cardiovasculares debido a obesidad e inactividad física, consumo de alcohol y cigarrillo, ingesta deficiente de frutas y verduras y un moderado consumo de sal, azúcar y grasas saturadas, sumada a la hipertensión arterial y diabetes mellitus como antecedente familiar de ECNT.

**Palabras claves:** obesidad, factores de riesgo, enfermedades crónicas no transmisibles, adolescentes.

## **ABSTRACT**

NUTRITIONAL STATUS AND RISK FACTORS OF CHRONIC NONCOMMUNICABLE DISEASES IN SECONDARY SCHOOL ADOLESCENTS OF THE JATUN KURAKA EDUCATIONAL UNIT, OTAVALO.

**Authors:** Chungana Morocho Grace Carolina

Castañeda Garzón Johana Mishelia

**Email:** mishelcastaneda2000@hotmail.com

Chronic noncommunicable diseases are the leading causes of death in the world.. This study aimed to assess nutritional status and identify risk factors for chronic noncommunicable diseases in adolescents aged from 15 to 18 years of the Jatun Kuraka educational unit, in Otavalo. The study was a descriptive cross-sectional type, with a sample of 250 adolescents. Anthropometric measures were registered and interpreted with WHO parameters, more than one survey to determine the risk of NCD. The results found showed; a 78.8% with normal weight, 14.4% overweight, 4.8% obesity, 90.4% physical inactivity and a 1.2% cardiometabolic risk. Alcohol consumption was 22% with a weekly frequency and cigarette consumption 7.2%. In conclusion, there was a risk of cardiovascular diseases due to obesity and physical inactivity, alcohol and cigarette consumption, poor consumption of fruits and vegetables and a moderate consumption of salt, sugar and saturated fats, along with arterial hypertension and diabetes mellitus as a family medical history of CNDs.

**Key words:** obesity, risk factor's chronic noncommunicable diseases, teenagers.

**TEMA:**

Evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en adolescentes de bachillerato, Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka, Otavalo.

## **CAPITULO I**

### **1. Problema de Investigación**

#### **1.1. Planteamiento del Problema**

Las Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT) como las cardiovasculares, el cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes mellitus constituyen una de las principales causas de mortalidad en el mundo. Las ECNT afectan y matan a 41 millones de personas cada año, lo que equivale al 71% de las muertes que se producen en el mundo (1).

Las ECNT afectan a todos los grupos de edad y a todas las regiones y países. Suelen asociarse a grupos de edad más avanzada, sin embargo 15 millones de las muertes derivadas de las ECNT se producen entre los 30 y 69 años de edad. Niños, adultos y ancianos se convierten en los grupos más vulnerables a los factores de riesgo para el desarrollo de las ECNT, como las dietas malsanas, la inactividad física, la exposición al humo del tabaco o el uso nocivo del alcohol.

Los modos de vida poco saludables combinados con las dietas malsanas y la inactividad física se manifiestan con una elevada tensión arterial, aumento de la glucosa y lípidos en sangre, también conocidos como “factores de riesgo metabólicos” mismos que pueden dar lugar a enfermedades cardiovasculares (1).

Por otro lado, según la OMS en el año 2018, en América Latina 4,8 millones de personas mueren cada año por ECNT, más de un tercio de ellas son defunciones prematuras pues se presentaron antes de los 70 años. Además, ocupa el segundo lugar en el consumo de alcohol, con una prevalencia del 14%, tiene la segunda prevalencia más alta en colesterol sérico elevado con un valor del 12,6%. Estos dos últimos hacen que las poblaciones latino americanas mantengan una probabilidad menor de fallecer a temprana edad por ECNT debido a un mejor control de la presión arterial y un menor consumo de tabaco en relación al resto de continentes (2).

En el Ecuador se calcula que las ECNT fueron la causa del 72% de todas las muertes en el 2016 con un total de 60,700 defunciones en edad prematura, de esto, el 24% de las defunciones son por enfermedades cardiovasculares, 17% por cánceres, 8% por diabetes y 5% por enfermedades respiratorias crónicas. Adicional a esto, el 13% de la población se mantiene en riesgo de mortalidad prematura (3).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, se evidenció un aumento significativo de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años entre 1986 y 2012 pasando de un 4,2% a 8,6%. Mientras tanto en niños de 5 a 11 años en el 2012 se encontró un 29,95% de sobrepeso y obesidad. En la población adolescente se registró un 26% de sobrepeso y obesidad y en adultos se registraron cifras más altas con un 62,8% (4).

Según reporte OPS Imbabura en el 2014, el sobrepeso y obesidad mantuvo un 8,52%, de este porcentaje el 3,5% representa a los niños por lo que desde las competencias estatales se busca reducir los estos índices (5).

Con este enfoque el panorama sobre las ECNT se esclarece sobre todo en relación a la situación epidemiológica actual mundial, evidentemente los esfuerzos realizados a nivel mundial son constantes, no obstante, esta problemática está latente y cobra millones de vidas anualmente.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el estado nutricional y factores de riesgo para el desarrollo de las enfermedades crónico no transmisibles en los adolescentes de Bachillerato de la U. E. “Jatun Kuraka” de Otavalo?

### **1.3. Justificación**

Las altas prevalencias de mortalidad por ECNT tanto a nivel mundial como nacional, la falta de información sobre estadísticas actuales en la ciudad de Ibarra, y la incidencia de factores de riesgo de ECNT muestran una evidente problemática de interés no solo mundial, sino también provincial y parroquial lo que obliga a la realización de este estudio. Si bien es cierto, se conoce datos oficiales de otros países, pero aún no hay estudios suficientes en poblaciones en condiciones de vulnerabilidad como lo son los adolescentes.

Las ECNT afectan notablemente a gran parte de la población sin distinciones de etnia, género o edad, por lo que es importante implementar intervenciones para el tratamiento, prevención y disminución del riesgo de mortalidad por ECNT, así como mejorar la calidad de vida de quienes las padecen.

El consumo a temprana edad de cigarrillo y alcohol, las dietas poco saludables y la inactividad física en poblaciones cada vez más jóvenes, a más de condicionar su bienestar y desarrollo, también afectan a la economía de países en vías de desarrollo como el Ecuador debido al costo de cobertura en atención médica de gratuidad.

La importancia de conocer los factores de riesgo presentes en los adolescentes de la Unidad Educativa “Jatun Kuraka” dado que la información puede generar estrategias de acción, objetivo primordial de las entidades de salud pública, puesto que la mayoría de los factores de riesgo para estas enfermedades son modificables con educación sobre hábitos alimentarios y estilos de vida saludables.

Así se podría atender la necesidad de incluir en el código de la niñez y adolescencia una evaluación médica y nutricional en cada institución educativa para la pronta atención y en efecto, también su prevención.

## **1.4. Objetivos**

### **Objetivo general**

Evaluar el estado nutricional y factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en adolescentes de la Unidad Educativa “Jatun Kuraka”, Otavalo.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de los adolescentes de la Unidad Educativa “Jatun Kuraka”, Otavalo.
2. Determinar el estado nutricional en los adolescentes de la Unidad Educativa “Jatun Kuraka”, Otavalo.
3. Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en los adolescentes de la Unidad Educativa “Jatun Kuraka”, Otavalo.

### **1.5. Preguntas directrices**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los adolescentes de la Unidad Educativa Jatun Kuraka en Otavalo?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los adolescentes de la Unidad Educativa Jatun Kuraka en Otavalo?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en los adolescentes de la Unidad Educativa Jatun Kuraka en Otavalo?

## **CAPITULO II**

### **2. Marco Teórico**

#### **2.1. Características sociodemográficas de la población**

El cantón Otavalo se encuentra situado en la zona norte del Ecuador y al sur oriente de la provincia de Imbabura. Se encuentra a 110 km de la capital Quito y a 20 kilómetros de la ciudad de Ibarra, se encuentra a una altura de 2,565 metros sobre el nivel del mar (6). La Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka en particular, se encuentra ubicada en dicho cantón, en la parroquia San Luis, entre la Av. Pedro Pérez Pareja y Juliana Mosquera de Rosero.

En cuanto a la producción agrícola de Otavalo como parte de la ciudad de Imbabura se caracteriza por la producción de maíz, frejol seco y tierno, tomate de árbol, papa, arveja seca y tierna, cebada, trigo, quinua, yuca, habas entre otros (7). Entre los alimentos de origen animal, predomina el ganado vacuno y apícola que proveen de huevos y lácteos. Además se caracterizan por sus sistemas simbólicos de conocimientos y prácticas culturales que tamizan el consumo de los alimentos (8).

Cabe mencionar que el cultivo ha disminuido sustancialmente su participación dentro del proceso de producción de las familias agricultoras que han optado por cultivos más rentables y ciclos productivos cortos. De esto, el 96,2% de producción en maíz se destina al autoconsumo, de igual manera las ocas, arveja, trigo. Entre los productos que son comercializados en mayor porcentaje están: habas tiernas, frejol seco, morocho, chochos y la cebada (9).

En la actualidad los habitantes indígenas de Otavalo se distinguen por sus tradiciones artesanales y ancestrales que son actividades que hacen parte de la economía y que es característico de Ecuador como parte de su cultura.

## **2.2. Adolescentes**

La OMS define a la adolescencia como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y 19 años. Se caracteriza por el ritmo acelerado del crecimiento y de cambios, es una de las etapas de transición más importantes en la vida del ser humano (10).

Este, es un periodo en el cual los adolescentes se preparan para la edad adulta, para esto se viven experiencias de desarrollo vitales para este proceso, sin contar con la maduración física y sexual, esas experiencias abarcan el camino hacia la independencia social y económica, el desarrollo de la identidad y de aptitudes necesarias para comenzar a asumir roles o funciones adultas así también como la capacidad de razonamiento (10).

## **2.3. Factores de riesgo para el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles**

Según la OMS un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo más importantes cabe citar la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene (11).

Las ECNT constituyen uno de los mayores retos que enfrentan los sistemas de salud a nivel mundial debido a la gran incidencia de casos afectados y sus crecientes tasas, además de una gradual contribución a la mortalidad en general, sin mencionar que representan costos elevados de hospitalización, tratamientos y rehabilitación.

Como problema de salud pública sigue siendo resultado de factores como: cambios sociales, culturales, políticos y económicos que modifican el estilo y condiciones de vida de un gran porcentaje de la población.

Según las estadísticas de la OMS, más de 40 millones de personas mueren al año a causa de las ECNT, principalmente por enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias y diabetes. Estas enfermedades se ven favorecidas por: la urbanización rápida y no planificada, estilos de vida poco saludables o el envejecimiento de la población.

Evidentemente, se debe prestar intervención en los factores de riesgo modificables (consumo excesivo de sal, tabaco, alcohol, así también el sedentarismo), sin dejar de tratar adecuadamente los factores de riesgo metabólicos (hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia, sobrepeso y obesidad) que presentan mayor incidencia en las tasas de mortalidad (12).

Debido a lo anteriormente mencionado, la Organización Mundial de la Salud y el Grupo Orgánico de Enfermedades no Transmisibles y Salud Mental (NMH) como ente de vigilancia internacional en prevención y control de las ECNT en colaboración con las oficinas regionales y las oficinas en los países, apoyan a los Estados Miembros en la promoción de la salud y prevención de la muerte prematura y discapacidad a causa de las ECNT, todo esto, por medio de la atención de los factores de riesgo y el mejoramiento de servicios asistenciales y de rehabilitación.

Para esto, las estrategias van encaminadas a prevenir la muerte prematura y discapacidad causadas por las cardiopatías, el cáncer, la diabetes, enfermedades respiratorias, así como la prevención de los factores de riesgo como consumo de cigarrillo, alcohol y en especial, las dietas poco saludables combinadas con la inactividad física (13).

#### **2.4. Factores no modificables**

Se refiere a todos aquellos factores que no pueden ser controlados por el individuo, tales como enfermedades de origen hereditario, el género ya sea varón o mujer, y la

edad cronológica. Estos factores indudablemente, no pueden ser modificados mediante cambios en el estilo de vida de la persona.

### **Herencia**

Pueden heredarse enfermedades crónicas como algunos tipos de cáncer, hipertensión, diabetes, cardiopatías coronarias, etc.

### **Género**

Según estudios, los hombres presentan mayor riesgo de ECNT que las mujeres, se caracterizan por ser afectados en edades más tempranas. No obstante, luego de la menopausia, el riesgo en la mujer incrementa, pero se mantiene en menor en comparación con el hombre.

### **Edad**

Conforme la edad cronológica avanza, el riesgo de ECNT aumenta en gran medida, desde los 45 años, al llegar a los 65 años el individuo tiene mayor probabilidad de morir por estas enfermedades (14). En el caso de los adolescentes puede incidir notablemente el sobrepeso u obesidad bien marcada en la actualidad. Para afianzar esto, en la ciudad de Riobamba se realizó un estudio en escolares y adolescentes donde, los escolares muestran mayor incidencia tanto de sobrepeso (19,4%) como de obesidad (8,3%), no obstante, los adolescentes mostraron un 16,6% en sobrepeso y el escolar/ adolescente un 6,3% (15).

### **Etnia**

Existe evidencia que hay mayor predisposición a desarrollar hipertensión arterial en los afrodescendientes en comparación a otras razas, además de otras complicaciones prevalentes en esta raza como enfermedades cerebrovasculares, enfermedad renal e

insuficiencia cardiaca, esta disparidad no solo se evidencia por la raza sino también por la presencia en edades más tempranas (16).

## **2.5. Factores modificables**

### **Consumo de cigarrillo**

El consumo de cigarrillo en el Ecuador y en el mundo es un problema de salud pública latente debido al alto índice de fumadores desde edades tempranas y la frecuencia con la que se mantiene este hábito.

Según el Consejo Nacional de Control de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas (CONSEP) en el 2014 la mayor prevalencia de consumo de tabaco se mantenía en el jefe del hogar con un 66,1% seguido de sus hijos con un 20,9%. A esto se adiciona el consumo de 150 cigarrillos al mes en el 86% de la población fumadora (17).

Por otro lado en la ciudad de Azuay en el 2017, más de 3 millones de adolescentes entre los 12 y 17 años consumían tabaco, cigarrillo o tabaco de masticar, en esta misma encuesta se evidencio que el 60% de los fumadores que iniciaban dicha práctica eran menores de 18 años (18).

Así también, en un estudio realizado Colombia entre el año 2015 y 2016 reflejó un consumo de cigarrillo del 7% en adolescentes (18). Ante problemáticas como esta, la OMS ha realizado herramientas para la detección del consumo de tabaco, alcohol y otras sustancias como lo es La Prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias (ASSIST). Consiste en una serie de preguntas que determinan una puntuación de riesgo para cada sustancia que se consume (19).

## **Consumo de alcohol**

Según la OMS, en América Latina la cerveza es el tipo de alcohol de consumo más frecuente con un 53% seguida de un 32,6% de otros licores (vodka, whisky) y un 11,7% de vino. En el caso del Ecuador, la cerveza se mantiene liderando las tasas de consumo con un 67%, los licores con un 32% y el vino con el 1%. Según el INEC, más de 900.000 ecuatorianos consumen alcohol, la mayoría lo hace desde la adolescencia, de esta cifra el 2,5% son jóvenes entre 12 y 18 años. Evidentemente a corto o largo plazo y dependiendo de la cantidad ingerida y la frecuencia, estos adolescentes pueden presentar repercusiones en el corazón, estómago, cerebro, hígado, riñón y pulmones (20). Un estudio realizado en Cuba mostró una frecuencia de consumo de alcohol del 6,6% de 1 vez a la semana, con la cerveza como bebida alcohólica predominante (21).

Cabe mencionar que actualmente se ha facilitado la obtención de información sobre el riesgo de consumo de alcohol por encuestas que determinan el nivel de riesgo, como lo es el Cuestionario de Identificación de los Trastornos debidos al Consumo de Alcohol (AUDIT) avalado por la OMS, mismo que se caracteriza por ser un método simple de screening del consumo de alcohol (22).

## **Inactividad física**

A nivel mundial la inactividad física es una problemática de relevancia en el campo de la salud, ya que pone a la población en riesgo de padecer algún tipo de enfermedad crónica como resultado del aumento de masa grasa y por la reducción del gasto de energía. En adolescentes el aumento de la inactividad física y las conductas sedentarias por el uso masivo de tecnologías representa un riesgo aun mayor para el desarrollo de las ECNT. Una investigación realizada en adolescentes ecuatorianos mostró mayor prevalencia de actividades relacionadas con el uso predominante de la tecnología en un 47,16% (23).

Estudios indican que la relación entre la actividad física y las conductas sedentarias con la circunferencia de cintura (CC), se puede asociar el riesgo cardiovascular con ambas variables (sedentarismo e inactividad física) puesto que los adolescentes menos activos tenían mayor CC (24).

Por consiguiente, la OMS publicó las recomendaciones de ejercicio físico diario con la finalidad de alentar a los niños y jóvenes a participar en actividades físicas que ayuden a mejorar su bienestar integral (25), de modo que, cuentes con las directrices necesarias para disminuir paulatinamente las conductas sedentarias. En el caso de los niños de 5 a 17 años menciona las siguientes recomendaciones:

- Los niños de 5 – 17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa.
- La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Incorporar actividades vigorosas para fortalecer los músculos y huesos como mínimo tres veces a la semana. (25)

### **Dietas poco saludables**

Las recomendaciones según la OMS para mantener una dieta sana, se enfocan en lograr un equilibrio calórico y un peso saludable, reducir el consumo de grasas y reemplazar las grasas saturadas por las insaturadas y eliminar totalmente de la dieta los ácidos grasos trans, aumentar el consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales y frutos secos, reducir el consumo de sodio y azúcares simples y garantizar el consumo de yodo en la sal.

Dicho esto, las dietas poco saludables son todas aquellas que se salgan de los parámetros ya mencionados, más aún tengan estas características en conjunto. Este tipo de dieta es un importante factores de riesgo de enfermedades crónicas como las cardiovasculares, el cáncer o diabetes (26).

## **2.6. Enfermedades crónicas no transmisibles**

### **Enfermedades Cardiovasculares**

Las enfermedades cardiovasculares se definen como un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos (27).

Las enfermedades cardiovasculares actualmente son una de las causas de pobreza que dificultan el desarrollo económico en todo el mundo debido al aumento de su incidencia anual, claramente, representan un enorme desafío a nivel global, especialmente para los países en vías de desarrollo (28). Las enfermedades cardiovasculares (ECV) han cobrado 17 millones de muertes en el mundo, y se estima que para el año 2020 las defunciones aumentarían entre un 15% y 20%.

Según la OMS, los principales factores de riesgo cardiovascular que pueden prevenirse a tiempo son: hipertensión arterial, dislipidemias, sedentarismo, tabaquismo, obesidad, dietas poco saludables y diabetes mellitus. Realizar una intervención en edades tempranas hace posible que el tratamiento sea eficaz y se eviten comorbilidades y se pueda reducir su incidencia en la adultez (18).

Según un estudio realizado en Colombia en adolescentes, se observó un excesivo consumo de “comida chatarra” y alimentos fuente de grasas saturadas, combinada con la falta de actividad física regular se encontró que los adolescentes de 15 a 18 años tienen mayor riesgo cardiovascular (18).

Se estima que para el 2030, casi 23,6 millones de personas morirán por alguna enfermedad cardiovascular, en especial por cardiopatías y accidentes cerebrovasculares. Además, se prevé que en las ECNT seguirán siendo la principal causa de muerte en los próximos años (27).

## **Hipertensión arterial**

Se define como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión constantemente alta, lo que puede dañarlos. La tensión arterial es la fuerza con la que el corazón bombea sangre a los vasos y arterias, estos a su vez, la distribuyen alrededor de todo el cuerpo. Cuanto más alta es la tensión, más esfuerzo realiza el corazón para bombear.

Generalmente, las personas que tienen hipertensión no muestran síntomas aparentes, no obstante, pueden ser motivo de dolor de cabeza, dificultad respiratoria, vértigos, dolor torácico, palpitaciones del corazón y hemorragias nasales (29).

Según la Guía para la Prevención, Detección, Evaluación y Manejo de la Hipertensión Arterial en adultos del Colegio Americano de Cardiología y Asociación Latinoamericana del Corazón, se realiza una reclasificación de los grados de la hipertensión arterial donde establece que los rangos normales de tensión arterial se mantienen en 120/80, mientras que una Hipertensión Arterial se diagnostica a partir de 130/81 mmHg (30).

## **Diabetes**

La diabetes mellitus es una enfermedad sistémica, crónico degenerativo de carácter heterogéneo, con variables grados de predisposición hereditaria, se caracteriza por una hiperglucemia crónica como consecuencia de la deficiencia de producción o acción de la insulina, lo que interfiere negativamente con el metabolismo intermedio de los carbohidratos, proteínas y grasas.

Aproximadamente 422 millones de personas en el mundo vivieron con diabetes mellitus en el 2014, mientras que en el 2015 fue la causante de 1,6 millones de muertes, por lo que la OMS provee que para el 2030 será la séptima causa de mortalidad en el mundo. Así también, la diabetes es una de las principales causas de

ceguera, insuficiencia renal, accidente cerebrovascular, infarto de miocardio y amputaciones de miembros inferiores (31).

Hay tres tipos principales de diabetes: tipo I, tipo II y diabetes gestacional. La diabetes tipo dos es la más común, representa entre el 85% y 90% de todos los casos registrados en los últimos (32).

El aumento de la prevalencia de la diabetes mellitus se encuentra ligada especialmente al estilo de vida, composición corporal, inactividad física de la población y el propio proceso fisiológico de envejecimiento (33).

### **Sobrepeso y obesidad**

La malnutrición por exceso en Ecuador que afecta tanto a adultos como a niños y adolescentes, según la ENSANUT realizada en el 2012 las prevalencias de sobrepeso y obesidad son más altas en Galápagos (34,5%), Azuay (34,4%) y Guayaquil (31,9%). Es decir, en dichas provincias más de 3 de cada 10 adolescentes presentaron sobrepeso u obesidad, denotando ya una alarmante problemática. No obstante, en la ciudad de Ibarra para ese entonces el 22,9% de los adolescentes entre 12 y 19 años presentaron sobrepeso u obesidad (34). A pesar de que estas cifras a nivel nacional no se han actualizado, pequeños estudios muestran aun una gran prevalencia de este tipo de malnutrición.

Uno de los estudios más recientes, realizado en el año 2017 en adolescentes de 14 a 18 años en la ciudad de Milagro – Ecuador reveló que el normo peso prevaleció en un 72,5%, sobrepeso 22% y obesidad 14% (35). Cabe mencionar que el retardo en talla se presentó en la ciudad de Ibarra en el mismo grupo etario con un 26,8%, lo que demuestra la presencia de malnutrición por déficit (33). Así mismo, en países vecinos como Perú mostraron retardo en talla en adolescentes pero en menor proporción, es decir con 4,9% (36).

## 2.7. Evaluación del estado nutricional

La valoración del estado nutricional es el reflejo del estado de salud, actualmente se utilizan métodos basados en la evaluación antropométrica, bioquímica, clínica y dietética (ABCD) (37).

“El uso inteligente de la anamnesis, exploraciones clínicas y antropométricas y la selección de algunas pruebas complementarias constituye la forma más eficaz de orientar un trastorno nutricional para poder instaurar pronto medidas terapéuticas y determinar aquellos casos de atención prioritaria” (38).

### Indicadores Antropométricos

#### IMC/Edad

Es un parámetro muy útil para conocer de forma superficial la composición corporal. Se estima que los límites aceptables del Índice de Masa Corporal se asocian con un menor riesgo para la salud por tanto con mayor expectativa de vida.

El IMC para la edad es el indicador resultante de comparar el IMC del adolescente con el IMC de referencia correspondiente a su edad; permite evaluar los niveles de delgadez, normal, sobrepeso y obesidad según las referencias (39).

Cuadro 1. Clasificación de la valoración nutricional de adolescentes según IMC/Edad

Clasificación	Puntos de corte (D.E)
Obesidad	>2
Sobrepeso	>1 a 2
Normal	1 a - 2
Delgadez	< - 2 a -3
Delgadez severa	< - 3

Fuente: Referencia de crecimiento OMS 2007 – D.E: Desviaciones estándar.

### **Talla para la edad**

Este indicador es resultante de comparar la talla de la persona adolescente con la talla de referencia correspondiente a su edad, y permite evaluar el crecimiento lineal alcanzado de la persona adolescente según las referencias de crecimiento corporal OMS (39).

Cuadro 2. Clasificación de la valoración nutricional adolescentes según talla para la edad.

Clasificación	Puntos de corte (D.E)
Talla muy alta	$> 3$
Talla normal	+3 a -2
Talla baja	$< - 2$
Talla baja severa	$< -3$

Fuente: Referencia de crecimiento OMS 2007 – D.E.: Desviaciones estándar.

### **Circunferencia de cintura**

Es la medición que se realiza para determinar el riesgo cardiometabólico. Este parámetro es resultante de comparar la circunferencia de cintura de la mujer o el varón adolescente con la circunferencia de cintura de referencia según su edad. En adolescentes, la circunferencia de cintura por encima del percentil 90 muestra riesgo cardiometabólico (37). Esta es una medida antropométrica que ha tomado especial relevancia puesto que la presencia de obesidad abdominal indica un incremento en el riesgo de los factores cardiometabólicos, de ahí que se reconozca como un importante criterio para la identificación de síndrome metabólico (40).

En un estudio realizado en la zona andina central de Ecuador en adolescentes de 13 a 17 años mostró 0,9% de riesgo cardiometabólico (41). Para la valoración de esta variable a continuación se presentan los percentiles según la edad y género (42).

Cuadro 3. Clasificación circunferencia de cintura de acuerdo a la edad para varones.

Edad (años)	Percentil (perímetro de cintura en cm)				
	10	25	50	75	90
15	65,6	69,1	73,5	81,9	95,0
16	67,4	70,9	75,6	84,5	98,4
17	69,1	72,8	77,6	87,0	101,8
18	70,8	74,6	79,6	89,6	105,2

Fuente: Fernández, 2004

Cuadro 4. Clasificación circunferencia de cintura de acuerdo a la edad para mujeres.

Edad (años)	Percentil (perímetro de cintura en cm)				
	10	25	50	75	90
15	64,2	67,1	72,6	80,7	91,9
16	65,7	68,8	74,6	83,1	94,9
17	67,3	70,5	76,5	85,5	98,0
18	68,9	72,2	78,5	87,9	101,0

Fuente: Fernández, 2004.

Para el uso de esta tabla se categorizará según el siguiente parámetro:

- Riesgo muy alto  $\geq P90$

### Indicadores bioquímicos

Permiten detectar deficiencias de nutrimentos antes de que los indicadores antropométricos y clínicos se encuentren alterados. Son útiles estas pruebas para valorar el consumo reciente de nutrimentos y se pueden aplicar conjuntamente con indicadores dietéticos para evaluar el consumo de alimentos y nutrimentos.

En los casos en que se necesite se deben requerir las pruebas bioquímicas necesarias para complementar el diagnóstico de acuerdo al análisis subjetivo o posterior a la interpretación de los datos obtenidos (43).

### **Indicadores clínicos**

Permite conocer de forma detallada la historia médica, realizar una examinación física e interpretar los signos y síntomas asociados con problemas nutricionales. Para ello se deben incluir aspectos de salud-enfermedad presentes y pasados, medicamentos, así como información de la vida cotidiana del paciente (43).

- Aspectos subjetivos: apetito, síntomas gastrointestinales (diarrea, estreñimiento), consumo habitual de alimentos, pérdida/ganancia de peso, intolerancias alimentarias y alimentos no consumidos, nivel de actividad física, problemas de masticación/deglución, antecedentes familiares, etc.
- Aspectos objetivos: Edad, el diagnóstico médico o condición clínica relevante, cirugías recientes, medicamentos, los valores de laboratorio relevantes (ej: si la albúmina está baja, el colesterol alto, etc.). La estatura, el peso actual, el peso habitual y el IMC, circunferencia abdominal.

### **Indicadores Dietéticos**

La valoración del estado nutricional de una persona o varias debe realizarse desde un enfoque múltiple, es decir, que considere perspectivas en el ámbito: dietético, antropométrico, bioquímico y clínico. Aun así, no es suficiente para tener una idea exacta del estado nutricional. Los indicadores dietéticos permitirán obtener información sobre la calidad de la dieta consumida, ingestas inadecuadas de energía, macro y micro nutrientes y asociarlo a distintas patologías (44).

### **Frecuencia de consumo alimentario**

Es una herramienta que permite conocer los alimentos que consume una persona con mayor frecuencia, a partir de esto se puede asociar con deficiencias o excesos en la ingesta. El periodo sobre el cual se indaga como referencia generalmente es en los últimos 6 meses, también es posible que sea el último mes o la última semana (45).

La dieta del adolescente debe contener nutrientes en estas proporciones:

- Del 12 al 15% de proteínas, y no deben ser inferior al 10% de las que las dos terceras partes serán de origen animal y un tercio vegetal.
- Un 30 a 35% de grasas no sobrepasando el 10% en saturados y se puede permitir hasta un 15 a 18% de monosaturados
- Los hidratos de carbono, esencialmente los complejos deben aportar más del 50% del total de energía y por debajo del 8 a 10% de azúcares refinados (46).

Las raciones de ingesta diarias de alimentos recomendada para adolescentes son:

- **Lácteos:** de 3 a 4 tazas entre; leche entera, desnatada o semidesnatada si hay sobrepeso, o yogurt para aportar calcio, vitamina D y riboflavina.
- **Frutas y verduras:** 5 o más raciones de fruta fresca o verduras (congeladas, crudas o cocidas) principalmente amarillas, naranja, verdes oscuras o rojas.
- **Proteína magra:** 2 raciones de 100gr cada una, ya sea pollo, pescado, carnes rojas, pavo.
- **Panes y cereales:** de 6 a 11 raciones de estos ayudaran a cubrir la necesidad, elegir integrales preferiblemente, pasta, arroz, papas, legumbres y otros. En pequeñas cantidades, es decir menos de una vez al día, consumir alimentos ricos en grasa y azúcar como postres, refrescos, dulces, galletas, etc (46).

## 2.8. Leyes y normativas

Según el Código de la niñez y la adolescencia en el Art. 7 reconoce y garantiza el derecho de los niños, niñas y adolescentes de nacionalidades indígenas y afro ecuatorianos, a desarrollarse de acuerdo a su cultura y en un marco de interculturalidad. Los cuales tienen derecho a una vida digna y un desarrollo integral asegurando de tal manera una alimentación nutritiva, equilibrada y suficiente como se menciona en el Art. 26.

En el Art. 27 los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a tener salud física, psicología mental y sexual y en particular prohibiendo el expendio de bebidas alcohólicas, cigarrillo; sancionando de tal manera a las personas que comercialicen estos productos a menores de edad (47).

Según de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) en el Art. 132 se determina como una prohibición a los y las representantes legales, directivos, docentes, madres y padres de familia de las instituciones educativas: en el literal que determina que “Incentivar, publicitar o permitir el consumo o distribución de tabacos, bebidas alcohólicas, narcóticos, alucinógenos o cualquier tipo de sustancias psicotrópicas o estupefacientes” (48).

La Ley Orgánica de Salud, en el Art. 16, dispone que: “El estado establecerá una política intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, que propenda a eliminar los malos hábitos alimenticios, respete y fomente los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso y consumo de productos y alimentos propios de cada región y garantice a las personas el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos y suficientes. Esta política estará especialmente orientada a prevenir trastornos ocasionados por deficiencias de micronutrientes o alteraciones provocadas por desórdenes alimentarios” (49).

El Reglamento de Bares Escolares del Sistema Nacional de Educación menciona en el capítulo III que los alimentos y bebidas que se realicen en los bares escolares deben tener insumos naturales, frescos, nutritivos, de calidad e inocuidad como leguminosas, tubérculos, lácteos, semidescremados o descremados, pescado, carnes, aves, huevos y semillas oleaginosas. Los alimentos o bebidas procesados deben contar con registro sanitario y su semáforo nutricional, prohibiendo la venta de alimentos con altas concentraciones de sodio y azúcar.

Se sanciona la venta y consumo de cigarrillos, productos del tabaco y/o bebidas alcohólicas en las instituciones educativas (50).

Contar con un consentimiento informado para la ejecución de una investigación según las normas para la Investigación Biomédica en Seres Humanos (51).

## **CAPITULO III**

### **3. Metodología**

#### **3.1. Tipo de Estudio**

Descriptivo, de corte transversal.

#### **3.2. Diseño de estudio**

Diseño no experimental, con enfoque cuantitativo.

#### **3.3. Población y Muestra**

##### **Población**

El universo de estudio estuvo conformado por los 833 adolescentes de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka, ubicada en el cantón Otavalo en la provincia de Imbabura situada al norte de la región interandina del Ecuador.

##### **Muestra**

Se realizó una muestra no probabilista a conveniencia, por lo que se tomaron los adolescentes de 15 a 18 años del Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka sumando un total de 250 adolescentes.

#### **3.4. Identificación de variables**

- Características sociodemográficas
- Estado nutricional
- Factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles

### 3.5. Operacionalización de variables

Variables	Indicador	Escala
Características sociodemográficas	Género	Varón Mujer
	Lugar de procedencia	Urbana Rural
	Etnia	Indígena Mestiza Afro ecuatoriana
Estado Nutricional	Indicadores de crecimiento Talla/Edad	>+3 Talla muy alta +3 a -2 Talla normal <- 2 Talla baja <- 3 Talla baja severa
	IMC/Edad (39)	>2 obesidad >1 a 2 Sobrepeso 1 a -2 Normal <-2 a -3 Delgadez <-3 Delgadez severa
	Riesgo cardiometabólico (42)	Riesgo cardiometabólico >P90 Normal
	Patrón de consumo de: Frutas y Verduras Azúcar blanca Aceites vegetales Sal	Frecuencia Semanal: 1, 2 a 3, $\geq 4$ veces Mensual: 1 a 3 veces Nunca
	Frecuencia de actividad física	Nunca 1-2 veces/semana 3-4 veces/semana Diariamente
	Duración de Actividad Física (25).	$\geq 60$ minutos/día (activo) < 60 minutos/día (inactivo)
	Intensidad de actividad física (25).	Leve (0 a 4) Moderada (5 a 6) Vigorosa (7 a 10)
Factores de riesgo para desarrollo de ECNT	Consumo de bebidas alcohólicas	Si – No Rara vez
	Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas (22).	1 o menos veces al mes 2 o 4 veces al mes 2 o 3 veces a la semana 4 o más veces a la semana

	Consumo de cigarrillo	Si – No
	Frecuencia de consumo de cigarrillo (19).	Diariamente Semanalmente Mensualmente
	Cantidad de consumo de cigarrillo (19)	1 a 3 unidades 3 a 6 unidades 6 a 10 unidades 10 o más unidades
	Antecedentes familiares y mortalidad familiar debidos a ECNT	Sobrepeso y obesidad Diabetes mellitus Hipertensión arterial Accidentes cerebrovasculares Enfermedades cardiovasculares Dislipidemia Cáncer Ninguno

### 3.6. Técnicas e instrumentos

#### Técnicas: Evaluación Nutricional:

##### Antropometría

##### - Talla para la edad

Para la toma de talla se utilizó un tallímetro manual y se emplearon técnicas recomendadas por ISAK, para esto el adolescente se mantuvo descalzo, en posición anatómica, erguido y con los talones junto a la pared, el evaluador ubicó el plano horizontal de Frankfurt y tomó el dato, mismo que fue ubicado en las Tablas de la OMS para determinar la desviación estándar en la que se encuentra el adolescente.

##### - IMC para la edad

Para determinar el IMC se usó el peso; mismo que fue tomado por medio de una balanza OMROM HBF514, para esto el adolescente se encontraba en posición anatómica, con los pies ligeramente separados, con ropa ligera y exento de objetos

que representen peso adicional. Para su interpretación se usó las tablas de la OMS IMC/E.

- **Circunferencia de cintura:**

Se utilizó una cinta métrica metálica CESCOF, para lo cual el adolescente se mantuvo con el abdomen descubierto y los brazos cruzados de manera que tocasen sus hombros.

**Evaluación dietética**

Patrón de consumo de: frutas y verduras, azúcar blanca, aceites vegetales y sal añadida a preparaciones con una frecuencia semanal y diaria.

**Instrumentos**

Para la recolección de los datos se utilizó como instrumento una encuesta estructurada (sociodemográfica, factores de riesgo) y una encuesta de frecuencia de consumo adaptada a las necesidades del estudio.

**Recolección de la información**

Para la recolección de la información se realizó un oficio dirigido al Coordinación Zonal Ministerio de Educación Zona 1, siendo aprobada se remitió la autorización a la institución para que permita la toma de datos (Anexo 4).

- **Características Sociodemográficas**

Para la obtención de la información se utilizó como herramienta una encuesta estructurada de preguntas cerradas, la misma que recolectó información básica como

nombres y apellidos, edad, sexo, lugar de procedencia, etnia con la que se auto identificaban los adolescentes y nivel de instrucción.

- **Estado Nutricional**

En la toma de antropometría a más de utilizar las técnicas, se usó un formulario que permitió registrar peso, talla, circunferencia de cintura e IMC (ver Anexo 2).

- **Factores de riesgo de ECNT**

Para la recolección de esta información se realizó una encuesta estructurada relacionada con los factores de riesgo de las ECNT como el consumo de alcohol y cigarrillo; detallando frecuencia de consumo y tipo de bebida, antecedentes familiares, misma que se llenó de forma individual por cada adolescente.

### **3.7. Análisis de datos**

Los datos obtenidos en la encuesta aplicada a la población de estudio, fueron ingresados a una base de datos en el programa Microsoft Excel. Esta base de datos se ingresó y analizó en el programa estadístico Epi Info versión 2007, la representación de los resultados obtenidos se usaron tablas gráficas, finalmente el análisis utilizado fue de tipo descriptivo.

## CAPITULO IV

### 4. Análisis e interpretación de resultados

#### 4.1. Presentación de resultados

Tabla 1. Características sociodemográficas de los adolescentes de bachillerato de la Unidad Educativa Jatun Kuraka.

<b>Edad</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
<b>Género</b>		
Varón	132	52,8
Mujer	118	47,2
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>
<b>Procedencia</b>		
Urbana	122	48,8
Rural	128	51,2
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>
<b>Etnia</b>		
Indígena	141	56,4
Mestizo	105	42,0
Afro ecuatoriana	4	1,6
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta de Evacuación del estado nutricional y factores de riesgo de ECNT en adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka” Otavalo.

En la tabla 1 el 52,8% de la población fueron varones y el 47,2% mujeres. En lo que se refiere al lugar de procedencia un 51,2% perteneció al área rural y el 48,80% al área urbana. En cuanto a la etnia, el 56,4% de la población pertenecieron a la etnia indígena, 42% fueron mestizos y el 1,6% afro ecuatorianos.

Tabla 2. Estado nutricional según Talla para la edad en los adolescentes de bachillerato de la U. E. “Jatun Kuraka”

<b>T/E</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Talla baja	43	17,2
Talla baja severa	7	2,8
Talla normal	200	80,0
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Evaluación antropométrica a adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka” Otavalo.

El indicador talla para edad demostró que el 80% de la muestra mantuvo una talla adecuada para la edad, el 17,2% presentó talla baja y el 2,8% talla baja severa.

Tabla 3. Estado nutricional según IMC para la edad en los adolescentes de bachillerato de la U. E. “Jatun Kuraka”.

<b>IMC/Edad</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Delgadez	4	1,6
Delgadez severa	1	0,4
Normopeso	197	78,8
Sobrepeso	36	14,4
Obesidad	12	4,8
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Evaluación antropométrica a adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka” Otavalo.

Según el indicador Índice de Masa Corporal para la edad el 78,8% de la población estudiada se situaron dentro de los rangos de normalidad, también se encontró que el

14,4% presentaron sobrepeso y un 4,8% obesidad, por otro lado, se identificaron al 1,6% de adolescentes con delgadez y un 0,4% con delgadez severa.

Tabla 4. Riesgo cardiometabólico en los adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka”

<b>Circunferencia Cintura/Edad</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Normal	247	98,8
Riesgo cardio metabólico	3	1,2
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Evaluación antropométrica a adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka” Otavalo.

La circunferencia de cintura/edad mostró que el 98,8% de los adolescentes no tienen riesgo cardiometabólico a diferencia del 1,2% que sí mostró riesgo.

Tabla 5. Patrón de consumo de frutas, verduras, azúcares y grasas en los adolescentes de Bachillerato de la U.E “Jatun Kuraka”.

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>1 vez/ semana %</b>	<b>2-3 veces/ semana %</b>	<b>4-7 veces/ semana %</b>	<b>1-3 veces/ mensual %</b>	<b>Nunca %</b>	<b>Total %</b>
<b>Frutas y verduras</b>	16,9	20,9	34,6	18,0	9,6	100,0
<b>Azúcar</b>	8,4	19,2	57,6	9,6	5,2	100,0
<b>Aceites vegetales</b>	14,0	16,8	36,0	14,4	18,8	100,0
<b>Total</b>	<b>11,8</b>	<b>16,9</b>	<b>42,8</b>	<b>14,4</b>	<b>14,0</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta: Evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de ECNT en adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka” Otavalo.

Según la tabla 5 el consumo mayoritario del grupo de alimentos se ve representado entre cuatro a siete veces a la semana siendo así el consumo de frutas y verduras por parte de los adolescentes en un 34,6%, el consumo de azúcar blanca 57,6%, y el consumo de aceites vegetales se reveló el 36%.

Tabla 6. Patrón de consumo de sal añadida en los adolescentes de Bachillerato de la U.E “Jatun Kuraka”.

<b>Grupo de alimentos</b>	<b>1 vez/ semana</b>	<b>2-3 veces/ semanal</b>	<b>4-7 veces/ semana</b>	<b>1-3 vez/ mensual</b>	<b>Nunca</b>	<b>Total</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>Sal añadida</b>	8,0	10,8	43,2	15,6	22,4	100,0
<b>Total</b>	8,0	10,8	43,2	15,6	22,4	100,0

**Fuente:** Encuesta de Evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de ECNT en adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka” Otavalo.

En la tabla 6 se observa el consumo de sal añadida a las preparaciones con un porcentaje mayoritario de cuatro veces a la semana.

Tabla 7. Frecuencia de actividad física en los adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka”.

<b>Frecuencia de A.F</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Nunca	15	6,0
1 a 2 veces por semana	157	62,8
3 a 4 veces por semana	43	17,2
Diariamente	35	14,0
<b>Total</b>	250	100,0
<b>Minutos diarios</b>		
< 60 minutos/día (inactivo)	226	90,4

≥ 60 minutos día (activo)	24	9,6
<b>Total</b>	250	100,0
<b>Intensidad</b>		
Leve	45	18,0
Moderada	177	70,8
Muy intensa	28	11,2
<b>Total</b>	250	100,0

**Fuente:** Encuesta evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de ECNT en los adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka” Otavalo.

El 62,8% de los adolescentes realizaban actividad física entre 1 y 2 veces por semana, 17,2% de 3 a 4 veces por semana, 14% a diario y el 6% nunca lo hacían. Se encontró que el 90,4% de los adolescentes realizaban menos de 60 minutos diarios por lo que se catalogaron como inactivos mientras que el 9,6% realizaba más de 60 minutos en el día (25) por lo que se catalogaron como activos. En cuanto a la intensidad con la que se realizaba la actividad física, el 70,8% lo hacía de forma moderada, 18% leve y 11,2% muy intensa.

#### **4.2. Discusión**

La Tabla 2 el indicador IMC/Edad, determinó que el 78,8% de los adolescentes entre 15 y 18 años presentaron normopeso, sin embargo, el 14,4% presentó sobrepeso y el 4,8% obesidad lo que evidentemente muestra un panorama inquietante.

Un estudio similar realizado en Ecuador en el año 2017 en adolescentes de 14 a 18 años, reveló que el 72,5% tenía normopeso y, al igual que la presente investigación, el sobrepeso y obesidad marcó un porcentaje elevado, 22% y 14% respectivamente, lo que demuestra ser un problema de malnutrición en ambos estudios (34). Si bien es cierto, los resultados de ENSANUT en el año 2012 ya reflejaron en la provincia de Imbabura un 22,9% de malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) (34), pese a

esto se evidencia una pequeña reducción de este porcentaje en la presente investigación, posiblemente debido a los esfuerzos realizados por el Ministerio de Salud Pública para reducir los índices de malnutrición en el país, no obstante, se requiere redireccionar los planes de intervención a dicha problemática.

En el indicador Talla/Edad al ser comparado con las cifras de ENSANUT menciona que en la provincia de Imbabura el 26,8% (34) de los adolescentes entre 12 y 19 años presentaron talla baja, lo que revela diferencias evidentes con los resultados obtenidos en la presente investigación con un 17,2% de talla baja y un 2,8% de talla baja severa haciendo referencia a que la malnutrición por déficit aún se mantiene en los adolescentes de este grupo de edad, pero en cifras inferiores a lo reportado en el 2012. Resultados más favorables se presentaron en un estudio realizado en adolescentes peruanos de 15 a 19 años, donde la baja talla fue de solo 4,9% (36). Indiscutiblemente no llegan a oscilar los porcentajes evidenciados en los resultados del presente estudio.

Por otro lado, el indicador cintura/edad muestra que el 98,8% de los adolescentes no tienen riesgo cardiometabólico comparándolo a un estudio realizado en adolescentes de la zona andina central de Ecuador, la circunferencia de cintura sobrepasó el valor de 100cm apenas en 4 individuos, es decir en el 0,9% de la totalidad de su población, dando un mayor porcentaje de individuos atípicos (41). Estos resultados son similares a los del presente estudio dado que se comprobó riesgo cardiometabólico únicamente en 3 adolescentes de la muestra estudiada.

En cuanto al patrón de consumo, se registró un bajo consumo de frutas y verduras, apenas el 34.6% de los adolescentes consumen estos alimentos 4-7 veces a la semana, siendo que su requerimiento entre frutas o verduras son de 5 raciones diarias que evidentemente no se cumplen en los adolescentes estudiados y que los pone en un estado carencial de micronutrientes (44), resultados similares se encontró en

adolescentes de Navarra España con un consumo de verduras diariamente del 12,1% de tal manera se evidencia un consumo de 4-7 veces a la semana de 48,4% (50) esto puede suscitarse debido a hábitos alimentarios exentos del consumo diario de verduras y consumo elevado de productos procesados.

Según los resultados registrados en la tabla 9 el consumo mayoritario 4-7 veces a la semana de aceites se evidencio que el 36% eran aceites vegetales, así también como lo muestran los resultados de la ENSANUT-ECU el aceite de palma es el alimento con un consumo diario mayoritario con el 20% de las grasas totales. Siendo uno de los aceites de mayor venta a nivel nacional y posee gran cantidad de ácidos grasos saturados aumentando de tal manera la incidencia de enfermedades cardiovasculares (34), panorama que se puede agravar con el consumo de sal añadida a preparaciones, misma que en los adolescentes se encontró un consumo mayoritario del 43.2%, 4-7 veces a la semana.

A esto se suma, el alarmante nivel de inactividad física encontrado, el 90,4% de los adolescentes, aunque se desconocen las razones que justifiquen esto, un estudio realizado en adolescentes ecuatorianos hace referencia al uso excesivo de la tecnología como una de las principales causas de inactividad física en este grupo etario (23). Así también, el ENSANUT menciona que en el Ecuador el 33,9% de los adolescentes son inactivos. A continuación, se presentan los resultados de factores de riesgo de las ECNT (34).

Tabla 8. Consumo de Alcohol en los adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka”.

<b>Consumo de alcohol</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
No	144	57,6
Rara vez	51	20,4
Si	55	22,0
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>
<b>Frecuencia de consumo</b>		
1 vez al mes	95	89,6
1 vez cada semana	7	6,6
3 veces a la semana	1	0,9
4 veces a la semana	3	2,8
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo de bebida</b>		
Aguardiente	22	20,7
Cerveza	48	45,2
Puntas	21	19,8
Vino	15	14,1
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta de evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de ENT en adolescentes de la U.E “Jatun Kuraka” Otavalo.

En cuanto al consumo de alcohol en los adolescentes, un 57,6% de los adolescentes no consumían alcohol mientras que el 22% sí lo hacían. En cuanto a la frecuencia de consumo bebidas alcohólicas se evidenció que un 89,6% de la población consumía bebidas alcohólicas 1 vez al mes y el 6,6% lo hacía 1 vez cada semana. Las bebidas alcohólicas que consumidos con mayor frecuencia fueron la cerveza con un 45,2%, seguido del aguardiente con un 20,7%.

Tabla 9. Consumo de cigarrillo en los adolescentes de a U.E. “Jatun Kuraka”.

<b>Consumo de cigarrillo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
No	232	92,8
Si	18	7,2
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100,0</b>
<b>Frecuencia de consumo</b>		
Diariamente	1	5,5
Semanalmente	4	22,2
Mensualmente	13	72,2
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>
<b>Cantidad consumida</b>		
1 a 3 unidades	13	72,2
4 a 6 unidades	4	22,2
7 a 10 unidades	1	5,2
10 o más unidades	0	0,0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de ECNT en adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka” Otavalo.

Se encontró que el 92,8% de la población no consumía cigarrillo, por lo que no se registró mayor riesgo, pero el 7,2% de los adolescentes si lo hacía. Manteniendo una frecuencia de consumo mensual del 72,2%, un 22,2% semanal y el 5,5% a diario.

El 72,2% de la población consumía de 1 a 3 unidades, un 22,2% de 4 a 6 unidades y un 5,26% de 7 a 10 unidades.

Tabla 10. Antecedentes familiares de ECNT en los adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka”.

<b>Enfermedades Crónico No Transmisibles</b>						
	Si	%	No	%	Total	%
Sobrepeso y obesidad	22	7,7	262	92,3	284	100,0
Diabetes Mellitus	43	15,1	241	84,9	284	100,0
Hipertensión arterial	45	15,8	239	84,2	284	100,0
Derrame cerebral	5	1,8	279	98,2	284	100,0
Enfermedades del corazón	14	4,9	270	95,1	284	100,0
ECV	20	7	264	93,0	284	100,0

**Fuente:** Encuesta evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de ECNT en adolescentes de la U. E. “Jatun Kuraka” Otavalo.

En la tabla 10 se puede observar que de los 250 estudiantes algunos eligieron más de un antecedente familiar por lo tanto se encontraron 34 opciones múltiples dando un total de 284 selecciones, eligieron claramente como el antecedente familiar más prevalente es la hipertensión arterial con un 15,8% y en similar porcentaje la diabetes mellitus con un 15,1%, seguidos del sobrepeso y obesidad con un 7,7%, enfermedades cardiovasculares 7%, enfermedades del corazón 4,9% y con un 1,8% derrame cerebral.

En consecuencia a estos resultados, y haciendo referencia a los antecedentes de los factores de riesgo de las ECNT encontrados en el Ecuador, el consumo excesivo de alcohol en la población inicia en edades entre 12 y 18 años, con una cifra del 2,5% de adolescentes que consumen regularmente alcohol (19). Según el ENSANUT el consumo de alcohol en Imbabura fue del 41,7% (34) comparado con la presente investigación, se reflejaron diferencias evidentes ya que el 22% de los adolescentes consumían alcohol y un 20,4% lo hacían rara vez, realidad que dependientemente de la cantidad ingerida y la frecuencia es sinónimo de repercusiones orgánicas a futuro.

Al indagar sobre la frecuencia de consumo de alcohol el 6,6% lo hacía 1 vez a la semana situación que no se asemeja a la de un grupo de adolescentes cubanos del mismo rango de edad con un consumo semanal del 22% (21).

Así también, en el mismo estudio el tipo de bebida mayormente consumida fue la cerveza con un 58,4% (21) mientras que, en la presente investigación reveló un 45,2% posicionando a la misma como una de las bebidas favoritas entre los adolescentes. Es decir, se percibe al consumo de alcohol en estos adolescentes como una problemática alarmante por sus altos porcentajes, misma que a futuro se podría acrecentar sus índices en este grupo etario como sucede en los países vecinos.

Por otro lado, en Imbabura según ENSANUT los adolescentes entre 15 y 19 en el año 2012 consumían cigarrillo en un 17,2%, cabe mencionar que en el Ecuador el jefe del hogar se caracteriza por consumir cigarrillo con mayor frecuencia, seguido a ellos lo realizan sus hijos (17) en edades tempranas. Situación reflejada en la población del estudio, pues mostraron un 7,2% de consumo, niveles de consumo relativamente bajos que en su mayor parte consumían de 1 a 3 unidades (72,2%). Resultados similares se encontraron en adolescentes colombianos del mismo grupo de edad, quienes consumían cigarrillo en un 7% (18), lo que demuestra ser un problema incipiente en ambos casos que ameritan atención temprana.

Por último, es bien conocido que los antecedentes familiares aumentan el riesgo de desarrollar algún tipo de ECNT, por lo cual la prevención se convierte en una de las primeras líneas de acción para la población. En el estudio se reveló que el antecedente de ECNT más frecuente fue la hipertensión 15,8%, seguida de la diabetes mellitus 15,1%, ambas problemáticas bien marcadas que se pueden prevenir a futuro en el grupo de estudio con un buen manejo nutricional y estilos de vida saludables.

## **CAPITULO V**

### **5. Conclusiones y Recomendaciones**

#### **5.1. Conclusiones**

- Los resultados obtenidos en la investigación mostraron que, más de la mitad de los adolescentes fueron de etnia indígena de los cuales predominaron los varones y la procedencia rural.
- Según el indicador IMC/Edad se determinó que, aproximadamente una cuarta parte de los adolescentes presentaron sobrepeso u obesidad y el indicador T/Edad reveló cifras considerables de talla baja y talla baja severa, evidenciando la presencia de malnutrición por exceso y por déficit. El riesgo cardiometabólico encontrado fue bajo, pero se encontró un consumo deficiente de frutas y verduras, y un consumo moderado de azúcar blanca, aceites vegetales y sal añadida a preparaciones.
- Se identificó al sedentarismo como el factor de riesgo de desarrollo de ECNT más prevalente en la población seguido de un consumo moderado de alcohol, y un bajo consumo de cigarrillo, a esto se suma la hipertensión arterial como antecedente familiar de ECNT más prevalente seguido de la diabetes mellitus.

## **5.2. Recomendaciones**

- Continuar con la investigación y profundizar el análisis de los factores predisponentes a ENCT, en especial los referidos al consumo alimentario en instituciones educativas de Otavalo que aún no han sido investigadas.
- La Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka debe realizar una evaluación antropométrica y bioquímica de todo el alumnado al inicio del año lectivo y detectar problemas de malnutrición por deficiencia o por exceso, socializarlos a los padres de familia y planificar charlas de educación nutricional que ayude a los adolescentes que presenten signos de malnutrición.
- Realizar campañas de concientización sobre el consumo de cigarro y alcohol en la institución, e involucrar a los padres de familia que pueden reincidir en el consumo de estos y ser parte de la problemática en los adolescentes. Así también promover la práctica de actividad física con una duración de 60 minutos diarios como parte de la malla curricular.
- Proponer una revisión y adecuación de los tipos de alimentos que se expenden en el bar de la institución priorizando el consumo de alimentos y preparaciones saludables que ayuden a combatir los hábitos poco saludables.

## Bibliografía

1. Escobar M, Báez L, Cozzaglio M, Derio M, Prieto M, Rozas M, et al. Enfermedades no transmisibles. Santiago, Chile; 2013.
2. Organización Panamericana de la Salud. Las dimensiones económicas de las enfermedades no transmisibles en América Latina y el Caribe. Prioridades para el control de enfermedades.[Rev. de internet]. 2017 [citado 18 de octubre 2017]; 67 (1): 97-103. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/33994/9789275319055-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Organización Mundial de la Salud. Riesgo de mortalidad prematura debido a ENT. [Internet] 2018;(9):2018.
4. OPS/OMS. La nueva situación epidemiológica de Ecuador, situación de las enfermedades crónicas no transmisibles. Rev. Informativa. Vol. 32. 2014.
5. OPS Ecuador. En Imbabura, el 8.52% de personas sufren de obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado 2019 Sep 24]. Disponible en: <http://www.enlamiraonline.com/ProyEnlaMira/Pantallas/Portada/mostrarnoticia.php?id=4838954>
6. Alcaldía de Otavalo. Situación geográfica [Internet]. [citado 24 Sep 2019]. Disponible en: <http://www.otavalo.gob.ec/otavalo/situacion-geografica.html>
7. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Cifras Agroproductivas [Internet]. [citado 24 Sep 2019]. Disponible en: <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/cifras-agroproductivas>
8. Moya A. La Sierra: Atlas alimentario de los Pueblos Indígenas y Afroescondientes del Ecuador. Quito FAO 2013
9. Gobierno autónomo descentralizado de Otavalo. Actualización del plan de vida y formulación del plan de ordenamiento territorial del cantón Otavalo. 2017;2:512.
10. Organización Mundial de la Salud. Desarrollo en la adolescencia. [Internet]. [citado 24 Sep 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/)
11. OMS. Factores de riesgo. [Internet]. [citado 24 Sep 2019]. Disponible en:

[https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/)

12. Serra M, Serra M, Viera M. Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Rev Finlay* [Internet]. 2018 Jun [citado 24 Sep 2019] ; 8(2): 140-148. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342018000200008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000200008&lng=es).
13. OMS. Acerca de las enfermedades no transmisibles y la salud mental. [Internet]. [citado 24 Sep 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/nmh/es/>
14. Parra P, Cardona S. Factores de riesgo modificables para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles. 2010;1-60.
15. Ramos-Padilla P, Carpio-Arias T, Delgado-López V, Villavicencio-Barriga V. Sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet]. 2015 Mar [citado 2019 Oct 21]; 19(1):21-27. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2174-51452015000100004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452015000100004&lng=es). <http://dx.doi.org/10.14306/renhyd.19.1.123>.
16. Ramos W, Venegas D, Honorio H, Pesantes J, Arrasco J, Yagui M. Enfermedades no transmisibles: efecto de las grandes transiciones y los determinantes sociales. *Rev. Peruana de Epidemiología* [Internet]. 2014;18(1):1-10. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/203132677006>
17. Valencia V. Factores que determinan el inicio del consumo de tabaco en el Ecuador. 2016;1-101. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/11505>
18. Torres CI, Illera D, Acevedo DE, Cadena M, Meneses LC, Ordoñez PA, et al. Riesgo cardiovascular en una población adolescente de Timbío, Colombia. *Rev la Univ Ind Santander Salud* [Internet]. 2018 Mar [citado 2019 Oct 21] ; 50(1): 59-66. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-08072018000100059&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072018000100059&lng=en). <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v50n1-2018006>.
19. OMS. La prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias

- (ASSIST). Manual para uso en la atención primaria. OMS. 2011. 73 p.
20. OPS/OMS. Ecuador - Mayo 14, 2014 [Internet]. [citado 2019 Sep 25]. Disponible en: [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1208:mayo-14-2014&Itemid=972](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1208:mayo-14-2014&Itemid=972)
  21. Enríquez S, Fernández A, Rueda V. Consumo de bebidas alcohólicas en adolescentes del Área IV del municipio de Cienfuegos. Rev. Medisur [Internet]. 2017 Abr [citado 2019 Oct 21]; 15( 2 ): 217-228. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2017000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000200011&lng=es).
  22. Babor T, Higgins-Biddle J, Saunders J, Monteiro M. Cuestionario de Identificación de los Transtornos debidos al Consumo de Alcohol. Pautas para su utilización en Atención Primaria. AUDIT manual Spanish. OMS;1-40.
  23. Chávez E, Sandoval M. Tiempo libre, sedentarismo y salud en adolescentes ecuatorianos. Rev Cuba Med Gen Integr. [Internet]. 2016 Sep [citado 2019 Oct 21]; 32(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252016000300009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000300009&lng=es)
  24. Lavielle-Sotomayor P, Pineda-Aquino V, Jáuregui-Jiménez O, Castillo-Trejo M. Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. Rev. salud pública [Internet]. 2014 Mar [citado 2019 Oct 21]; 16( 2 ): 161-172. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642014000200001&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642014000200001&lng=en). <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v16n2.33329>.
  25. OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. [Internet]. Vol. 66. 2012. p. 37-9. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977\\_spa.pdf;jsessionid=5E5C169F637E8B612C468AB0BF55C52E?sequence=1&fbclid=IwAR09KgGFntbrhyMiy3QPR2IggTQI1CCW69s0uBzvJmiGj5IyT5PEFN\\_fgHc](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf;jsessionid=5E5C169F637E8B612C468AB0BF55C52E?sequence=1&fbclid=IwAR09KgGFntbrhyMiy3QPR2IggTQI1CCW69s0uBzvJmiGj5IyT5PEFN_fgHc)

26. OMS. Dieta. [Internet]. [citado 24 Sep 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/diet/es/>
27. OMS. ¿Qué son las enfermedades cardiovasculares? [Internet]. World Health Organization;2015 [cited 2019 Sep 24]. Disponible en : [https://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/about\\_cvd/es/](https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/)
28. Negroni R. Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. Biomédica Instituto Nacional de Salud [Internet]. 2011 Dec; 31(3):304. Disponible en: [http://www.scielo.org.co./scienlo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572011000400001](http://www.scielo.org.co./scienlo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572011000400001)
29. OMS. Hipertensión [Internet]. World Health Organization; 2016 [cited 19 Sept 24]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/hypertension/es/>
30. Yanque - Robles O. Nueva definición de hipertensión arterial, ¿estamos listos?. Rev Peru Ginecológica Obstet [Internet]. 2018;64(1):117. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51323018000100018](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51323018000100018)
31. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS Med. 2006 Nov;3(11):2011–30.
32. OPS, OMS. Diabetes [Internet]. Washington.2012 [cited 2019 Sep 24]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6715:2012-diabetes&Itemid=39446&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6715:2012-diabetes&Itemid=39446&lang=es)
33. Paternina O, Villaquirán - Hurtado A, Jácome - Velasco A, Galvis - Fernández D, Granados - Vidal B, Yenny A. Actividad física en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y relación con características sociodemográficas, clínicas y antropométricas. Univ y Salud [Internet]. 2017;20(1):72. Disponible en: <http://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/3545>
34. Ministerio de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT- ECU 2012. 1ra ed. Quito, Ecuador; 2012. pp 246,247.
35. Sánchez-Mata M, Morales A, Bastidas-Vaca C, Jara-Castro M. Evaluación del estado nutricional de adolescentes en una Unidad Educativa de Ecuador.

- Cienc Unemi. 2018 Feb 26;10(25):1.
36. Tarqui Mamani C, Alvarez Dongo D, Espinoza Oriundo P. Alteraciones de la talla en niños y adolescentes peruanos. *Nutr Clin y Diet Hosp*. 2017;37(3):72–8.
  37. González Machín G. Trastornos del estado nutricional en el paciente oncológico. *Biocáncer* [Internet]. 2015; Disponible en: <http://www.biocancer.com/journal/240/trastornos-en-el-estado-nutricional-del-paciente-oncologico>
  38. Martínez Costa C, Pedrón Giner C. Valoración del estado nutricional. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría*. 1954;45(1):1–21. Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/CMartinez.pdf>
  39. Aguilar Esenarro A, Contreras Rojas M, Calle Dávila M. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente. 1ra ed. Lima, Perú; 2015.
  40. Pajuelo Ramírez J, Sánchez Abanto J, Álvarez Dongo D, Tarqui Mamani C, Bustamente Valdivia A. La circunferencia de la cintura en adolescentes del Perú. *An la Fac Med*. 2016;77(2):111.
  41. Jara Porras J, Yánes Moretta P, García Guerra G, Urquiza Chango C. Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de la zona andina central de Ecuador. *Nutr Clin y Diet Hosp*. 2018;38(2):97–104.
  42. Goyena R. Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional. Vol. 53, *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2019. 1689–1699 pp.
  43. Fernández A. Historia clínico - nutricional. 2004;1–25. Disponible en: [https://ibero.mx/campus/publicaciones/clinica\\_nutric/pdf/Documentonormativo.pdf](https://ibero.mx/campus/publicaciones/clinica_nutric/pdf/Documentonormativo.pdf)
  44. Azcona C. Valoración del estado nutricional *Manual de Nutrición y Dietética*. *Man Nutr y Diet*. 2012;1–17.
  45. Pérez C, Arancet T, Salvador G, Varela G. Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2015; 21(1): 1–7.
  46. Concejalía de Sanidad del Ayuntamiento de Valencia. Guía de Nutrición y Alimentación saludable en el adolescente. Valencia: Concejalía. I. Sección de programas de salud, Servicio de sanidad, Serna; 2008. pp 2- 46.

47. República del Ecuador. Código de la Niñez y Adolescencia. In: Código de la Niñez y Adolescencia [Internet]. 2014;(2002):1–45. Disponible en: [www.fielweb.com](http://www.fielweb.com)
48. Enriquez H, Barrezueta D. Función ejecutiva presidencia de la república ley orgánica de educación intercultural. Función Ejecutiva Pres La República Ley Orgánica Educ Intercult [Internet]. 2017;(34):1–102. Disponible en: [https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011\\_leyeducacionintercultural\\_ecu.pdf](https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011_leyeducacionintercultural_ecu.pdf)
49. Congreso Nacional del Ecuador. Ley orgánica de salud - Ecuador. Plataforma Prof Investig Jurídica [Internet]. 2012;(593):13. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORGÁNICA-DE-SALUD4.pdf>
50. Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Educación. Reglamento para el control del funcionamiento de bares escolares del sistema nacional de educación. 2014;1–12.
51. Vance C. Reglamento de los comites de etica de investigacion en seres humanos. 2014;1–14. Disponible en: [https://www.google.com.ec/?gfe\\_rd=cr&ei=8VELVvOHGLHI8Af6nY6IDg&gws\\_rd=ssl#q=Reglamento+de+los+comites+de+etica+en+ecuador+carina+vance](https://www.google.com.ec/?gfe_rd=cr&ei=8VELVvOHGLHI8Af6nY6IDg&gws_rd=ssl#q=Reglamento+de+los+comites+de+etica+en+ecuador+carina+vance)

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Solicitud de permiso para realizar la investigación



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

Ibarra, 5 de abril de 2019  
Oficio 012 - NSC - UTN

Ingeniero  
Diego Bucheli  
COORDINADOR DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - ZONA 1  
Ibarra

De mi consideración:

Luego de un atento saludo de la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria de la Universidad Técnica del Norte, me permito solicitar a Ud. de la manera más comedida, se digne autorizar a los estudiantes de Octavo Semestre, en la asignatura de Trabajo de Grado II a fin de que puedan desarrollar su Trabajo de Grado **EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES (ECNT) EN ESTUDIANTES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS CON POBLACIÓN INDÍGENA Y AFROECUATORIANOS DE OTAVALO Y VALLE DEL CHOTA, AÑO 2019** como requisito previo a la obtención del título de Licenciados en Nutrición y Salud Comunitaria.

Esta investigación es de carácter estrictamente académica, tiene como objetivos determinar el estado nutricional e identificar tempranamente los factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles; incluye registro de datos demográficos, antropométricos y encuesta de hábitos alimentarios; resultados que serán socializados con las diferentes instituciones educativas participantes, cuya lista adjunto.

Por la atención a la presente, le agradezco.

Atentamente,  
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"

  
Dra. Magdalena Espín, Mg.C.  
COORDINADORA CARRERA DE NUTRICIÓN  
Cl. 0601251788  
[cmespin@utn.edu.ec](mailto:cmespin@utn.edu.ec)

ME/el



Ministerio de Educación  
COORDINACIÓN  
ZONAL EDUCACIÓN

ATENCIÓN CIUDADANA

09/04/2019  
09h35

### MISIÓN INSTITUCIONAL

"Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país.  
Formar profesionales comprometidos con el cambio social y con la preservación del medio ambiente".

Ciudadela Universitaria Barrio El Olivo  
Telefax: 2609-420 Ext. 7407 Casilla 139



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE NUTRICION Y SALUD COMUNITARIA**  
Ibarra- Ecuador

Anexo de ofic. 012-NSC-UTN. Lista de estudiantes de Octavo Semestre en la asignatura de Trabajo de Grado II de la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria y nombre de las Unidades Educativas donde se aplicará el estudio, año 2019.

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Cédula de Identidad/ Pasaporte</b>	<b>Institución</b>
Chunganá Morocho Grace Carolina	1725499196	Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka – Otavalo, Imbabura
Castañeda Garzón Johana Mishelia	1718746249	Unidad Educativa del Milenio Jatun Kuraka – Otavalo, Imbabura
Criollo Cotacachi Mishel Carolina	1002957825	Unidad Educativa del Milenio Píquiucho – Bolívar, Carchi
Criollo Ortega Doris Geoconda	1004139679	Unidad Educativa Valle del Chota – Carpuela, Ibarra, Imbabura
Cuásquer Carrera Rosa Mercedes	0401751235	Unidad Educativa Valle del Chota – Carpuela, Ibarra, Imbabura
López Oviedo Jenifer Vanessa	1004410047	Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Miguel Egas Cabezas – Otavalo, Imbabura
Rosas Chapuel Brian Harvey	AU763733	Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Miguel Egas Cabezas – Otavalo, Imbabura
Montenegro Paredes Christian David	1004548051	Unidad Educativa José Pedro Maldonado y Plesbítero Amable Herrera – Otavalo, Imbabura
Riascos Basante Miryan Lucía	2300602899	Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera – Otavalo, Imbabura
Terán Rojas Nathaly Alexandra	1004334486	Unidad Educativa Issac Jesús Barrera – Otavalo, Imbabura
Tirira González Gabriela Elizabeth	1003986203	Unidad Educativa del Milenio Sumak Yachana Wasi – Cotacachi, Imbabura
Trujillo Cruz Carla Patricia	1753418696	Unidad Educativa Manuel J. Calle – Otavalo, Imbabura



**MISIÓN INSTITUCIONAL**

"Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país.  
Formar profesionales comprometidos con el cambio social y con la conservación del medio ambiente".

**Anexo 2: Autorización a estudiantes de octavo semestre para realizar la investigación en la U. E. Jatun Kuraka.**

**Memorando Nro. MINEDUC-CZ1-2019-02513-M**

**Ibarra, 09 de abril de 2019**

**PARA:** Sr. Mgs. Luis German Haro  
**Director Distrital 10D01-Ibarra Pimampiro Urcuquí-Educación**

Sra. Mgs. Yolanda Esperanza Morales Siza  
**Directora Distrital 10D02 Antonio Ante - Otavalo Educación**

**ASUNTO:** AUTORIZACIÓN A ESTUDIANTES DE OCTAVO SEMESTRE A FIN DE QUE PUEDAN DESARROLLAR SU TRABAJO DE GRADO EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN ESTUDIANTES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS.

Atención al oficio N° 012-NSC-UTN, enviado a esta Coordinación Zonal, por la Dra. Magdalena Espin, Coordinadora de la Carrera de Nutrición de la Universidad Técnica del Norte, mediante el cual solicita autorización para que los estudiantes de octavo semestre, puedan desarrollar su trabajo de grado relacionado con el tema: Evaluación Del Estado Nutricional Y Factores De Riesgo De Enfermedades Crónicas No Transmisibles En Estudiantes De Las Unidades Educativas, Con Población Indígena Y Afroecuatorianos De Otavalo Y Valle Del Chota Año 2019.

Se solicita brindar todas las facilidades para que los señores estudiantes puedan realizar la actividad programa.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Ing. Diego Felipe Bucheli Acurio  
**COORDINADOR ZONAL DE EDUCACIÓN, ZONA 1**

Referencias:  
- MINEDUC-CZ1-DZAF-2019-0037-E

Anexos:  
- documentos\_20190409094702310956715001554821201.pdf

Copia:  
Dra. Magdalena Concepcion Espin Capelo

### **Anexo 3. Consentimiento Informado**



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

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REPRESENTANTES DE LOS ADOLESCENTES**

Estimado representante del adolescente.....  
la Universidad Técnica del Norte y los tesisistas de la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria Johana Castañeda y Grace Chungana, han coordinado con las unidades de la localidad a fin de realizar en un estudio sobre “EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES (ECNT) EN ADOLESCENTES INDÍGENAS DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO JATUN KURAKA DE OTAVALO, IMBABURA 2019”, y al mismo tiempo invitan a usted en calidad de padre de familia del adolescente para que brinde su aporte mediante la entrega de información pertinente que es confidencial y cumplen los objetivos de la investigación.

A continuación, se detalla el procedimiento que se realizará a la o el adolescente para la obtención de la información:

- Los datos a obtener están en relación con la toma y registro de peso, talla y perímetro de cintura con lo que se evaluará el estado nutricional. Para la toma de peso se usará una balanza digital, donde se colocará al adolescente con ropa ligera (short y camiseta), y para la talla se usará el tallímetro portátil. El perímetro de cintura se tomará con una cinta antropométrica.
- Se aplicará una encuesta confidencial acerca de los factores de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).

**¿Qué beneficios tendrá en o la adolescente?**

Después de haber culminado con la recolección de datos se conocerá el estado nutricional de cada uno de los adolescentes y los riesgos de adquirir enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).

**FECHA:**

**NOMBRE DEL REPRESENTANTE:**

\_\_\_\_\_

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

C.I.....



**Anexo 5. Formulario encuesta de evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de ECNT**

Formulario N° \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD: CIENCIAS DE LA SALUD. NUTRICION Y SALUD**  
**COMUNITARIA**  
**CARRERA: Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria**

**Evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de ECNT en adolescentes de Imbabura y Carchi, 2019**

Lea detenidamente las preguntas y verifíquelas una vez respondidas de forma honesta y clara. Marque con una **X** la respuesta que corresponda a su caso.

**1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

**Apellidos y nombres:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_  
/ \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Fecha de Nacimiento: Día:** \_\_ **Mes:** \_\_ **Año:** \_\_\_\_ **Curso** \_\_\_\_  
**Paralelo** \_\_

**Género:** Varón: ( ) Mujer: ( ). **Lugar de procedencia:** Urbana ( ) Rural ( )

**Etnia:** Indígena ( ) Afro ecuatoriana ( ) Mestizo ( ) Blanco ( )  
Otro ( )

**Nivel de escolaridad:** Educación Básica ( ) Bachillerato ( )

**2. FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES**

**¿Consume bebidas alcohólicas?**

- Si ( )
- No ( )
- Rara vez (1 a 3 veces por año) ( )

**¿Con que frecuencia consume bebidas alcohólicas? (conteste si la respuesta fue afirmativa)**

- 1 vez al mes ( )
- 1 vez cada semana ( )
- 3 veces a la semana ( )
- 4 veces a la semana ( )

**¿Qué tipo de bebida alcohólica consume?**

- Aguardiente “norteño, pájaro azul, caña manabita” ( )
- Cerveza ( )

- Puntas “fuerte” o “trago” ( )
- Vino ( )

**¿Consume cigarrillo?**

- No ( )
- Si ( )
  - ✓ Diariamente ( ) ¿Cuántos?\_\_\_\_\_
  - ✓ Semanalmente ( ) ¿Cuántos?\_\_\_\_\_
  - ✓ Mensualmente ( ) ¿Cuántos?\_\_\_\_\_

**¿Con que frecuencia realiza actividad física?**

- Nunca ( )
- 1-2 veces/semana ( ) ¿Cuántos minutos?\_\_\_\_\_
- 3-4 veces/semana ( ) ¿Cuántos minutos?\_\_\_\_\_
- Diariamente ( ) ¿Cuántos minutos?\_\_\_\_\_

**En una escala del 0 al 10 (0 el mínimo y 10 el máximo puntaje) marque el esfuerzo que siente cuando realiza actividad física**

- 0 a 4 - leve ( )
- 5 a 6 - moderado ( )
- 7 a 10 - muy intenso ( )

**Antecedentes familiares y de mortalidad debidos a Enfermedades no transmisibles (ENT) .**

- Sobrepeso y obesidad ( )
- Diabetes ( )
- Presión alta ( )
- Derrame cerebral ( )
- Enfermedades del corazón ( )
- Colesterol o triglicéridos elevado ( )
- Cáncer ( )
- Enfermedades respiratorias crónicas ( )
- Ninguno ( )

### 3. EVALUACIÓN DIETÉTICA

PATRÓN DE CONSUMO		FRECUENCIA				
		Semanal			Mensual	Nunca
Alimentos	Porción 1/día	1	2-3	≥ 4	1-3	
<b>I. VERDURAS Y LEGUMBRES FRESCAS</b>						
1. Espinacas, acelga, lechuga, col	1/4 taza: 10 g					
2. Coliflor, brócoli	1/4 taza: 15 g					
3. Tomates, pimiento, rábanos, pepinillo	3 cdas: 20 g					
4. Cebolla perla, champiñones	1 cda: 10 g					
5. Zanahoria, remolacha	2 cdas: 20 g					
<b>II. FRUTAS</b>						
6. Naranja, toronja, mandarina, naranjilla, lima.	1 unid/p: 60 g					
7. Guineo, manzana, pera, durazno, mango, pepino.	1 porción/p: 80 g					
8. Guayaba, tomate de árbol, guanábana	1 unidad/p: 40 g					
9. Fresa, uva, uvilla, mora, ovo	6 uni: 30 g					
10. Melón, sandía, babaco, piña, papaya	¼ taza: 60 g					
11. Chirimoya	1 unidad p: 40 g					
<b>III. ACEITES Y GRASAS</b>						
12. Aceites vegetales: girasol, maíz y palma	1 cda: 5 g					
<b>IV. AZÚCAR</b>						
13. Azúcar blanca	1 cdita: 8 g					
<b>V. SAL</b>						
14. Sal añadida a comidas	1 pizca: 1 g					

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN !!!**

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del encuestador 1

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del encuestador 2

**Anexo 6.** Registro fotográfico sobre la obtención de datos de la investigación

**Anexo 6 a.** Toma de datos antropométricos: Talla



**Anexo 6b: Toma de datos antropométricos: Peso**



**Anexo 6c:** Aplicación de encuesta de Factores de riesgo y consumo de alimentos.



**Anexo 6d:** Aplicación de encuesta y muestra de porciones de alimentos.



## Anexo: 7: Urkund



### Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS CASTAÑEDA - CHUNGANA.docx (D58834405)  
Submitted: 11/14/2019 12:32:00 AM  
Submitted By: jmcastanedag@utn.edu.ec  
Significance: 4 %

#### Sources included in the report:

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/85403>  
[https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post\\_t\\_es=la-salud-de-los-adolescentes&lang=fr](https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=la-salud-de-los-adolescentes&lang=fr)  
[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_details&gid=15273&Itemid=1170&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=15273&Itemid=1170&lang=en)  
<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/33994/9789275319055-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>  
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/11505>  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-08072018000100059&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072018000100059&lng=en)  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2017000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000200011&lng=es)  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977\\_spa.pdf;jsessionid=5E5C169F637E8B612C468AB0BF55C52E?sequence=1&fbclid=IwAR09KgGFntbrhyMiy3QPR2IggQI1CCW69s0uBzvJmiGj5IyT5PEFN\\_fgHc](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf;jsessionid=5E5C169F637E8B612C468AB0BF55C52E?sequence=1&fbclid=IwAR09KgGFntbrhyMiy3QPR2IggQI1CCW69s0uBzvJmiGj5IyT5PEFN_fgHc)  
[https://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/about\\_cvd/es/](https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/)  
[https://ibero.mx/campus/publicaciones/clinica\\_nutric/pdf/Documentonormativo.pdf](https://ibero.mx/campus/publicaciones/clinica_nutric/pdf/Documentonormativo.pdf)  
<https://repositorio.unicach.mx/bitstream/20.500.12114/289/1/NUT%20616.075%20R85%202017.pdf>  
<https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1362/1/CAGUA%20MARQUEZ%20%20ANTONIA%20ZENEIDA.pdf>  
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3523/1/MED139.pdf>  
<https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1576/1/BARREIRO%20ZAMBRANO%20CLAUDIA%20MAR%C3%8DA.pdf>

#### Instances where selected sources appear:

24

En la ciudad de Ibarra, a los 18 días del mes de noviembre del 2019

**Lo certifico**

  
.....  
Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo Mg.  
C.C.: 0601251788

## Anexo 7: Aprobación del abstract por parte del CAI

### ABSTRACT

NUTRITIONAL STATUS AND RISK FACTORS OF CHRONIC NONCOMMUNICABLE DISEASES IN SECONDARY SCHOOL ADOLESCENTS OF THE JATUN KURAKA EDUCATIONAL UNIT, OTAVALO.

**Authors:** Chungana Morocho Grace Carolina

Castañeda Garzón Johana Mishelia

**Email:** mishelcastaneda2000@hotmail.com

Chronic noncommunicable diseases are the leading causes of death in the world.. This study aimed to assess nutritional status and identify risk factors for chronic noncommunicable diseases in adolescents aged from 15 to 18 years of the Jatun Kuraka educational unit, in Otavalo. The study was a descriptive cross-sectional type, with a sample of 250 adolescents. Anthropometric measures were registered and interpreted with WHO parameters, more than one survey to determine the risk of NCD. The results found showed; a 78.8% with normal weight, 14.4% overweight, 4.8% obesity, 90.4% physical inactivity and a 1.2% cardiometabolic risk. Alcohol consumption was 22% with a weekly frequency and cigarette consumption 7.2%. In conclusion, there was a risk of cardiovascular diseases due to obesity and physical inactivity, alcohol and cigarette consumption, poor consumption of fruits and vegetables and a moderate consumption of salt, sugar and saturated fats, along with arterial hypertension and diabetes mellitus as a family medical history of CNDs.

**Key words:** obesity, risk factor's chronic noncommunicable diseases, teenagers.

*Vista Polym*  
*[Signature]*

