



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

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

Evaluación del Estado Nutricional y Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT) en adolescentes de Bachillerato en Ciencias, Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura.

AUTORAS: Riascos Basante Miryan Lucia
Terán Rojas Nathaly Alexandra

DIRECTORA DE TESIS: Dra. Magdalena Espín, 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 (ECNT) EN ADOLESCENTES DE BACHILLERATO EN CIENCIAS, UNIDAD EDUCATIVA ISAAC J. BARRERA, OTAVALO, IMBABURA.”**, de autorías de MIRYAN LUCIA RIASCOS BASANTE Y NATHALY ALEXANDRA TERÁN ROJAS, para obtener el Título de Licenciada 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
AUTORIZACIÓN 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, hacemos la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual podemos a disposición la siguiente información:

DATOS DEL CONTACTO	
CEDULA DE IDENTIDAD:	2300602899 1004334486
APELLIDOS Y NOMBRES:	Riascos Basante Miryan Lucia Terán Rojas Nathaly Alexandra
DIRECCIÓN:	Ibarra
EMAIL:	miryanriascos57@gmail.com nt.nathalyteran17@gmail.com
TELÉFONO MOVIL:	0939209938 0997846675

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES (ECNT) EN ADOLESCENTES DE BACHILLERATO EN CIENCIAS, UNIDAD EDUCATIVA ISAAC J. BARRERA, OTAVALO, IMBABURA.”
AUTOR (ES):	Riascos Basante Miryan Lucia Terán Rojas Nathaly Alexandra
FECHA:DD/MM/AAAA	2019-11-15
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria
ASESOR/DIRECTOR:	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 2300602899

Riascos Basante Miryan Lucia

.....

C.C 1004334486

Terán Rojas Nathaly Alexandra



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

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

Yo, RIASCOS BASANTE MIRYAN LUCIA Y TERÁN ROJAS NATHALY ALEXANDRA, con cédulas de identidad 2300602899 y 1004334486, manifestamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autoras de la obras o trabajo de grado denominado: "EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES (ECNT) EN ADOLESCENTES DE BACHILLERATO EN CIENCIAS, UNIDAD EDUCATIVA ISAAC J. BARRERA, OTAVALO, IMBABURA" que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En nuestra condición de autoras nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribimos este documento en el momento que hagamos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.


Ibarra, a los 15 días del mes de noviembre de 2019

LAS AUTORAS:

.....


Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo Mg. C.

Directora de tesis

.....


Riascos Basante Miryan Lucia

Autora

.....


Terán Rojas Nathaly Alexandra

Autora

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCS – UTN


Fecha: Ibarra, 15 de noviembre de 2019

Riascos Basante Miryan Lucia y Terán Rojas Nathaly Alexandra
“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES EN ADOLESCENTES DE BACHILLERATO EN CIENCIAS, UNIDAD EDUCATIVA ISAAC J. BARRERA, OTAVALO, IMBABURA” / Trabajo de Grado. Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria. Universidad Técnica del Norte.

DIRECTORA: Dra. Magdalena Espín Mg. C.

El principal objetivo de la presente investigación fue: Evaluar el estado nutricional y factores de riesgo de enfermedades crónicas no trasmisibles en adolescentes de Bachillerato en Ciencias, Otavalo, Imbabura. Entre los objetivos específicos constan: Describir las características sociodemográficas de los adolescentes de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura. Determinar el estado nutricional en los adolescentes de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura. Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT) en los adolescentes de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura.

Fecha: Ibarra, 15 de noviembre del 2019


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

Directora de tesis

(Firmas).....

C.C 2300602899

Riascos Basante Miryan Lucia

.....

C.C 1004334486

Terán Rojas Nathaly Alexandra

DEDICATORIA

Para empezar no es solo ese momento efímero donde se coloca un nombre y ya, sino es el tiempo invertido, la paciencia para llegar a este preciso momento, siendo así este proyecto se lo dedico a mis hermanos, mi madre en primera instancia, a mi novio quienes con sus palabras y consejos han hecho posible la culminación del presente trabajo de grado.

No sin dar menos importancia se lo dedico a la Dra. Magdalena Espín, quien en algún momento de difíciles circunstancias sus palabras me dio la valentía que necesitaba para seguir.

Principalmente se lo dedico a mi padre un hombre ejemplar que ya no está conmigo pero que está en mi corazón y le gustaría saber que logré terminar lo propuesto a pesar del dolor de su pérdida.

Miryan Riascos

El presente trabajo de grado lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y dador de sabiduría y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres, por su amor, apoyo incondicional, trabajo y sacrificio durante este largo y hermoso camino de mi carrera, gracias a ustedes he logrado culminar mis estudios y poder convertirme en lo que soy. Es un orgullo ser su hija, son los mejores padres a quienes debo muchas alegrías y triunfos.

A mi hermano Sebastián por estar siempre presente, con su apoyo emocional, y sobre todo por ser mi inspirador para mostrar un buen ejemplo de hija, hermana y estudiante .

También a la Dra. Magdalena Espín, por el apoyo y guía incondicional durante esta etapa, quien ha hecho que el trabajo se realice con éxito en especial por abrirme las puertas y compartir sus conocimientos.

Nathaly Terán

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primera instancia a Dios por haberme dado la oportunidad de culminar este proyecto y mi familia por el apoyo brindado, a la institución educativa Isaac J. Barrera, a los padres de familia y estudiantes que participaron en esta investigación proporcionando todas las facilidades para la realización de este estudio.

A la Universidad Técnica del Norte y a la escuela de Nutrición y Salud Comunitaria por brindarme una formación integral y humana para llegar a ser una profesional de calidad humana y con la convicción de generar investigación.

Sin ser menos a nuestra directora Dra. Magdalena Espín, Mg.C y demás docentes que han intervenido y colaborado de una u otra manera, a estudiantes de sexto y séptimo semestre de la carrera de Nutrición y Salud Comunitaria por la colaboración prestada, y a todas las personas que ayudaron significativamente en la realización de este proyecto.

Miryan Riascos

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida, a mi familia por estar siempre presentes dándome ánimos para culminar con mis estudios. Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento educativo.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Técnica del Norte, a la carrera de Nutrición y Salud Comunitaria, a mis profesores en especial a la Dra. Magdalena Espín, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Nathaly Terán

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
TEMA	xvi
CAPÍTULO I.....	1
1. Planteamiento del problema	1
1.1. Problema de investigación	1
1.2. Formulación del problema	3
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivos.....	5
1.5. Preguntas directrices	6
CAPITULO II	7
2. Marco teórico.....	7
2.1. Marco referencial.....	7
2.2. Situación geográfica de Otavalo	9
2.3. Adolescencia.....	10
2.4 Estado nutricional	11
2.5. Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)	18
2.6. Factores de riesgo ECNT	20
2.7. Marco legal y ético	25
CAPITULO III.....	28
3. Metodología.....	28
3.1. Tipo de estudio.....	28
3.2. Diseño de estudio.....	28
3.3. Población y muestra.....	28
3.4. Variables a estudiar.....	28
3.5. Operacionalización de variables	29

3.6. Técnicas e instrumentos.....	30
3.7. Procesamiento y análisis de datos.....	36
CAPITULO IV.....	37
4. Resultados.....	37
4. 1 Análisis e interpretación de resultados	37
CAPÍTULO V	53
5. Conclusiones y recomendaciones.....	53
5.1. Conclusiones.....	53
5.2. Recomendaciones	54
BIBLIOGRAFÍA.....	55
ANEXOS.....	

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1. Género.....	38
2. Etnia.....	39
3. Lugar de procedencia.....	39
4. Indicador Talla para la edad.....	41
5. Indicador IMC para la edad.....	42
6. Indicador Cintura para la edad.....	43
7. Frecuencia actividad física.....	46
8. Tiempo actividad física.....	47
9. Nivel de actividad física.....	47
10. Consumo alcohol.....	48
11. Frecuencia consumo alcohol.....	49
12. Tipo de bebida alcohólica.....	49
13. Consumo de cigarrillo.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Talla para la edad niñas de 5-19 años.....	14
2. Talla para la edad niños de 5-19 años.....	14
3. IMC para la edad niñas de 5-19 años.....	16
4. IMC para la edad niños de 5-19 años.....	16

ÍNDICE DE TABLAS

1. Percentil según perímetro de cintura/edad en hombres.....	17
2. Percentil según perímetro de cintura/edad en mujeres.....	17
3. Frecuencia de consumo de frutas, verduras, azúcares y grasas.....	44
4. Frecuencia de sal añadida a las preparaciones	44
5. Frecuencia consumo cigarrillo en los adolescentes.....	51
6. Antecedentes patológicos y mortalidad de ECNT.....	52
7. Distribución según los antecedentes patológicos familiares y de mortalidad de ECNT.....	53

RESUMEN

Evaluación del Estado Nutricional y Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT) en Adolescentes de Bachillerato en Ciencias, Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura.

Autoras: Miryan Lucia Riascos Basante
Nathaly Alexandra Terán Rojas
Correo: nt.nathalyteran17@gmail.com

La adolescencia es una etapa de crecimiento y desarrollo que demanda de requerimientos nutricionales aumentados, sin embargo cuando hay hábitos alimentarios no saludables puede presentarse enfermedades como sobrepeso y obesidad, que se agrava en la edad adulta y conduce a padecer alguna Enfermedad Crónica no Transmisible (ECNT). El objetivo de estudio fue evaluar el estado nutricional y factores de riesgo de ECNT en los adolescentes de Bachillerato en Ciencias, Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo. Se trata de estudio descriptivo, de corte transversal, incluyó 342 adolescentes, que respondieron una encuesta estructurada a quienes se tomó medidas antropométricas interpretadas con los patrones de la OMS; además se recolectaron datos sociodemográficos, estado nutricional y factores de riesgo de ECNT. Entre los resultados destacan: 32% presentó talla baja, 3% talla baja severa. Según IMC/edad el 20% presentó sobrepeso y 4% obesidad. El 99% de los adolescentes del estudio no revelaron riesgo cardiometabólico. Sólo el 8% son considerados activos de acuerdo a los criterios de la OMS. El 31% consumían alcohol una vez al mes, 5% consumen cigarrillo; 42% registraron antecedentes patológicos familiares con alguna ECNT. En conclusión, uno de los factores de riesgo de ECNT en estos adolescentes es el sobrepeso y obesidad, detectado en la cuarta parte de los adolescentes.; así mismo el sedentarismo y antecedentes patológicos familiares de alguna ECNT y hábitos dietéticos inadecuados por excesivo consumo de sal, azúcar y grasas saturada y escaso consumo de frutas y hortalizas.

Palabras claves: Adolescentes; Obesidad; Factores de riesgo; Riesgo cardiometabólico.

ABSTRACT

EVALUATION OF NUTRITIONAL STATUS AND RISK FACTORS OF NON-TRANSMISSIBLE CHRONIC DISEASES (NCDs) IN ADOLESCENTS AT THE ISAAC J. BARRERA EDUCATIONAL UNIT, OTAVALO, IMBABURA.

Autoras: Miryan Lucia Riascos Basante

Nathaly Alexandra Terán Rojas

Email: nt.nathalyteran17@gmail.com

Adolescence is a stage of growth and development that demands increased nutritional requirements. The objective of the study was to assess the nutritional status and risk factors of ECNT in adolescents who study the Bachelor of Science, at the Isaac J. Barrera Educational Unit, in the city of Otavalo. This is a descriptive, cross-sectional study, with 342 adolescents, who answered to a structured survey; to whom anthropometric measurements were taken and interpreted; In addition, sociodemographic data, nutritional status and risk factors of CNDs were collected. The results showed: 32% had low short stature, 3% severe short stature. According to BMI / age, 20% experienced overweight and 4% obesity. 99% of the adolescents in the study did not reveal cardiometabolic risk. Only 8% are physically active according to the WHO criteria. 31% consumed alcohol once a month, 5% cigarettes; 42% recorded a family pathological history with CNDs. In conclusion, one of the risk factors for CNDs in these adolescents is obesity, detected in a quarter of adolescents. Likewise, sedentary lifestyle, family medical history of some and inadequate dietary habits due to excessive consumption of salt, sugar and saturated fats and low consumption of fruits and vegetables.

Keywords: Adolescents; Obesity; Risk factor's; Cardiometabolic risk.

TEMA

Evaluación del Estado Nutricional y Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT) en adolescentes de Bachillerato en Ciencias, Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura.

CAPÍTULO I

1. Planteamiento del problema

1.1. Problema de investigación

La adolescencia es un período de crecimiento acelerado con un aumento muy importante tanto de la talla como de la masa corporal, se conoce que los hábitos y conductas alimentarias se van adquiriendo desde la infancia hasta llegar a la adolescencia donde adquieren independencia.

El ser humano se adapta a los cambios bruscos de su vida cotidiana, alterando de esta manera su estilo de vida, debido a que se acopla a las nuevas tendencias alimentarias y al sedentarismo, el cual está determinado según su influencia sociocultural, estos cambios a su vez influyen a mayor escala en el estado nutricional del individuo.

La evaluación del estado nutricional es un método factible y aplicable en todas las personas que permite conocer la situación en la que una persona se encuentra en relación a la ingesta dietética y a su vez la composición corporal (1). Es decir que, permite evaluar las modificaciones nutricionales que los individuos hayan adaptado a lo largo de su vida.

La adolescencia es una etapa que requiere mayor control para llevar una alimentación saludable, debido a que en esta etapa las personas se encuentran en pleno desarrollo. Una dieta no saludable puede provocar mal nutrición a corto o largo plazo. La OMS considera que los adolescentes tienen mayor probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, como cardiopatías, obesidad, diabetes, hipertensión, entre otras (2).

La obesidad y sobrepeso son problemas que con el pasar del tiempo ha aumentado significativamente, la OMS refiere que la prevalencia de malnutrición por exceso en

los adolescentes de 10 a 19 años de edad fue de 18% en el 2016, este aumento ha sido similar en ambos sexos: un 18% en niñas y un 19% en niños. Este problema de salud aumentó desde 1975, año en el cual se registraba una prevalencia del 4% a nivel mundial (3).

En cuanto al sedentarismo a nivel mundial el 80% de los adolescentes tienen una actividad física insuficiente, y el 70% de las defunciones prevenibles son debido a enfermedades no transmisibles. Además, el sedentarismo es considerado un factor de riesgo que empieza en la adolescencia (4).

“En las últimas décadas, el Ecuador ha entrado en una corriente global de transición epidemiológica y nutricional” (5), lo que refleja un cambio fuerte sobre la situación demográfica del país, teniendo como consecuencia transformaciones significativas en la salud de las personas y de los entornos familiares (5). Los datos nacionales reflejan la importancia del cambio en el patrón alimentario, la actividad física y las consecuencias del estado nutricional como: obesidad y sobrepeso. Además, las enfermedades crónicas han sido una problemática relevante en los últimos años (5).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, la alimentación no saludable, la inactividad física, la exposición al tabaco y el abuso del alcohol exponen a la población a reincidir en las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT), de ahí nace la importancia de generar políticas públicas sobre los factores sociales que determinan estos comportamientos.

De igual forma se evidencia 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% respectivamente. Así mismo en niños de 5 a 11 años en el 2012 presentaron un 29,9% de sobrepeso y obesidad. En la población adolescente se registró un 26% de sobrepeso y obesidad, los adultos registraron la cifra más alta con un 62,8% (6).

La ENSANUT refleja que la población ecuatoriana escolar y de adolescentes con mayor riesgo de sobrepeso y obesidad pertenecen a las provincias de Carchi, Imbabura, Zamora Chinchipe y Galápagos. Siendo el grupo etario entre 12 a 19 años el que representa al 43.7% de la población ecuatoriana (5). De ahí la necesidad de profundizar en el estudio de la problemática que existe.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el estado nutricional y los factores de riesgo para el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en los adolescentes de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura?

1.3. Justificación

El presente trabajo se realizó con la finalidad de identificar los factores de riesgo de las ECNT y el estado nutricional en los adolescentes de Bachillerato en Ciencias, de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera. Además, como un aporte importante para el desarrollo de futuras investigaciones.

Los resultados que se obtengan en este trabajo permitan establecer acciones con el propósito de prevenir y controlar el riesgo de ECNT como: obesidad y sobrepeso, cardiopatías, diabetes, hipertensión, entre otras, mediante modificaciones de la conducta y del comportamiento alimentario, así como la implementación de actividad física en la población de estudio.

En la población ecuatoriana, y específicamente en la población de Otavalo el estado nutricional ha sido escasamente estudiado, posiblemente la falta de datos estadísticos sobre el estado nutricional y de salud de la población otavaleña es la causa del escaso conocimiento en este tema.

El estado nutricional varía según el consumo dietético y el nivel de actividad física que el individuo desarrolle a lo largo de su vida o en un periodo determinado. El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para la salud, ya que permite el desarrollo de ECNT a temprana edad, debido a los malos hábitos alimentarios que el niño/adolescente adquiere durante sus primeros años de vida. Este problema aumenta a mayor proporción en países en vías de desarrollo, si bien esta situación se desencadenada mayoritariamente en personas adultas, en la actualidad se ha incrementado en niños como adolescentes.

La necesidad de realizar la presente investigación en adolescentes de bachillerato se debe a que en este grupo etario el rápido crecimiento y desarrollo fisiológico exige mayores demandas nutricionales, debido a que existe un consumo de alimentos no saludables y se ven influenciados socioculturalmente. Además, los deseos de

independencia propia de esta edad y la adaptación a modas impuestas por el medio social influyen en esta problemática.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Evaluar el estado nutricional y factores de riesgo de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT) en los adolescentes de Bachillerato en Ciencias, de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Describir las características sociodemográficas de los adolescentes de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura.
- Determinar el estado nutricional en los adolescentes de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura.
- Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT) en los adolescentes de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura.

1.5. Preguntas directrices

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los adolescentes de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los adolescentes de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en los adolescentes de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac J. Barrera, Otavalo, Imbabura?

CAPITULO II

2. Marco teórico

2.1. Marco referencial

Las referencias son parte importante de un estudio para poder hacer comparaciones e interpretar de mejor manera la información obtenida, estudios previos pueden servir de guía para enfocar de mejor forma la investigación sean esto similares u opuestos a lo encontrado.

En Bogotá en el año 2017 se realizó un estudio de prevalencia y factores asociados al consumo de bebidas azucaradas en escolares de 9 a 17 años llamado estudio FUPRECOL, el 58,4% fueron mujeres, la prevalencia de obesidad abdominal en escolares que respondieron consumir diariamente “bebidas carbonatadas” fue de (23,3%), “jugos ultra-procesados” (13,2%) y “té” (9,7%) (7).

En el estudio realizado en una ciudad de Paraguay sobre factores de riesgo cardiovascular 2017 sobre 132 adolescentes mayores de 15 años, en donde dos tercios de la población correspondieron al sexo femenino (8).

Se identificó una prevalencia de obesidad de 2.27%, sobrepeso 8.33%, el 58.3% de los adolescentes no realizaba ningún tipo de actividad física extraescolar. Se encontró que los varones realizaban más actividades físicas que las mujeres. Los adolescentes que respondieron haber fumado cigarrillo alguna vez fue del 6.8%. El 52.2% refirió no haber consumido nunca ningún tipo de bebida alcohólica, de este grupo dos tercios (66.5%) son mujeres. El 47.7% restante refirió haber consumido ocasionalmente bebidas alcohólicas. El 12.7% de los que iniciaron el consumo de bebidas alcohólicas, también lo hicieron el hábito de fumar (8).

Mientras que un estudio realizado en Riobamba en el año 2015 acerca del sobrepeso y la obesidad en escolares y adolescentes del área urbana en 3.680 escolares y adolescentes, 1.581 escolares y 2.099 adolescentes. La edad estuvo comprendida de 5

a 19 años, el 51,4% de los escolares/adolescentes fueron hombres y el 48,6% fueron mujeres, este estudio mostró que el exceso de peso (sobrepeso/ obesidad) afecta al 24,1% de los escolares/adolescentes: sobrepeso 17,8% y obesidad 6,3%, mientras que la delgadez afecta al 2,0%. El sobrepeso es mayor en escolares que en adolescentes, 19,4% vs. 16,6%; mientras que la obesidad es mayor en adolescentes que en escolares, 8,3% vs. 4,9% (9).

En un estudio realizado en el Centro Educativo Jerusalén de Milagro Ecuador 2017, se estudió a Adolescentes de 14 a 18 años y mostró 22,2% de prevalencia de sobrepeso y 6,3% de obesidad en las mujeres y 14% para obesidad y 12,3% de sobrepeso en varones, además la circunferencia de cintura indican que 9.1% de los adolescentes con sobrepeso y 9,1% de obesos mostró valores altos de obesidad abdominal, y 47,2% de normopeso tiene obesidad abdominal (10) .

Por otra parte en un estudio sobre nivel y estado nutricional en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. Estudio FUPRECOL 2016 de Flores Navarro-Pérez et al, el 22,1% de la población presentó exceso de peso por IMC (sobrepeso y obesidad) y un 6,2% obesidad abdominal por CC (11).

En otro estudio sobre consumo de bebidas alcohólicas en adolescentes del Área IV del municipio de Cienfuegos del 2017 obtuvo que en los adolescentes de sexo masculino el consumo de alcohol se eleva a 94,3 % y en el sexo femenino se comporta en un 85, 0 %, de un total de 315 adolescentes estudiados. El 89, 2 % consume bebidas alcohólicas y solo 10,8 % no lo hace. De forma general la bebida de inicio más consumida fue la cerveza, con un 58, 4 %, seguida por el ron con un 26 %, el vino 12, 1 % y con un 3,5 % el consumo de otras bebidas que fue referido por 10 adolescentes y se corresponde con tragos con mezclas de licorería (12).

En el estudio de comportamiento del tabaquismo en los adolescentes del Reparto Fructuoso Rodríguez Cárdenas 2015, mostró que el 56,9 % fuman diariamente, seguido del 29,4 % fuman varias veces a la semana (13).

En un estudio en la Región de Murcia sobre Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de Juan González Hernández 2016 se observó que la actividad física realizada por los adolescentes el 24.7% de los sujetos de la muestra cumplían la recomendación de los 60 minutos de práctica diaria, por un 58.4%, realizaban la menos restrictiva de 30 minutos (14).

Sin embargo, en un estudio sobre prevalencia del hábito de fumar y práctica del ejercicio físico de adolescentes de últimos años de un colegio de la ciudad de Popayán (Colombia) 2011, mostró la frecuencia de actividad física 6,9% de 1 a 2 días a la semana, 20,7% 3 días, 17,2% 4 días, 5 o más días el 24,1%; el 27,5% de la población estudiada realizaban más de una hora diaria de actividad física (15).

Y en el estudio de actividad física y enfermedades crónicas no transmisibles de adolescentes mexicanos en función del género 2018, se pudo evidenciar que el mayor porcentaje de la población realizaba actividad física moderada con un 43,7% seguido de leve 39,3% y por último vigorosa 16,9% (16).

2.2. Situación geográfica de Otavalo

El cantón Otavalo está situado en la zona norte del Ecuador y al sur oriente de la provincia de Imbabura. Tiene una superficie de 579 kilómetros cuadrados, según los nuevos límites otorgados por el Gobierno Municipal de Otavalo. El cantón se encuentra limitado: al norte con los cantones Cotacachi, Antonio Ante e Ibarra; al sur limita con el cantón Quito (Pichincha); al este con los cantones Ibarra y Cayambe (Pichincha) y al oeste con los cantones Quito y Cotacachi (17).

La ciudad de Otavalo se localiza al norte del callejón interandino a 110 kilómetros 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 (m.s.n.m), y está ubicada geográficamente en las siguientes coordenadas: 78° 15' 49'' longitud oeste y 0° 13' 43'' latitud norte. En cuanto a la altitud y clima se encuentran diferencias altitudinales, desde los 1.100

m.s.n.m., en la zona de Selva Alegre, hasta los 4.700 m.s.n.m., en el cerro Imbabura, la temperatura promedio es de 14 grados centígrados (17).

La división política el cantón Otavalo está integrado por 12 parroquias tres urbanas y nueve rurales. Parroquias rurales son: Eugenio Espejo, San Pablo del Lago, González Suárez, San Rafael, San Juan de Ilumán, Dr. Miguel Egas Cabezas, San José de Quichinche, San Pedro de Pataquí y Selva Alegre (17).

La parroquia urbana del Jordán comprende las comunidades: Cotama, Guanansi, Gualapuro, La Compañía, Camuendo, Libertad de Azama. La parroquia urbana San Luis incluye las comunidades de: Imbabuela Alto y Bajo, Mojanda, Mojanda Mirador, Mojandita, Taxopamba, Cuatro Esquinas. Las comunidades de parroquias rurales varían en cuanto a número; Quichinche con más comunidades (17).

Las parroquias que han aumentado su territorio son: Miguel Egas un 75.44%, Eugenio Espejo un 24.74%, González Suárez un 2.12%, San José de Pataquí en un 12.61%, San José de Quichinche un 31.53 % y Selva Alegre en un 29.12%. Por otro lado, las parroquias que han disminuido su territorio son la capital cantonal San Luis de Otavalo 8.1 Km², San Juan de Ilumán 0.82 Km², San Pablo 0.57Km² y San Rafael 1.58Km². El idioma oficial del cantón es el castellano y kichwa (17).

2.3. Adolescencia

La adolescencia es una etapa de desarrollo significativo durante el ciclo de vida, ya que en esta se adquieren costumbres y hábitos, los cuales están determinados por la relación que existe en el medio sociodemográfico.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la adolescencia se define como *“Una etapa del crecimiento y desarrollo humano, la cual enmarca a los adolescentes entre 10 a 19 años de edad. Este periodo se encuentra limitado por varios procesos biológicos, en donde la pubertad es la abertura hacia la adolescencia”* (18, 19).

La OMS y la United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF), considera en el grupo etario a adolescentes en condiciones sanas. Sin embargo, con el pasar de los años, esta etapa ha tenido alcance al desarrollo de enfermedades de la edad adulta, las cuales son desencadenadas por conductas inapropiadas del medio sociodemográfico. Por ejemplo, el consumo de sustancias tóxicas como: tabaco y alcohol, las infecciones de transmisión sexual, entre ellas el VIH, los malos hábitos alimentarios y la escases de actividad física (sedentarismo), son causas de enfermedad y factores de morbimortalidad en la edad temprana (18,20). (18) (20).

Otros autores refieren que la adolescencia tiene sub etapas, entre ellas, la adolescencia temprana, periodo desde los 10 y 14 años de edad, etapa en la cual se manifiestan cambios físicos, los cuales están determinados por el acelerado crecimiento, seguido por el desarrollo de los órganos sexuales. La adolescencia tardía que se extiende entre los 15 a 19 años de edad, en esta etapa el cuerpo sigue en desarrollo conjuntamente con la capacidad de pensamiento analítico y reflexivo, adquiriendo mayor confianza y seguridad en sus propias opiniones (21-23).

2.4 Estado nutricional

El estado nutricional de una persona depende del equilibrio entre la ingesta de nutrientes y el gasto que tiene una persona diariamente (24). Por lo tanto, el estado nutricional permite: estimar, apreciar y calcular la condición en la que el individuo se encuentre de acuerdo si ha tenido algún cambio en la ingesta alimentaria (25).

2.4.1. Valoración nutricional

La valoración nutricional permite identificar la presencia de situaciones nutricionales alteradas, las cuales están relacionadas con un déficit o exceso de nutrientes, es decir, se permite la interpretación a partir de la recolección de datos antropométricos, alimentarios, bioquímicos y clínicos. Esto permite determinar el estado nutricional ya sea de un individuo o de grupos poblacionales, permitiendo identificar desviaciones fuera del parámetro de normalidad (24,26). *“La valoración del estado nutricional*

como indicador del estado de salud, es un aspecto importante en la localización de grupos de riesgo de deficiencias y excesos alimentarios que pueden ser factores de riesgo de deficiencias y excesos prevalentes en la actualidad” (26).

2.4.1.1 Métodos de Valoración del estado nutricional

Uno de ellos es la valoración global subjetiva: el cual es un tamizaje que permite la valoración del riesgo nutricional, mediante la revisión de historia clínica y la exploración física del paciente. Dentro de este se puede evaluar algunos parámetros como: cambios de peso en poco tiempo, ingesta alimentaria y síntomas gastrointestinales, identificando de esta manera a pacientes con mal nutrición en cuanto a déficit de nutrientes (27).

2.4.2. Antropometría

La antropometría permite reflejar el estado nutricional y de salud en la que una persona se encuentra, además permite evaluar el tamaño, proporciones y composición del cuerpo humano. Es una técnica que no requiere de altos costos (28).

En la etapa de la adolescencia la antropometría es de gran importancia, debido a que permite evaluar los cambios corporales con relación al desarrollo de crecimiento del adolescente. El crecimiento puede estar determinado por las carencias o excesos de la ingesta alimentaria, esto permite obtener indicadores del estado nutricional e identificar el riesgo para la salud. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en esta etapa hay cambios corporales acelerados, debido a que conforme el adolescente se desarrolla el incremento de las necesidades nutricionales también. A pesar de que la adolescencia es una etapa importante, en periodos anteriores no se le daba la importancia que hoy representa (29).

La antropometría varía mucho en todo el mundo, esto se debe a que cada país tiene componentes diferentes en cuanto a los patrones socioculturales y nivel de

industrialización. Por lo tanto, hay diferencias que se relacionan con el estado nutricional y el estado socioeconómico (29).

Peso

“El peso corporal es la fuerza que genera la gravedad sobre el cuerpo humano. Esto quiere decir que la fuerza gravitacional y la masa corporal son proporcionales entre, no obstante no son iguales, pero se encuentran vinculadas por el factor de aceleración de la gravedad” (27,30). La unidad de medida se registra en kilogramos o libras dependiendo de la báscula utilizada.

Talla

Es la distancia vertical que existe entre el soporte o base de los pies hasta la parte superior y prominente de la cabeza (30). La unidad de medida es en metro o centímetros según criterios del profesional.

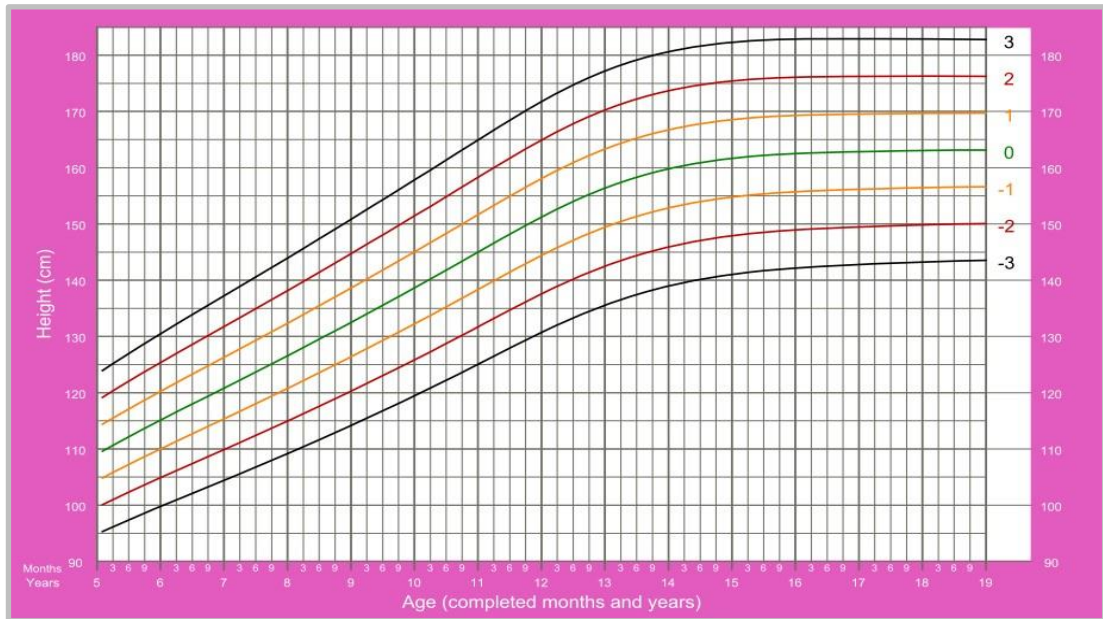
2.4.2.1. Indicadores antropométricos

Los indicadores antropométricos permiten medir el crecimiento físico del adolescente, a través de la composición corporal.

Talla/edad

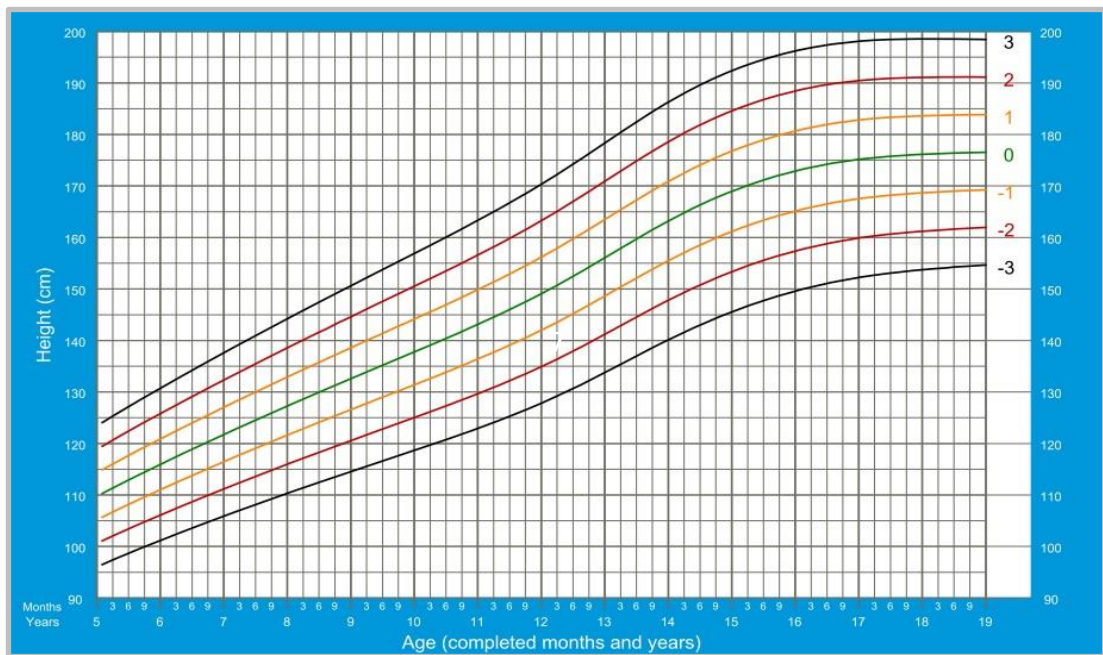
La talla/edad se puede evidenciar en las curvas de crecimiento de la OMS (31).

Figura 1. Talla para la edad niñas de 5-19 años



Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2014.

Figura 2. Talla para la edad niños de 5-19 años



Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2014.

Índice de masa corporal (IMC)

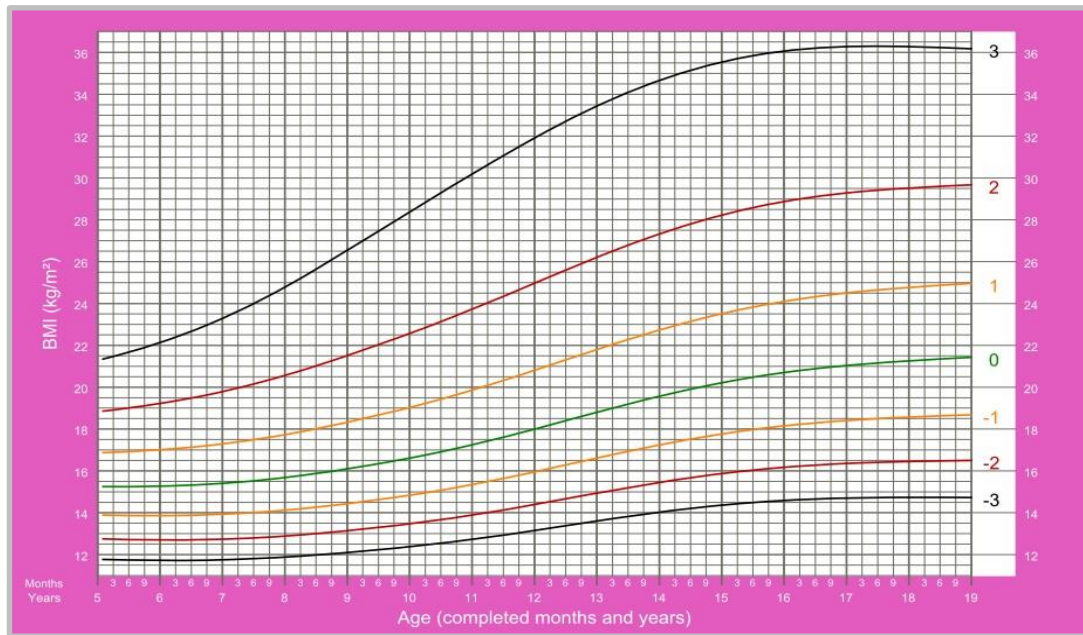
El índice de masa corporal es la relación entre el peso (en kilos) y la estatura en (metros elevados al cuadrado). Según la OMS el “IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, pues es la misma para ambos sexos y es aplicado en todas las edades” (28).

Sin embargo, en los adolescentes se utiliza el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (28).

El IMC para la edad es el indicador más recomendado para la valoración del estado nutricional en la adolescencia, esto se debe a que solo el peso para la edad no brinda la información suficiente para la evaluación del adolescente, mientras que el peso para la talla, no involucra la edad cronológica. Sin embargo, la relación entre peso y talla varía mucho conforme la edad, probablemente por el desarrollo fisiológico del adolescente. Debido a estas complicaciones se recomendó el IMC para la edad (28).

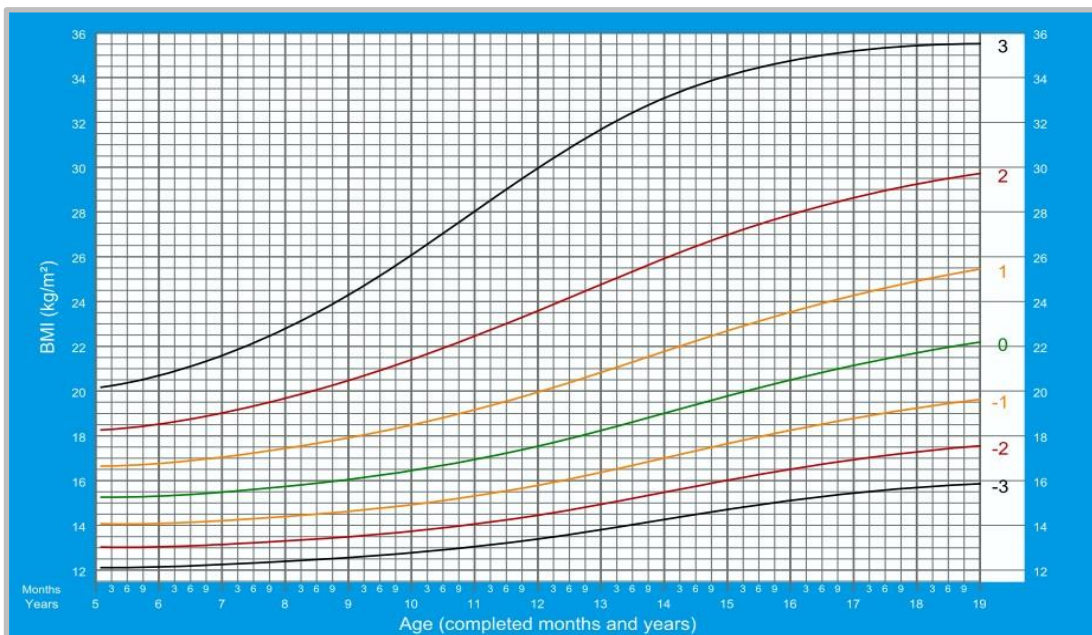
Si bien es cierto el IMC no se ha validado como parámetro de delgadez o desnutrición en los adolescentes, constituye un índice único de la masa corporal, y que se puede determinar los dos extremos de mal nutrición (28). Para conocer el puntaje Z se debe colocar en las tablas de la OMS (31).

Figura 3. IMC para la edad niñas de 5-19 años



Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2014

Figura 4. IMC para la edad niños de 5-19 años



Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2014

Circunferencia de cintura

Es el perímetro que se mide desde la línea horizontal en el punto medio que se encuentra entre la última costilla y la cresta iliaca, permitiendo medir el contorno del sujeto en relación a su cintura y la unidad de medida utilizada es en centímetros (32).

Para mejor interpretación de la circunferencia de cintura se escogió las tablas de Fernández del 2004 donde tiene la edad en años y los percentiles en los que se encuentra, para tener una mejor referencia del riesgo cardiometabólico (33).

Tabla 1. Percentil según perímetro de cintura/edad en hombres.

Edad (años)	Percentil (perímetro de cintura en cm)				
	10	25	50	75	90
10	57.0	59.8	63.3	69.2	78.0
11	58.7	61.7	65.4	71.7	81.4
12	60.5	63.5	67.4	74.3	84.8
13	62.2	65.4	69.5	76.8	88.2
14	63.9	67.2	71.5	79.4	91.6
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

Tabla 2. Percentil según perímetro de cintura/edad en mujeres.

Edad (años)	Percentil (perímetro de cintura en cm)				
	10	25	50	75	90
10	56.3	58.6	62.8	68.7	76.6
11	57.9	60.3	64.8	71.1	79.7
12	59.5	62.0	66.7	73.5	82.7
13	61.0	63.7	68.7	75.9	85.8
14	62.6	65.4	70.6	78.3	88.8
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

2.5. Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)

La OMS define a las enfermedades no transmisibles (ECNT) o crónicas como afecciones de larga duración con una progresión generalmente lenta. Las ECNT como las cardiovasculares, el cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes constituyen una de las principales causas de mortalidad en el mundo. Las ECNT afectan matan a 41 millones de personas cada año, lo que equivale al 71% de las muertes que se producen en el mundo (34).

Las ECNT son de alto interés en salud pública de Latinoamérica y el Caribe. En ambas subregiones, las ECNT causan dos de cada tres muertes en la población general y cerca de la mitad de las muertes de los menores de 70 años de edad. Este grupo de afecciones constituye la principal causa de mortalidad de hombres y mujeres, aumentando rápidamente a nivel mundial (35).

2.5.1. Enfermedad cardiovascular

Según la OMS las enfermedades cardiovasculares (ECV) no son más que problemas o trastornos del corazón y los vasos sanguíneos, encontrando principalmente a cardiopatías coronarias (ataques cardíacos); cerebrovasculares (apoplejía); las cardiopatías reumáticas, congénitas; insuficiencia cardíaca. Las principales causas de enfermedad vascular son el consumo de tabaco, la falta de actividad física y una alimentación poco saludable (36).

2.5.1.1 Dislipidemias

Las dislipidemias son niveles fuera del rango normal de colesterol y triglicéridos, convirtiéndose en parte de las enfermedades cardiovasculares, en algunas ocasiones es uno de los dos el que se encuentra alto o frecuentemente los dos, en Chile las (ECV) constituyen la primera causa de mortalidad con un 27% de las defunciones anuales y lo más preocupante es que se está dado en la población infantil, entre los factores asociados con mayor prevalencia de dislipidemia en población infanto-

juvenil destacan la obesidad, el síndrome metabólico y determinantes de estos la inactividad física. El estatus socioeconómico y la ruralidad también están asociados con la presencia de dislipidemia y otros factores de riesgo cardiovascular (37).

2.5.2. Cáncer

“El cáncer es una enfermedad provocada por un grupo de células que se multiplican sin control y de manera autónoma, invadiendo localmente y a distancia otros tejidos”. La frecuencia a nivel mundial, como causa de muerte, según la OMS, ocupaba para 2008 el segundo lugar (7.7 millones de defunciones) por esta causa se registraron en países de ingresos bajos o medianos. Esta cifra, según cálculos para 2030, llegará a superar los 13.1 millones (38).

2.5.3. Enfermedades respiratorias

Entre la más renombradas de la enfermedades respiratorias tenemos: apnea obstructiva del sueño (AOS) enfermedad respiratoria crónica caracterizada por un aumento de la resistencia en las vías aéreas superiores, lo que genera obstrucción total (apneas) o parcial (hipopneas) en forma repetitiva durante el sueño (39).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por una limitación al flujo aéreo asociada a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones ante determinadas partículas o gases, siendo también una causa de morbimortalidad a nivel mundial (40).

El asma es una enfermedad respiratoria crónica definida por la Iniciativa Global para el Asma (GINA) como “*una inflamación crónica de las vías aéreas en la que desempeñan un papel destacado determinadas células y mediadores celulares*”. Esta inflamación crónica se relaciona con una hiperreactividad de las vías aéreas llevando a episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos, principalmente en la noche o madrugada, se presenta en niños y adolescentes frecuentemente, siendo

resultado de factores genéticos y ambientales interaccionan y generan manifestaciones de la enfermedad (41).

2.5.4. Diabetes

Es una enfermedad metabólica caracterizada por hiperglucemia. Puede ser consecuencia de defectos en la secreción de insulina, en su acción, o en ambas. La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con daño a largo plazo en diferentes órganos, especialmente en los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. Se clasifica en DM1 causada por la destrucción de células beta, DM2 causada por la resistencia a la insulina y luego hay déficit de la secreción, diabetes gestacional puede aparecer en el segundo o tercer trimestre, y otros tipos de diabetes mellitus monogénica, tipo MODY, LADA, y otros (42).

2.6. Factores de riesgo ECNT

“Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión” (28).

2.6.1. Factores de riesgo no modificables: son aquellos inherentes a los individuos como la edad, género y herencia (43). También desencadenados por fármacos.

Edad y género

En la mayoría de estudios la prevalencia de obesidad se da en el sexo femenino y se da más cuando aumenta la edad (43), en Ecuador en la población de adolescentes la prevalencia de sobrepeso y obesidad según ENSANUT es del 26% siendo el sexo femenino quien predomina con 28.8% sobre el masculino con 23.3% (5).

Herencia

No suele ser modificable actualmente con la tecnología médica disponible, pero esta variante no representa un gran porcentaje, si algún familiar presenta una ECNT no

quiere decir que se vaya a heredar según el caso, lo que si hereda es la predisposición y principalmente dada por los hábitos alimentarios inadecuados que es lo que más se puede observar en las personas. Algunas influencias genéticas en el riesgo de enfermedad coronaria están mediadas vía reactividad, los resultados en gemelos y estudios familiares sugieren efectos genéticos significativos en incremento de aparición de enfermedad cardiovascular al estrés.

Fármacos

Algunos fármacos pueden inducir la ganancia ponderal, especialmente los corticoides, antidepresivos tricíclicos, sulfonilureas, beta bloqueadores, anticonceptivos, ciproheptadina, neurolépticos (43).

2.6.2. Factores de riesgo modificables: Son aquellos susceptibles al cambio a través de intervenciones mediatas y que pueden llegar a evitarse o por lo menos reducir otras complicaciones, entre ellas tenemos al alcohol, tabaquismo, sedentarismo, la obesidad, consumo alimentario (43).

Para prevención de ECNT se propuso un plan acción a nivel mundial el cual está encaminado a intervenir en los factores de riesgo modificables como el uso nocivo del alcohol, la actividad física insuficiente, la ingesta de sal o sodio, el consumo de tabaco y la hipertensión; detener el aumento de la obesidad y la diabetes, y mejorar la cobertura del tratamiento para prevenir ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares y el acceso a tecnologías básicas y medicamentos (44)

Alcohol

Aproximadamente 2,3 millones de personas mueren a causa del uso nocivo del alcohol cada año, lo que representa alrededor del 3,8% de todas las muertes que tienen lugar en el mundo. Más de la mitad de dichas muertes son provocadas por ECNT como cáncer, enfermedades cardiovasculares y cirrosis hepática (43). Se han visto en estudios que a mayor consumo de alcohol aumenta la prevalencia de

hipertensión arterias (HTA). También aumenta la prevalencia de Enfermedad cerebrovascular de predominio hemorrágica (43).

En un estudio de Factores de riesgo cardiovascular modificables en adolescentes escolarizados de Ibagué 2013 mostró que el 51% de los adolescentes encuestados tuvieron acceso al alcohol en un momento ya sea con amigos o por su propia cuenta y además que el 63,1% había consumido alcohol hasta la embriaguez durante su vida, cifras alarmantes (45).

En el 2013, la OMS publicó un estudio que indica que Ecuador ocupa el segundo lugar en América Latina con mayor consumo de bebidas alcohólicas (46). Además, la ENSANUT demuestra que la mayoría de consumidores de alcohol son mayores de 20 años pero que respondieron que su comienzo en el consumo fue antes de los 16 años en la mayoría, es decir en plena adolescencia.

Tabaco

En el estudio de Imbagué el 26% de los adolescentes que había fumado por primera vez cigarrillo tenían entre 12 a 15 años. Se observó que el 70% de los adolescentes habían estado expuestos a personas fumadoras durante uno a siete días en la última semana previa a la realización de la encuesta (45). Lo que supondría que la influencia o simplemente estar rodeados de personas que fumen conlleva a que los adolescentes se sientan atraídos al consumo por su propia cuenta, así también puede por experimentar lo hagan o por impulsos de allegados o compañeros.

ENSANUT 2011-2013, en Ecuador el 14,5% de adolescentes de entre 10 y 19 años probó tabaco, de ese porcentaje, el 28,4% actualmente es consumidor (5). La OMS indica que el 93% de los niños que empiecen a fumar antes de los 13 años se volverá adicto. Anualmente el cigarrillo provoca 5 millones de muertes a nivel mundial (47).

Sedentarismo

Se define como actividades asociadas a un gasto energético $< 1,5$ METs (MET = equivalente metabólico basal; $1 \text{ MET} = \sim 3,5 \text{ mlO}_2/\text{kg}/\text{min}$) e incluye actividades como estar sentado, ver televisión, conducir, entre otras. Durante la última década, el sedentarismo (principalmente tiempo destinado a estar sentado) ha emergido como un importante factor de riesgo vinculado al desarrollo de obesidad, diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), hipertensión arterial, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares (ECVs), cáncer y mortalidad (43).

En el estudio de actividad física y sedentarismo en adolescentes en México mostraron que los adolescentes no tenían un nivel adecuado de actividad física, las conductas sedentarias se presentaron en el 54,8 % de los adolescentes de familias nucleares, 34,6 % compuestas, 40,9 % reconstituidas y 56,3 % monoparentales (48). Con los cambios dietéticos que se están llevando a cabo también es necesario adecuar la actividad física, para que no existan problemas de obesidad a posterior, ya que realizar actividad física diaria ha demostrado mantener un buen estado nutricional y precisamente en adolescente.

La importancia del ejercicio físico radica en que se ha demostrado que disminuyen las enfermedades cardiovasculares reduciendo los síntomas y también en la reducción de peso que es un factor importante para lograr ese objetivo, además mejora la eficacia circulatoria e incrementa la vascularización del corazón.

Obesidad

La obesidad se define como un acúmulo excesivo de grasa corporal, que se traduce en un aumento del peso corporal. En la actualidad el grado de obesidad se establece con relación al IMC, por ser este valor el que mejor correlación tiene con el porcentaje de grasa corporal (49).

La obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, y cada año mueren, como mínimo, 2,8 millones de personas a causa de esta enfermedad (50).

Es preocupante el incremento de los índices de sobrepeso y obesidad registrados en los últimos años en el país. Según datos de la ENSANUT, Ecuador registra un 8,6% de niños menores de cinco años con exceso de peso, mientras que en las edades entre 5 y 11 años, este índice se triplica, llegando al 29,9% y en el caso de los adolescentes, hasta el 26% (5).

Consumo alimentario

Hoy en día los patrones alimentarios han cambiado, hay una mayor prevalencia de consumo de alimentos hipercalóricos, con mucha grasa lo que aumenta las cifras de sobrepeso y obesidad a nivel mundial.

Además se ha dado un aumento en los precios de los cereales originando impactos desiguales entre los países y los grupos poblacionales. Los exportadores netos de cereales experimentarán un mejoramiento en los términos del intercambio, mientras que los importadores netos enfrentarán un incremento en los costos para satisfacer la demanda interna de cereales (51).

Actualmente las personas prefieren consumir alimentos ricos en carbohidratos como los cereales por el precio bajo, ya que la proteína siempre es más cara, entonces en los hogares optan por comprar alimentos más rendidores y no de alto valor biológico, lo que conlleva también a un incremento calórico y por ende al sobrepeso y obesidad, por otro lado, la desnutrición en niños y adolescentes.

Prevalencia del consumo inadecuado de proteína

Datos de ENSANUT 2012 a nivel nacional muestran que el 6.4% de la población presenta un consumo inadecuado de proteína. No obstante, debe anotarse que ciertos grupos presentan prevalencias más altas de consumos inadecuados de proteínas,

como es el caso de la población indígena (10.4%), de 51 a 60 años de edad (19.9%), y que habita en la Sierra rural del país (10.9%). Adicionalmente, los resultados de la ENSANUT-ECU muestran que la prevalencia de deficiencia de proteína es mayor en mujeres (7.3%) respecto a hombres (5.5%) (5). Esta prevalencia puede deberse lo anterior expuestos que los alimentos ricos en proteína tienen un mayor costo y las personas prefieren buscar lo barato y que les dure más tiempo.

Prevalencia de consumo excesivo de carbohidratos y grasas

El 29.2% de la población presenta un consumo excesivo de carbohidratos que supera la recomendación máxima establecida para la prevención de la obesidad y enfermedades cardiovasculares, sin observarse mayores diferencias entre ambos sexos. El problema del exceso en el consumo de carbohidratos es más evidente en indígenas y montubios, en quienes la prevalencia de consumo excesivo de carbohidratos es 46.4% y 39.6%, respectivamente (5). Como todo consumo excesivo es malo es por ello que se ve reflejado el consumo con prevalencia de sobrepeso y obesidad, y la falta de actividad física también condiciona al incremento de este problema y no solo en nuestro país sino también a nivel mundial.

2.7. Marco legal y ético

2.7.1. Código de la niñez y adolescencia

Art. 7.- *“Niños, niñas y adolescentes, indígenas y afroecuatorianos.- La ley reconoce y garantiza el derecho de los niños, niñas y adolescentes de nacionalidades indígenas y afroecuatorianos, a desarrollarse de acuerdo a su cultura y en un marco de interculturalidad, conforme a lo dispuesto en la Constitución Política de la República, siempre que las prácticas culturales no conculquen sus derechos”* (52).

Art. 26.- *“Derecho a una vida digna.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una vida digna, que les permita disfrutar de las condiciones socioeconómicas necesarias para su desarrollo integral. Este derecho incluye*

aquellas prestaciones que aseguren una alimentación nutritiva, equilibrada y suficiente, recreación y juego, acceso a los servicios de salud, a educación de calidad, vestuario adecuado, vivienda segura, higiénica y dotada de los servicios básicos” (52).

Art. 51.- *“Derecho a la libertad personal, dignidad, reputación, honor e imagen.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a que se respete: a) Su libertad, sin más limitaciones que las establecidas en la ley. Los progenitores y responsables de sus cuidados los orientarán en el ejercicio de este derecho; y, b) Su dignidad, autoestima, honra, reputación e imagen propia” (52).*

Art. 2.- *“El derecho a alimentos es connatural a la relación parento-filial y está relacionado con el derecho a la vida, la supervivencia y una vida digna. Implica la garantía de proporcionar los recursos necesarios para la satisfacción de las necesidades básicas de los alimentarios que incluye: Alimentación nutritiva, equilibrada y suficiente; Salud integral; Educación y otros” (52).*

2.7.2. Reglamento de barens escolares del sistema nacional de educación

En la Constitución de la República, en el artículo 13, ordena que: *“Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales” (53).*

El artículo 129 de la Ley Orgánica de Salud señala la obligación de todas las instituciones, organismos y establecimientos públicos y privados que realicen actividades de producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y expendio de productos de uso y consumo humano, de cumplir con las normas de vigilancia y control sanitarios expendidas por la Autoridad Sanitaria Nacional, y en el artículo 130 establece la obligación de dichos establecimientos de contar con el permiso de funcionamiento correspondiente (53).

2.7.3. Bares escolares

En el reglamento de bares escolares expedido por el ministro de educación y la ministra de salud pública indica en el artículo 3 que los bares escolares son locales que se encuentran dentro de las instituciones educativas, y que el personal a cargo son personas contratadas y autorizadas que cumplan con los requisitos para la manipulación de alimentos y también para el expendio. Los alimentos que se brinden en los bares escolares deben ser inocuos, de buena calidad organoléptica, que sean nutritivos, variados y que abastezcan a los usuarios (53).

2.7.4. Declaración de Helsinki

Fue adoptada en la capital finlandesa por la Asamblea General de 1964 de la Asociación Médica Mundial (World Medical Association, WMA), es el documento internacional más importante para la regulación de la investigación en seres humanos. Para proteger los derechos de los investigados es así que en el estudio acerca de la declaración en el comentario número 11 indica que *“La investigación médica sólo se justifica si existen posibilidades razonables de que la población, sobre la que la investigación se realiza, podrá beneficiarse de sus resultados”* (54).

Mientras que en el comentario 15 habla sobre *“Si una persona considerada incompetente por la ley, como es el caso de un menor de edad, es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el investigador debe obtenerlo, además del consentimiento del representante legal”*; se debe realizar en las investigaciones los consentimientos informados para protección del investigador como del investigado, ya que siempre debe haber indicaciones de los procedimientos y una aceptación por parte del grupo a investigar (54).

CAPITULO III

3. Metodología

3.1. Tipo de estudio

Descriptivo de corte transversal.

3.2. Diseño de estudio

No experimental, con enfoque cuantitativo.

3.3. Población y muestra

El universo de estudio estuvo conformado por 2273 adolescentes de 10 a 18 años de edad de la Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera.

La muestra se constituyó de 342 adolescentes pertenecientes a Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera, que se realizó a través de un muestreo no probabilístico a conveniencia.

El estudio se realizó en la ciudad de Otavalo, localizada a 110 kilómetros al norte del de la capital Quito y a 20 kilómetros de la ciudad de Ibarra. Siendo sede de estudio la Unidad Educativa antes mencionada, la cual se encuentra ubicada en las calles Roca Y Rocafuerte 324 Roca Y Mejía.

3.4. Variables a estudiar

- Sociodemográficas
- Estado nutricional
- Factores de riesgo de ECNT

3.5. Operacionalización de variables

Variables	Indicador	Escala
Características sociodemográficas	Género	Varón Mujer
	Etnia	Mestiza Indígena Afroecuatoriana
	Lugar de procedencia	Urbano Rural
Estado nutricional	Indicador antropométrico (T/E) (33)	> +3 DE Talla muy alta +3 a -2 DE Talla normal < -2 DE Talla baja < -3 DE Talla baja severa
	Indicador antropométrico (IMC/E) (33)	> +2 DE Obesidad > +1 DE Sobrepeso +1 a -2 DE Normal < -2 DE Delgadez < -3 DE Delgadez severa
	Riesgo cardiometabólico (33)	≥ P90 Riesgo cardiometabólico Normal
	Patrón de consumo de alimentos	Frecuencia: Semanal (1 vez, 2-3 veces, ≥ 4 veces) Mensual (1-3 veces) Nunca
	Frecuencia de actividad física (55)	Nunca 1-2 veces a la semana 3-4 veces a la semana Diariamente
	Duración de la actividad física (55)	≥ 60 minutos (activo) ≤ 60 minutos (inactivo) Nada
	Intensidad de actividad física (55)	Leve (0 a 4) Moderada (5 a 6) Vigorosa (7 a 10)
Factores de riesgo de ECNT	Consumo de bebidas alcohólicas (56)	Si No Rara vez (1 a 3 veces por año)
	Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas (56)	1 vez al mes 1 vez cada semana 3 veces a la semana

		4 o más veces a la semana
	Consumo de cigarrillo	Si No
	Frecuencia de consumo de cigarrillo	Diariamente Semanalmente Mensualmente
	Número de cigarrillos fumados	Pregunta abierta
	Antecedentes familiares y mortalidad familiar debidos a ECNT	Sobrepeso y obesidad Diabetes mellitus Hipertensión arterial Accidentes cerebrovasculares Enfermedades cardiovasculares Dislipidemia Cáncer Enfermedades respiratorias crónicas Ninguno

3.6. Técnicas e instrumentos

Para la toma de indicadores antropométricos de los adolescentes se utilizó las guías International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK), para ello se ha empleado las siguientes técnicas.

Técnica de preparación para la toma de peso

El sujeto vistió ropa ligera, no porto objetos que le sumen peso como relojes, cinturones, collares (57). Para la toma de dato se empleó como instrumento la báscula, para ello fue importante que el sujeto se mantenga en posición erguida, descalzo, con las palmas y dedos de las manos en posesión recta y extendida hacia abajo, vista hacia el frente para una mayor precisión en el dato obtenido (30).

Técnica de preparación para la toma de talla

El sujeto se ubicó en posición erecta, sin calzado, las palmas y dedos de las manos en posición recta y extendida hacia abajo, vista hacia el frente, en relación del plano de Frankfurt (30). El instrumento utilizado fue el estadiómetro, en donde el sujeto se mantuvo sobre pies, juntando talones y separando puntas de pie, glúteos, y parte de la espalda apoyados sobre el estadiómetro. La cabeza, se ubicó en el plano Frankfurt. Se pidió al paciente que inhale profundo mientras el evaluador aplicó una suave presión hacia arriba sobre el hueso mastoideo, para tener un talla adecuada (57).

Técnica de preparación para la circunferencia de cintura

El sujeto se mantuvo sobre sus pies tomando una posición relajada. Para esta medición se utilizó la cinta métrica. El sujeto conservó la posición de inicio, recogiendo los brazos hacia su tórax permitiendo el paso de la cinta, el extremo y el resto de la cinta se sostuvo en la mano derecha mientras el antropometrista utilizó su mano izquierda para ajustar el nivel de la cinta en la espalda sobre el sitio más estrecho de la región. Se pidió al sujeto respirar normalmente y la medición fue registrada al final de una expiración normal (57).

3.6.1 Recolección de la información

Características sociodemográficas

Para la obtención de información se utilizó como herramienta una encuesta validada de preguntas cerradas, la cual constó de un encabezado y el objetivo general de la investigación. Se establecieron las características sociodemográficas de la población de estudio mediante el registro de nombres y apellidos, edad, género, lugar de procedencia, rural o urbano, se auto identificó étnicamente y especificó su nivel de escolaridad bachillerato.

Evaluación del estado nutricional

Para la determinación del estado nutricional de los adolescentes se implementó los indicadores antropométricos aplicados según las Normas ISAK.

- **Indicadores antropométricos**

Talla para la edad

Para la toma de talla se utilizó un tallímetro manual, utilizando las recomendaciones por International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK); el dato se ubicó en las tablas de la OMS para determinar la desviación estándar (DE) en la que se encuentra el adolescente. Se categorizó de la siguiente forma:

- Talla muy alta para la edad: $> + 3$ DE
- Talla normal para la edad: $+ 3$ a -2 DE.
- Baja talla para la edad: $< - 2$ DE
- Talla baja severa para la edad: $< - 3$ DE

IMC para la edad

Para determinar el IMC se usó el peso; mismo que se tomó por medio de una balanza marca OMRON, serie HS514. Una vez que se obtuvo este dato conjuntamente con la talla se aplicó la siguiente formula: $IMC=(Peso(Kg))/(Talla(m^2))$. La interpretación se realizó mediante las tablas de la OMS IMC/Edad, con la siguiente categorización:

- Obesidad: > 2 DE.
- Sobrepeso: > 1 a 2 DE
- Normopeso: 1 a $- 2$ DE
- Delgadez: $< - 2$ a $- 3$ DE
- Delgadez severa: $< - 3$ DE

Circunferencia de cintura

Se utilizó una cinta métrica metálica marca CESCORF, el paciente se encontró con el abdomen descubierto, y los brazos cruzados de manera que toque sus hombros. Se consideró los siguientes puntos de corte para su categorización (33):

- Riesgo cardiometabólico: > Percentil 90
- Normal

Indicador dietético

La recolección de esta información se lo hizo a través del patrón de consumo y se agrupó por alimentos como verduras, frutas, azúcar, grasas, sal; para lo cual se colocó las siguientes escalas:

- Semanal (1 vez, 2-3 veces, \geq 4 veces)
- Mensual (1-3 veces)
- Nunca

Actividad física

Para obtener información de actividad física de los/las adolescentes se procedió a la ejecución de una encuesta en la cual constaban los siguientes:

Frecuencia de actividad física;

- Nunca
- 1-2 veces a la semana
- 3-4 veces a la semana
- Diariamente

Duración de la actividad física;

- 1 hora o más (inactivo)
- Menos de 1 hora (activo)

Intensidad de la actividad física;

- Leve (0 a 4)
- Moderada (5 a 6)
- Vigorosa (7 a 10)

Estos parámetros sirvieron para identificar el riesgo nutricional que presentan los adolescentes, teniendo como guía las Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud establecida por la OMS.

Factores de riesgo de ECNT

- **Consumo de alcohol**

Para identificar el consumo de alcohol y la frecuencia en la que es ingerido en los adolescentes se utilizó una encuesta de opción simple, en la cual el primer aspecto fue definir si existe o no consumo de alcohol, y si la respuesta es positiva se precedió a definir la frecuencia de consumo del mismo, la cual fue evaluada en los siguientes puntos de corte:

- 1 vez al mes
- 1 vez cada semana
- 3 veces a la semana
- 4 o más veces a la semana

Estos parámetros se han obtenido según el Test del AUDIT “Trastornos debidos al consumo de alcohol” de la Organización Mundial de la Salud.

- **Consumo de cigarrillo**

Para conocer el consumo de cigarrillo fue evaluado a través de una pregunta cerrada de la encuesta aplicada, si su respuesta tuvo positividad se continúa el cuestionario en el cual constó la frecuencia de consumo clasificado de la siguiente manera:

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente

De igual manera para conocer la cantidad en unidades consumidas se colocó una pregunta de respuesta abierta para que contesten con el número exacto.

Los parámetros utilizados han sido de la encuesta multinacional sobre diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y sus factores de riesgo.

- **Antecedentes familiares y mortalidad familiar debidos a ECNT**

Para la recolección de esta información se colocó preguntas cerradas de si o no en la misma encuesta de factores de riesgo, con la finalidad de identificar las ECNT que tenga uno o varios miembros de la familia, dentro de las cuales la OMS considera:

- Sobrepeso y obesidad
- Diabetes mellitus
- Hipertensión arterial
- Accidentes cerebrovasculares
- Enfermedades cardiovasculares
- Dislipidemia
- Cáncer
- Enfermedades respiratorias crónicas

Si algún estudiante dentro de su familia no presenta ninguna de enfermedad se colocó la opción “ninguna”, para una mejor recolección de información.

3.7. Procesamiento y análisis de datos

Para el análisis de los datos recolectados se utilizó una base de datos en Excel y luego se exportó al software EpiInfo 7.2, para la realización de gráficos y tablas.

CAPITULO IV

4. Resultados

4.1 Análisis e interpretación de resultados

Se presenta a continuación resultados de datos sociodemográficos:

El 100% de los adolescentes estudiados tenían entre 15 y 18 años y pertenecían a nivel de escolaridad bachillerato.

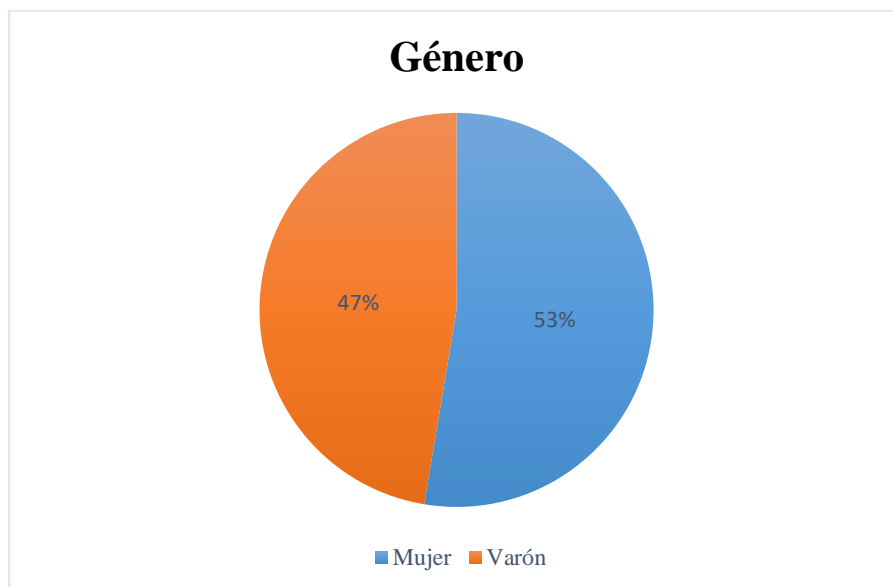


Gráfico 1. Género de los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Encuesta sociodemográfica a adolescentes de la U.E. “Isaac J. Barrera” Otavalo, 2019.

Mediante el gráfico 1 se observa que el 53% de los adolescentes investigados fueron varones, mientras que el 47% mujeres.

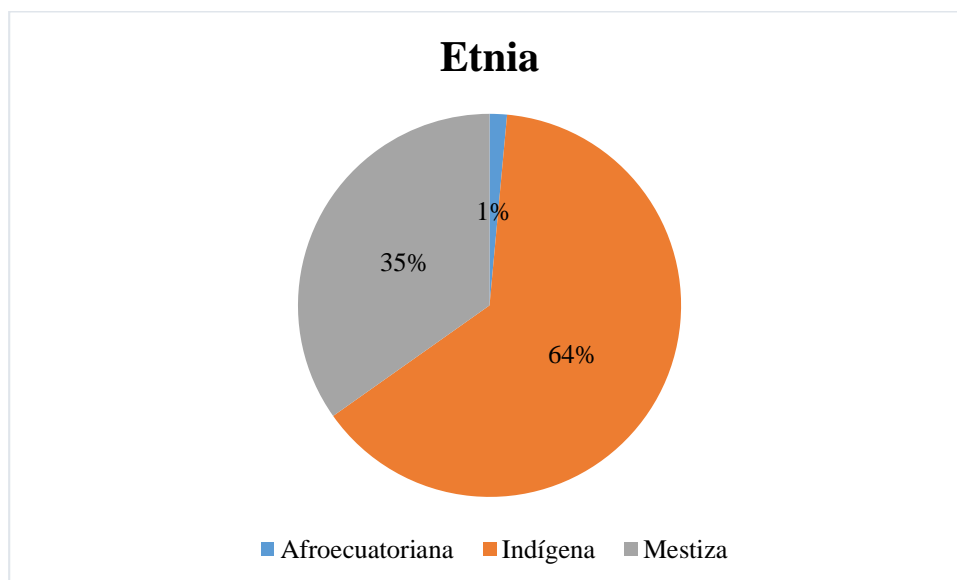


Gráfico 2. Etnia de los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Encuesta sociodemográfica a adolescentes de la U.E. “Isaac J. Barrera” Otavalo, 2019.

A juzgar por el gráfico el 64% de los adolescentes investigados representa a la etnia indígena, seguida del 35% que representa la etnia mestiza, y con el 1% correspondiente a la etnia afroecuatoriana.

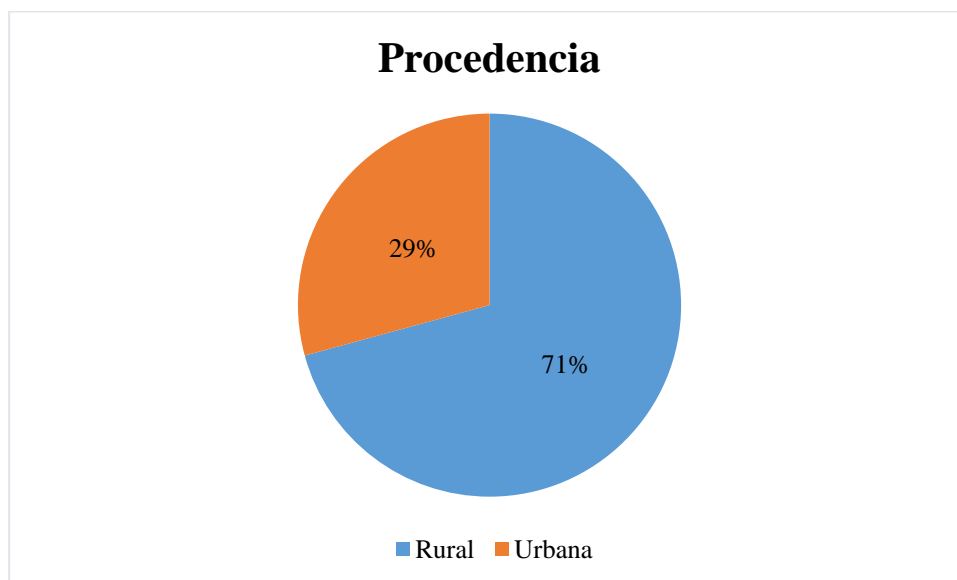


Gráfico 3. Procedencia de los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Encuesta sociodemográfica a adolescentes de la U.E. “Isaac J. Barrera” Otavalo, 2019.

En cuanto al gráfico el 70,76% de los adolescentes investigados provienen de la zona rural, y el 29,24% de la zona urbana.

Las características sociodemográficas presentan los siguientes datos: la edad de los adolescentes se encuentra en un rango de entre 15 y 18 años de edad, siendo prevalente las mujeres. En cuanto a la etnia predominante es la indígena con el 64% seguida de la mestiza con el 35%; el lugar de procedencia con mayor impacto es la zona rural con el 71% y el 29% urbana. De las mismas características sucede en el estudio Prevalencia y factores asociados al consumo de bebidas azucaradas en escolares de 9 a 17 años de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL en el año 2016, ya que fue un estudio en adolescentes de entre 9 y 17 años, de la población en general el 58,4% eran mujeres; sin embargo, el lugar de procedencia mayoritaria fue en las instituciones urbanas de la ciudad (7).

Mientras que el estudio de Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de una ciudad del Paraguay en el año 2017, el estudio estuvo enfocado en 132 adolescentes mayores de 15 años de edad, de los cuales se consideró a 1º, 2º y 3º años de bachillerato, en donde dos tercios de la población corresponden al sexo femenino (8). Cabe recalcar que en el estudio Sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador, 2015 en donde la muestra final quedó constituida por 3.680 estudiantes, 1.581 escolares y 2.099 adolescentes. La edad estuvo comprendida entre 5 y 19 años con una media de 12,61 años. El 51,4% de los escolares/adolescentes fueron hombres y el 48,6% fueron mujeres (9).

Enseguida se presenta datos obtenidos del estado nutricional:

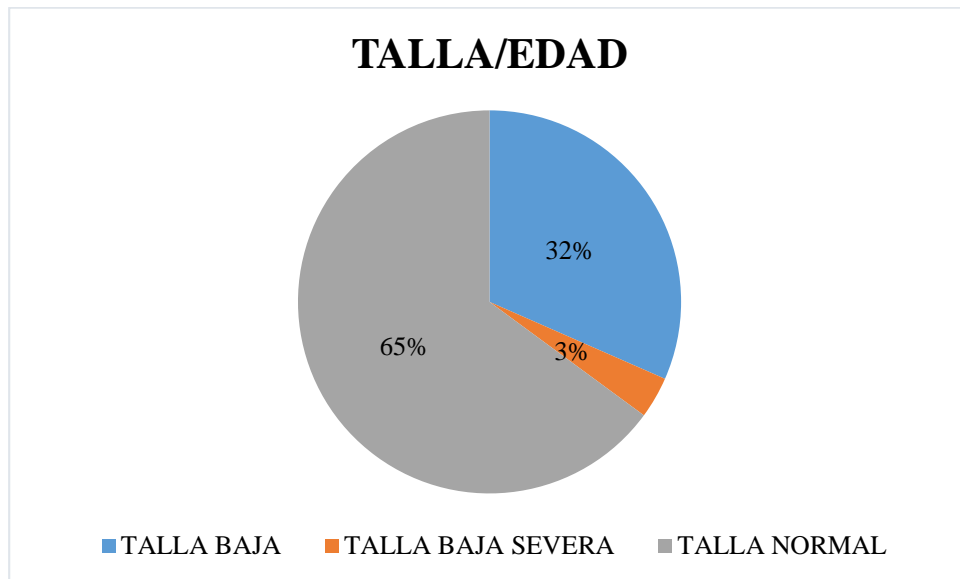


Gráfico 4. Talla para la edad de los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Evaluación antropométrica a adolescentes de la U.E. “Isaac J. Barrera” Otavalo, 2019.

Mediante el gráfico 5 podemos observar que el 65% de los adolescentes investigados presentaron talla normal según el indicador talla/edad, sin embargo, el 32% presentaron talla baja y el 3 % talla baja severa.

ENSANUT-ECU 2012, en los adolescentes de 15 a 19 años presentaron un 20,8% retardo en talla, difieren por debajo de los datos del presente estudio (5).

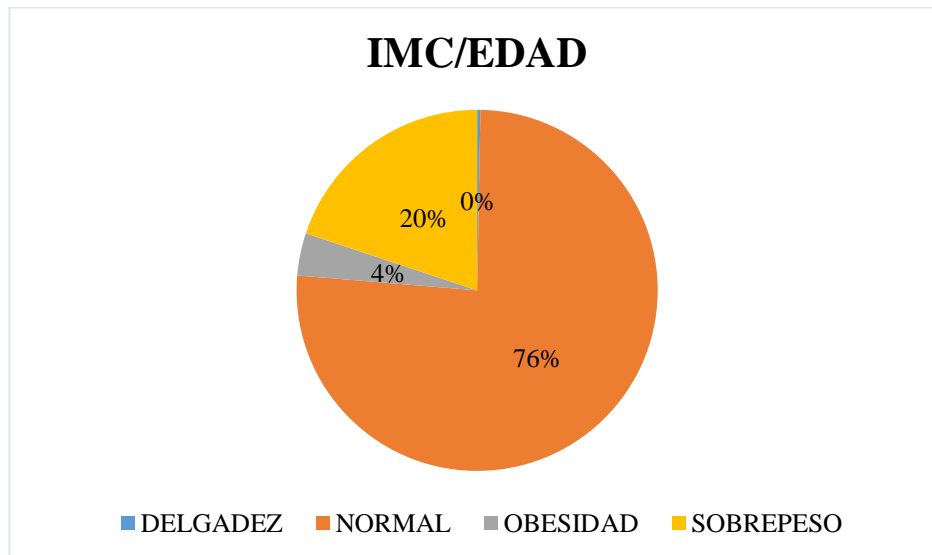


Gráfico 5. IMC para la edad de los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Evaluación antropométrica a adolescentes de la U.E. “Isaac J. Barrera” Otavalo, 2019.

Según el gráfico 6 el 76,02% de los adolescentes investigados presentaron normopeso según el indicador IMC/edad, por el contrario el 19,88% presenta sobrepeso, el 3,81% obesidad y delgadez tan solo el 0,29%; siendo así que en un estudio realizado en la Unidad Educativa Jerusalén de Milagro Ecuador en el año 2017 por Sánchez Marlene et al, en donde se estudió a Adolescentes de 14 a 18 años presentó datos similares siendo el 72,5% normopeso, el 18,3% de prevalencia de sobrepeso, y dando un puntaje más alto en obesidad con 9,2% (10).

Datos muy similares presenta el estudio de Sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana en Riobamba, Ecuador del año 2015 realizado por Ramos Patricio et al. Donde revela que el 76,5% presentan normopeso, sobrepeso en adolescentes 16,6%, mientras que la obesidad 4,9% (9). Por otro lado según ENSANUT-ECU 2012, en los adolescentes de 15 a 19 años presentaron un 26% de sobrepeso y obesidad presentando datos similares el presente estudio (5).

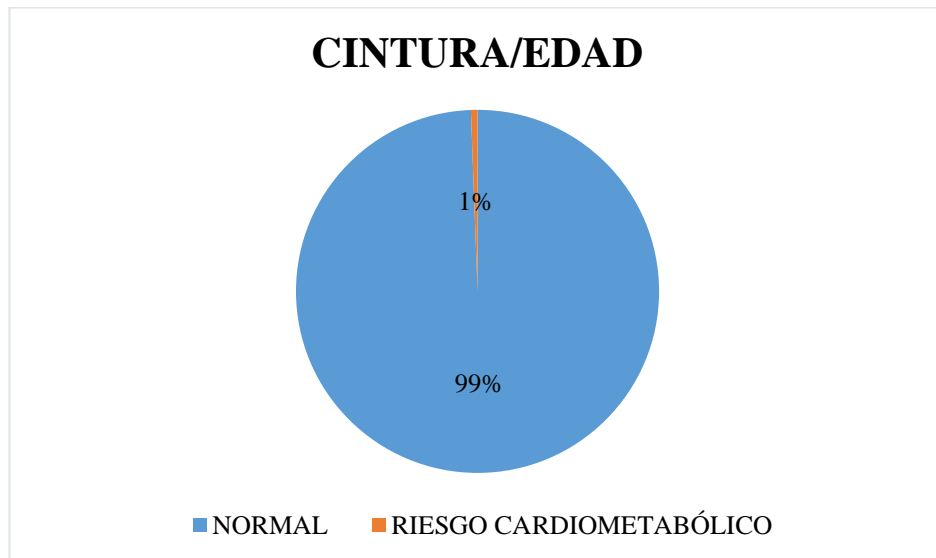


Gráfico 6. Cintura para la edad de los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Evaluación antropométrica a adolescentes de la U.E. “Isaac J. Barrera” Otavalo, 2019.

La circunferencia de la cintura junto al IMC da un mejor diagnóstico de los principales riesgos cardiometabólicos en el presente estudio el 99,42% de los adolescentes investigados no presentan riesgo cardiometabólico según cintura/edad, sin embargo el 0,58% si lo presentan, a diferencia de datos encontrados en el estudio en la Unidad Educativa Jerusalén de Milagro Ecuador en el año 2017 por Sánchez Marlene et al, donde mostró que el 9.1% de los adolescentes con sobrepeso y el 9,1% con obesidad presentaron valores altos de obesidad abdominal, y 47,2% de normopeso no tiene obesidad abdominal y 3.4% ya lo tiene obesidad abdominal (10).

En el estudio sobre el estado nutricional en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. Estudio FUPRECOL 2016 de Flores Navarro-Pérez et al; los datos de IMC/edad son similares al presente estudio con un 22,1% de la población que presentó sobrepeso u obesidad y un 6,2% de obesidad abdominal según circunferencia de cintura/edad del total de la población (11).

Se detalla a continuación los resultados obtenidos del patrón de consumo de alimentos:

Tabla 3. Patrón de consumo de frutas, verduras, azúcares y grasas en los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Grupo de alimentos	1 vez/semana	2-3 veces/semana	> 4 veces/semana	1-3 veces/mensual	Nunca	Total
	%	%	%	%	%	%
Frutas y verduras	15,6	19,0	29,8	17,5	18,1	100
Azúcar	4,7	9,1	69,0	13,5	3,7	100
Aceites vegetales	14,7	15,8	47,3	11,1	11,1	100
Total	11,7	14,6	48,7	14,0	11,0	100,0

Fuente: Evaluación dietética en los adolescentes de la U.E. "Isaac J. Barrera" Otavalo, 2019.

De acuerdo con la tabla 6, el consumo de frutas, verduras, azúcares y aceites vegetales de los adolescentes del estudio fue semanal mayor de 4 veces a la semana representando al 29,8%, 69%, 47,3% respectivamente.

Tabla 4. Frecuencia de sal añadida a las preparaciones en los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Grupo de alimentos	1 al día	2-3 al día	1 semana	2-3 semanal	> 4 semanal	1-3 mensual	Nunca	Total
Sal añadida	20,4	16,4	11,1	10,2	6,4	11,4	24	100

Fuente: Evaluación dietética en los adolescentes de la U.E. "Isaac J. Barrera" Otavalo, 2019.

De acuerdo a la tabla 7, el 20,5% de los adolescentes del estudio añaden sal a sus preparaciones una vez al día.

Conforme la frecuencia de consumo aplicada en los adolescentes se reflejó que la mayor parte de los grupos de alimentos consumen semanalmente más de 4 veces, entre ellos frutas, verduras, azúcares y grasas, sin embargo el mayor porcentaje

representan los azúcares y grasas y en menor porcentaje frutas y verduras; se debe tomar en cuenta que el exceso del consumo de estos grupos de alimentos representarían un factor de riesgo de ECNT. En cuanto a la sal añadida una quinta parte de la población si lo realiza diariamente, siendo un factor de riesgo de ECNT.

En el estudio sobre evaluación del estado nutricional de adolescentes en una Unidad Educativa de Ecuador 2017 se indicó el consumo semanal muy frecuente de gaseosas en 32% de los adolescentes, 37% prefiere snacks salados, 34% come galletas y 31% toma bebidas energizantes durante las colaciones u horas de receso (10) ; todos estos alimentos se componen de azúcares, grasa o sal, que también se valoró en el presente estudio como factor de riesgo de ECNT, encontrando datos altos de su consumo.

En cuanto agregar sal a las comidas el 20,4% lo hace una vez a l día, siendo muy similar a un estudio de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de una ciudad del Paraguay 2017 donde agregaban sal a las comidas el 25% del total de adolescentes incluidos (8).

ENSANUT-2012 presentó el azúcar como uno de los alimentos que más contribuyen al consumo dietario de carbohidratos con un 10% diario en la sub región sierra rural, mientras que en el presente estudio arrojó datos similares con un 9,8% diario (5).

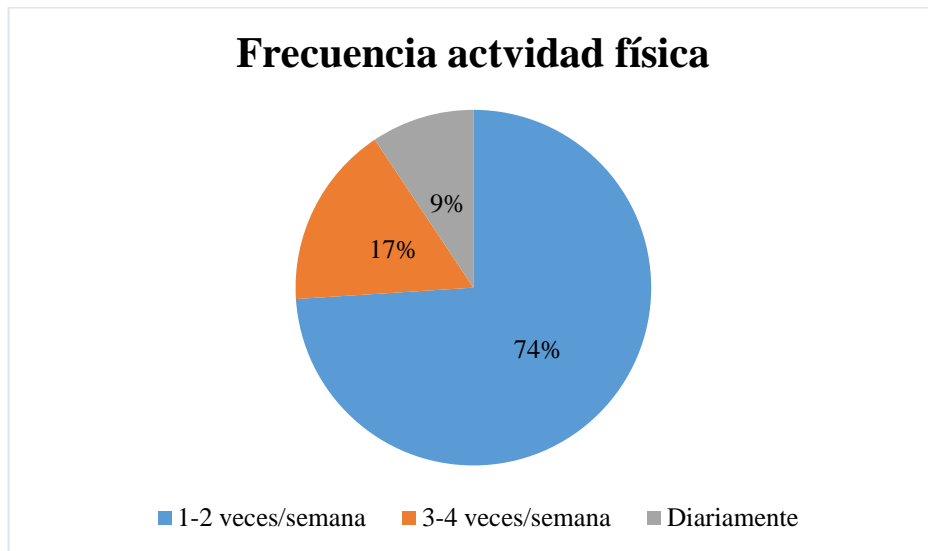


Gráfico 7. Frecuencia de actividad física en los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Encuesta factores de riesgo de ECNT a adolescentes de la U.E. “Isaac J. Barrera” Otavalo, 2019.

De acuerdo al grafico 12 el 74% de los adolescentes realizan actividad física de 1 a 2 veces a la semana, el 17% de 3 a 4 veces a la semana, y el 9% diariamente. Siendo datos contrapuestos en el estudio de prevalencia del hábito de fumar y práctica del ejercicio físico de estudiantes de últimos años de un colegio de Popayán (Colombia) 2011, en donde la frecuencia de 1 a 2 días a la semana representa el 6,9%, 3 días el 20,7%, 4 días el 17,2%, y 5 o más días el 24,1%; de la población de estudio sólo el 27,5% realizan más de una hora diaria de actividad física (15).

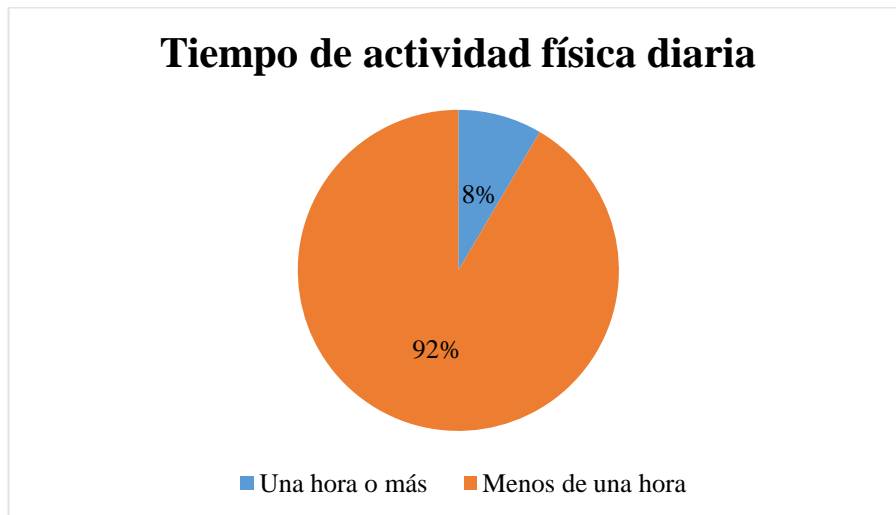


Gráfico 8. Tiempo de actividad física en los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Encuesta factores de riesgo de ECNT a adolescentes de la U.E. “Isaac J. Barrera” Otavalo, 2019.

De acuerdo con los resultados expuestos en el gráfico 13, el 8% de los adolescentes investigados realizan 60 minutos o más de actividad física diaria, mientras que el 92% lo hacen menos de 60 minutos. ENSANUT -2012 reflejó que en el grupo etario de 10 a 18 años a nivel Nacional el 33,9% son inactivos, mientras que en la subregión sierra rural el 31,5%, lo cual difiere de la presente indagación (5).

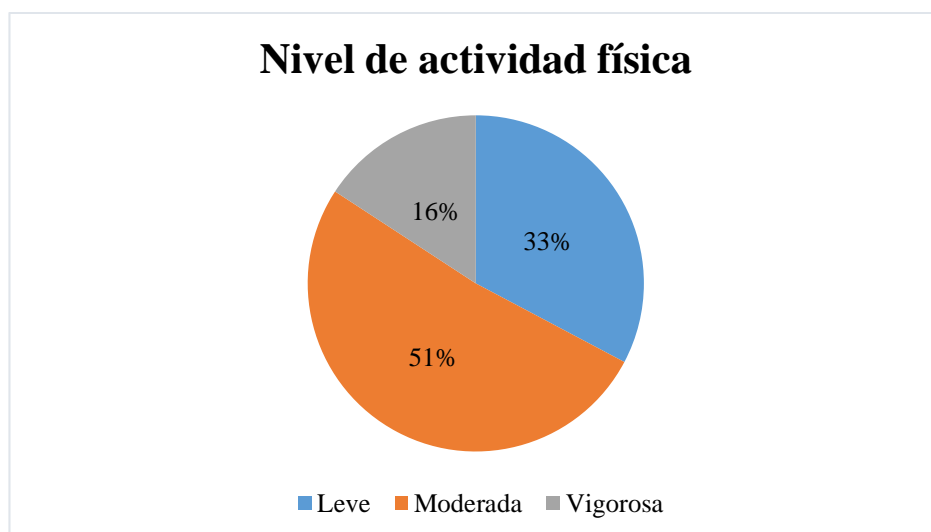


Gráfico 9. Nivel de actividad física en los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Encuesta factores de riesgo de ECNT a adolescentes de la U.E. “Isaac J. Barrera” Otavalo, 2019.

Según los datos del gráfico 14, el 51% de los adolescentes investigados realizan actividad física moderada, el 33% leve y el 16% vigorosa, es así que los datos son muy similares a un estudio de Actividad física y enfermedades crónicas no transmisibles de estudiantes mexicanos en función del género del año 2018 donde el mayor porcentaje de la población que realiza actividad física es moderada con un 43,7% seguido de leve 39,3% y por último vigorosa 16,9% (16).

Por último se coloca los resultados obtenidos de factores de riesgo de ECNT:



Gráfico 10. Consumo de alcohol en los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Factores de riesgo de ECNT a adolescentes de la U.E. "Isaac J. Barrera" Otavalo, 2019

Mediante el gráfico 8 podemos observar que el 69% de los adolescentes investigados no consume alcohol, mientras que el 14% si lo consume frecuentemente, seguido del 17% que lo utiliza rara vez.

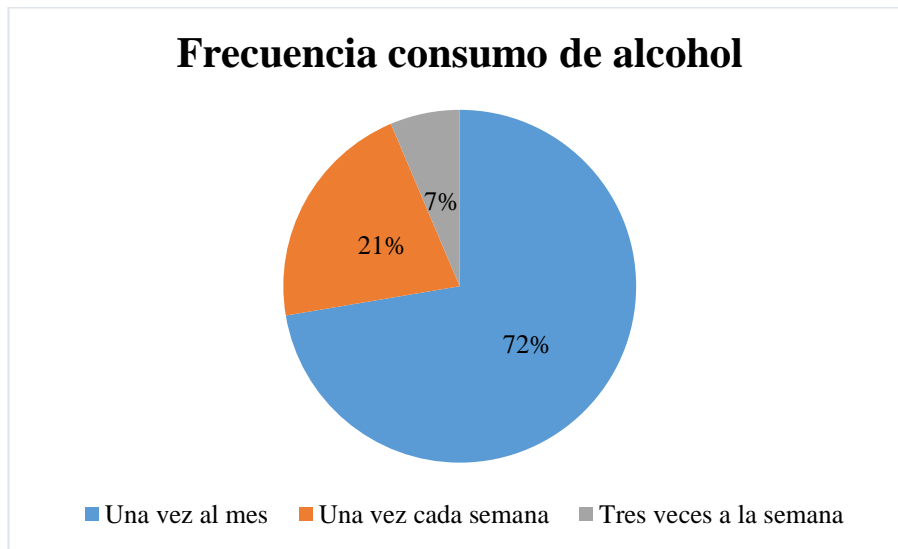


Gráfico 11. Frecuencia consumo de alcohol en los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Factores de riesgo de ECNT a adolescentes de la U.E. "Isaac J. Barrera" Otavalo, 2019

En el grafico 9 podemos observar que el 72% de los adolescentes investigados tienen una frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas de una vez al mes, seguido del 21% con una frecuencia de una vez a la semana, mientras que tan solo el 7% reportó una frecuencia mayor que corresponde a tres veces a la semana.

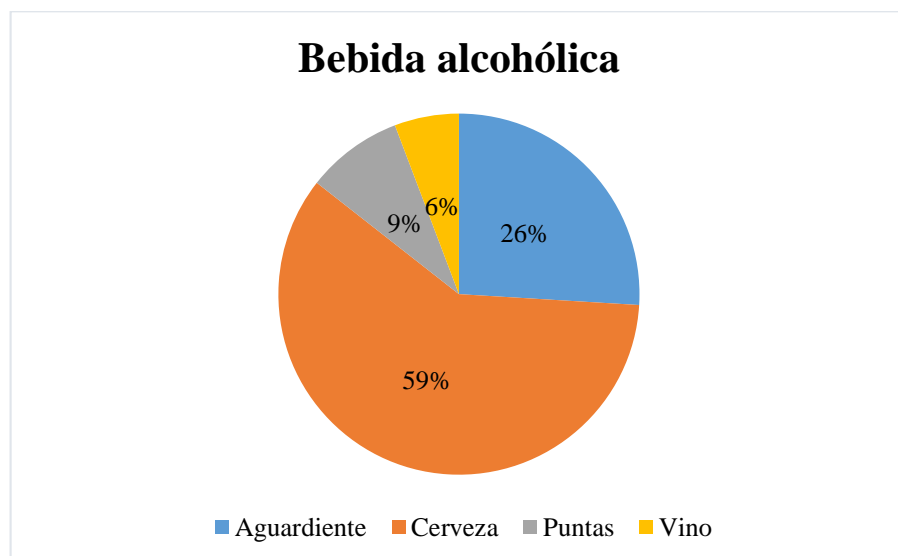


Gráfico 12. Bebida alcohólica en los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Factores de riesgo de ECNT a adolescentes de la U.E. "Isaac J. Barrera" Otavalo, 2019

Según el grafico 10 el 59% de los adolescentes consumen cerveza, seguido del 26% aguardiente, el 9% puntas y en un 6% vino.

Conforme el grafico 9 el 69% de los adolescentes no consumen alcohol, mientras que el 14% consume alcohol, seguido del 17% que representa rara vez ingerir bebidas alcohólicas, en el estudio de Real Delor et al, sobre factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de una ciudad del Paraguay 2017, presentó datos similares en donde el 52.2% refirió no haber consumido nunca ningún tipo de bebida alcohólica, el 47.7% restante refirió que ha consumido ocasionalmente bebidas alcohólicas (8).

En el estudio de consumo de bebidas alcohólicas en adolescentes del Área IV del municipio de Cienfuegos 2017 de Silvia Enriquez Vilaplana et al, muestra datos diferentes de un total de 315 adolescentes en edades de 11 a 19 años estudiados, el 89, 2 % si consume bebidas alcohólicas y solo un 10,8 % no lo hacen, el consumo más frecuente de bebidas alcohólicas son los fines de semana 61,2%, una vez por semana 22%, una vez al mes 13,2%; según el tipo de bebida más consumida con un 58,4% la cerveza mostrando datos similares con el presente estudio; 59% la cerveza seguido del 26% de aguardiente, el 72% de los adolescentes investigados tienen una frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas de una vez al mes, 21% una vez a la semana, el 7% tres veces a la semana lo cual difiere del presente estudio (12).

ENSANUT-2012 el consumo de alcohol a nivel Nacional fue del 71,7%, a nivel de Imbabura el 41,7%, mientras que en la presente investigación reflejó 31% diferenciando con 10%(5).

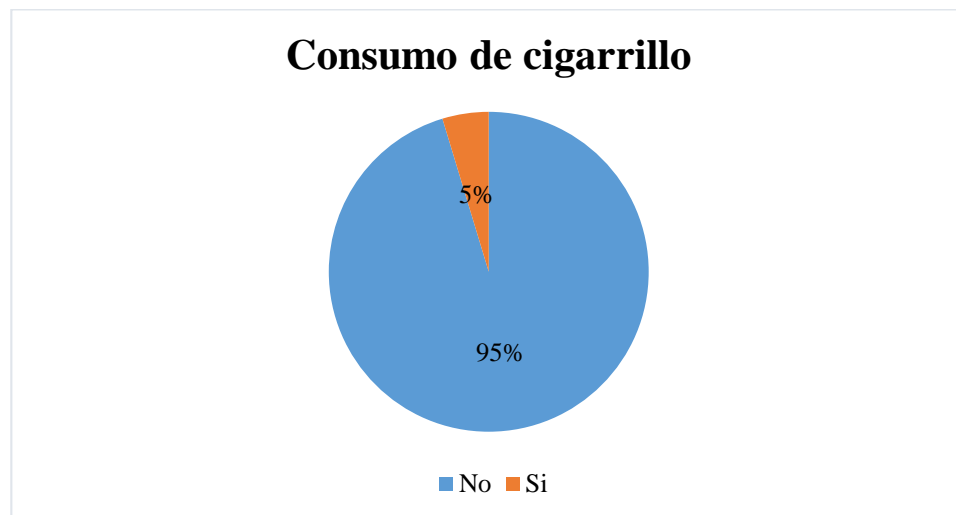


Gráfico 13. Consumo de cigarrillo en los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

Fuente: Factores de riesgo de ECNT a adolescentes de la U.E. "Isaac J. Barrera" Otavalo, 2019

Siguiendo el grafico 11 el 95% de los adolescentes investigados afirman que no consume cigarrillo, mientras que el 5% afirma que si lo consume.

Tabla 5. Frecuencia en el consumo de cigarrillo en los adolescentes de bachillerato de la U.E Isaac J. Barrera.

FRECUENCIA DE CIGARRILLO	n	%
Nunca	326	95,30
Diariamente	1	0,30
Semanalmente	6	1,80
Mensualmente	9	2,60
Total	342	100,00

Fuente: Factores de riesgo de ECNT a adolescentes de la U.E. "Isaac J. Barrera" Otavalo, 2019

En la tabla 3 podemos observar que el 2,60% de los adolescentes investigados consumen cigarrillo con una frecuencia mensual, mientras que el 1,80% lo consume semanalmente y el 0,30% diariamente.

Conforme el grafico 11 el 95% de los adolescentes investigados afirman que no consume cigarrillo, de los cuales en 2,6% lo realizan con una frecuencia mensual en una cantidad de 1 a 2 cigarrillos diarios aproximadamente ; por el contrario en un estudio realizado sobre el comportamiento del tabaquismo en los adolescentes del Reparto Fructuoso Rodríguez Cárdenas en el 2015 de un total de 447 adolescentes, 51 afirmaron ser fumadores activos, que representó una prevalencia de 11,4 % en este grupo de edad, además se muestra que más de la mitad, o sea, el 56,9 % (29 adolescentes) fuman diariamente y 15 jóvenes que fuman varias veces a la semana equivalente a un 29,4 % (13).

ENSANUT-2012 a nivel Nacional el consumo de cigarrillo fue 26,4%, a nivel de Imbabura fue de 17,2%, datos que difieren del presente estudio donde se obtuvo el 5% de consumo.

Tabla 6. Antecedentes patológicos familiares y de mortalidad de ECNT en los adolescentes de bachillerato de la U.E Issac J. Barrera.

Antecedentes patológicos de ECNT	n	%
Si	145	42,4
Ninguno	197	57,6
Total	342	100,0

Fuente: Encuesta factores de riesgo de ECNT a adolescentes de la U.E. "Isaac J. Barrera" Otavalo, 2019.

En cuanto a la tabla 4, el 58% de los adolescentes investigados no presenta ningún antecedente de ECNT, sin embargo el 42% si lo hacen.

Tabla 7. Antecedentes patológicos familiares y de mortalidad de ECNT en los adolescentes de bachillerato de la U.E Issac J. Barrera.

Enfermedades Crónico no Trasmisibles						
	Si	%	No	%	Total	%
Sobrepeso y obesidad	16	4,7	326	95,3	342	100,0
Diabetes mellitus	33	9,7	309	90,3	342	100,0
Hipertensión arterial	61	17,8	281	82,1	342	100,0
Accidentes cerebrovasculares	11	3,2	331	96,7	342	100,0
Enfermedades cardiovasculares	29	8,4	313	91,5	342	100,0
Dislipidemia	21	6,1	321	93,9	342	100,0
Cáncer	40	11,6	302	88,4	342	100,0
Enfermedades respiratorias crónicas	16	4,7	326	95,3	342	100,0

Fuente: Encuesta factores de riesgo de ECNT a adolescentes de la U.E. "Isaac J. Barrera" Otavalo, 2019.

En la tabla 5, el grupo estudiado presentó mayor prevalencia de antecedentes la hipertensión arterial con el 17,8%, seguido de cáncer 11,6%, diabetes mellitus 9,7%, ECV 8,4%, dislipidemia 6,1%, sobrepeso, obesidad y ERC 4,7%, de menor prevalencia los ACV 3,2%.

Las personas que presentan obesidad son vulnerables para desarrollar ECNT como la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer; siendo éstas algunas de las principales causas de muerte en el Ecuador, como lo advierten los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). En el presente estudio se puede evidenciar que los adolescentes tienen como antecedentes familiares la hipertensión, seguido de cáncer y diabetes mellitus, según INEC 2016 tuvo como primera causa de muerte las enfermedades isquémicas del corazón y en tercer lugar diabetes mellitus, seguido de enfermedades cerebro vascular. En comparación con el presente estudio si se relaciona los antecedentes de ECNT con el estado nutricional ya que 50% de las personas con sobrepeso tienen algún antecedente de ECNT, en obesidad representan el 23% (46).

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

1. La mayor parte de la muestra estudiada son mujeres entre 15 y 18 años de edad y cursan el bachillerato desde primer a tercer año. En su mayoría provienen del área rural y pertenecen a la etnia indígena.
2. Según las curvas de crecimiento de la OMS con el indicador T/E una tercera parte de los adolescentes de bachillerato presentan talla baja para la edad; en cuanto al indicador IMC/E una cuarta parte de los adolescentes presentan sobrepeso y obesidad siendo de mayor prevalencia en las mujeres y solamente un mínimo porcentaje de estas presentó riesgo de desarrollar enfermedades cardiometabólicas.
3. El cuanto a hábitos tóxicos como consumo de alcohol y cigarrillo una mínima parte de la población lo realiza con una frecuencia mensual, destacando como bebida alcohólica preferida la cerveza. Siendo más relevante como factores de riesgo los antecedentes patológicos y de mortalidad de ECNT en familiares de los adolescentes estudiados conjuntamente con la inactividad física y el patrón alimentario por haber presentado un consumo moderado en azúcar, grasas, sal y bajo en el consumo de frutas y verduras.

5.2. Recomendaciones

1. Desarrollar más estudios en adolescentes por etnia para establecer semejanzas y diferencias en cuanto a factores de riesgo de ECNT.
2. Realizar evaluación nutricional al inicio de cada año escolar, permitiendo de esta manera una captación y seguimiento oportuno en el estudiante que presente un problema de mal nutrición con la finalidad de prevenir el desarrollo de ECNT.
3. Se debería incluir a un especialista en nutrición en el equipo de trabajo docente, con la finalidad de educar y sensibilizar a la población sobre la importancia de llevar una alimentación saludable desde edades temprana, mediante la aplicación de charlas y ferias en la institución educativa, y a su vez trabajar en conjunto con el administrador del bar escolar con la finalidad de brindar al estudiante alimentación completa, variada y sobre todo saludable y de esta manera evitar algún problema de mal nutrición.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. [Online]; 2019. Acceso 10 de marzo de 2019. Disponible en: https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/es/.
2. OMS. [Online]; 2019. Acceso 10 de marzo de 2019. Disponible en: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>.
3. OMS. [Online]; 2019. Acceso 10 de marzo de 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
4. Kimoon B. Todas las mujeres, todos los niños. [Online]; 2015. Acceso 6 de marzo de 2019. Disponible en: <http://www.everywomaneverychild.org/global-strategy/>.
5. Freire W, Ramirez M, Belmont P, Mendieta M, Silva M et al. Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de 0 a 59 años. En Puruncajas V, editor. ENSANUT-ECU 2012. Quito: Flacso Sede Ecuador ; 2014. p. 44.
6. Organización Panamericana de la Salud. Situación de las enfermedades crónicas no transmisibles en Ecuador. Revista informativa. 2014; 30(3): 1-5.
7. Ramírez R, Fuerte JC, Martínez J, Correa JE. Prevalencia y factores asociados al consumo de bebidas azucaradas en escolares de 9 a 17 años de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. Nutr Hosp. 2017; 34(2): pp. 422-430.
8. Real R, Duarte S, López N. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de una ciudad del Paraguay. Acta Médica Colombiana. 2017; 42(1): pp. 30-34.
9. Ramos P, Carpio T, Delgado V, Villavicencio V. Sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2015; 19(1): pp. 21-27.
- 10 Sánchez M, Alejandro S, Bastidas C, Jara M. Evaluación del estado nutricional de adolescentes en una Unidad Educativa de Ecuador. Revista Ciencia UNEMI.

- 2017; 10(25): pp. 1-12.
- 11 Navarro C, González E, Schmidt J, Meneses J, Correa J, Correa M, et al. Nivel y estado nutricional en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. Estudio FUPRECOL. *Nutr Hosp*. 2016; 33(4): pp. 915-922.
 - 12 Enriquez S, Fernández A, Rueda V. Consumo de bebidas alcohólicas en adolescentes del Área IV del municipio de Cienfuegos. *Medisur*. 2017; 15(2): pp. 217-228.
 - 13 Martín M, Echevarría E, Sánchez C, Hernández M, Pérez M, Hernández O. Comportamiento del tabaquismo en los adolescentes del Reparto Fructuoso Rodríguez, Cárdenas. *Rev Méd Electrón*. 2015; 37(6): pp. 579-587.
 - 14 González J, Portolés A. Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de la Región de Murcia. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 2016;(29): pp. 100-104.
 - 15 Ramos O, Salazar C, Cruz V, Mosquera Y. Prevalencia del hábito de fumar y práctica del ejercicio físico de adolescentes de últimos años de un colegio de Popayán (Colombia) 2011. *Rev. Investigaciones Andina*. 2015; 17(30): pp. 1208-1222.
 - 16 Chávez M, Salazar C, Hoyos G, Bautista A, González D, Ogarrio C. Actividad física y enfermedades crónicas no transmisibles de adolescentes mexicanos en función del género. *Retos*. 2018;(33): pp. 169-174.
 - 17 Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Otavalo. [Online]; 2019. Acceso 28 de Julio de 2019. Disponible en: <https://www.otavalo.gob.ec/otavalo/situacion-geografica.html>.
 - 18 OMS. [Online]; 2019. Acceso 15 de marzo de 2019. Disponible en: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/.
 - 19 Minujín A, Lombardía M. Una aproximación a la Situación de adolescentes y

jóvenes en América Latina y el Caribe a partir de evidencia reciente. Resumen de estudio. Ciudad del Saber: UNICEF, UNICEF LACRO.ISBN.

20 UNICEF. [Online]; 2012. Acceso 15 de marzo de 2019. Disponible en:
· <https://www.unicef.org/mexico/spanish/10xinfanciatecnico.pdf>.

21 Healthy Childrens.org. [Online]; 2019. Acceso 15 de marzo de 2019. Disponible
· en: <https://www.healthychildren.org/spanish/ages-stages/teen/paginas/stages-of-adolescence.aspx>.

22 Hidalgo M, Gonzalez M. Pubertad y Adolescencia. [Online]; 2017. Acceso 15 de
· marzo de 2019. Disponible en:
<https://www.adolescenciasema.org/ficheros/REVISTA%20ADOLESCERE/vol5num1-2017/07-22%20Pubertad%20y%20adolescencia.pdf>.

23 UNICEF. [Online]; 2011. Acceso 15 de marzo de 2019. Disponible en:
· <https://www.unicef.org/spanish/sowc2011/pdfs/La-adolenscencia-temprana-y-tardia.pdf>.

24 Bueno M. Alimentacion y nutrición. [Online]; 2005. Acceso 15 de Marzo de
· 2019. Disponible en:
http://www.alimentacionynutricion.org/es/index.php?mod=content_detail&id=114.

25 UMAIK.[Online]; 2010. Acceso 15 de marzo de 2019. Disponible en:
· https://wiki.umaic.org/wiki/Estado_nutricional.

26 Cárdenas N, Olga A, Rodrigez N, Salazar V. Estado nutricional, Antropometría,
· Consumo de alimentos. [Online]; 2016. Acceso 15 de Marzo de 2019. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2016/spn163c.pdf>.

27 Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado
· nutricional. Nutrición Hospitalaria. 2010; 25(3): 3-8.

28 OMS. [Online]; 2019. Acceso 16 de marzo de 2019. Disponible en:
·

https://www.who.int/topics/risk_factors/es/.

- 29 Miñana V, Correcher P, Dalmau J. La nutrición del adolescente. [Online]; 2016. Acceso 15 de marzo de 2019. Disponible en: https://www.adolescenciasema.org/ficheros/REVISTA%20ADOLESCERE/vol4n%20um3-2016/06_la_nutricion_del_adolescente.pdf.
- 30 Milian C. SALTRA. [Online]; 2014. Acceso 15 de Marzo de 2019. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL%20ANTROPOMETRIA.pdf>.
- 31 OMS. [Online]; 2014. Acceso 18 de Julio de 2019. Disponible en: <http://www.who.int/growthref/en/>.
- 32 Diaz O, Hernandez J, Dominguez E, Martinez I, Bosch Y, Busto A, et al. Valor de corte de la circunferencia de la cintura como predictor de disglucemia. Rev Cubana Endocrinol. 2017; 28(1): 4-7.
- 33 Palafox M, Ledesma J. Manual de fórmulas y tablas para la intervención nutricional. Tercera ed. Guerrero H, editor. México, D.F.: McGrawHill; 2017.
- 34 OMS. [Online]; 2018. Acceso 9 de marzo de 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
- 35 OPS. [Online]; 2011. Acceso 16 de marzo de 2018. Disponible en: https://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=128:enfermedades-no-transmisibles&Itemid=213.
- 36 OMS. [Online]; 2019. Acceso 5 de Agosto de 2019. Disponible en: https://www.who.int/topics/cardiovascular_diseases/es/.
- 37 Sapunar J, Aguilar N, Navarro J, Araneda G, Chandía D, Manríquez V, et al. Alta prevalencia de dislipidemias y riesgo aterogénico en una población infanto-juvenil. Rev Med Chile. 2018;(146): pp. 1112-1122.
- 38 Garza J, Juárez P. El Cáncer. Primera ed. Garza J, Juárez P, editores. Monterrey:

- . Centro Monterrey; 2014.
- 39 Carrillo J, Vargas C, Cisternas A, Olivares P. Prevalencia de riesgo de apnea obstructiva del sueño en población adulta chilena. *Rev Chil Enferm Respir.* 2017;(33): pp. 275-283.
- 40 Olloquequi J, Jaime S, Parra V, Muñoz C, Muñoz A, Lastra F, et al. Caracterización general de los pacientes con EPOC de la Región del Maule: resultados preliminares del estudio MaulePOC. *Rev Chil Enferm Respir.* 2017;(33): pp. 284-292.
- 41 Callén M, Mora I. Manejo integral del asma. Tercera ed. AEPap , editor. Madrid: Lúa Ediciones; 2017.
- 42 Barquilla A. Actualización breve en diabetes para médicos de atención primaria. *Rev Esp Sanid Penit.* 2017;(19): pp. 57-65.
- 43 Ramírez M, Pinto C. Factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles, Colombia. Primera ed. Pinto C, editor. Bogotá; 2012.
- 44 OMS. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. Segunda ed. Ginebra: Ediciones de la OMS; 2014.
- 45 Ferreira D, Díaz M, Bonilla C. Factores de riesgo cardiovascular modificables en adolescentes escolarizados de Ibagué 2013. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública.* 2017; 35(2).
- 46 INEC. Ecuador en cifras. [Online].; 2015. Acceso 16 de marzo de 2019. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Revistas/Postdata/postdata01/files/assets/downloads/page0006.pdf>.
- 47 Yépez D, Vivanco G. El Comercio. [Online]; 2018. Acceso 16 de marzo de 2019. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/tendencias/diamundialsintabaco-oms-tabaquismo-adolescentes-ecuador.html>.
- 48 Lavielle S, Pineda V, Jáuregui O, Castillo M. Actividad física y sedentarismo:

- Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. Rev. Salud Pública. 2014; 26(2): 2-5.
- 49 Corbacho A. Obesidad. [Online].; 2016. Acceso 16 de marzo de 2019. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/guia_obesidad.pdf.
- 50 OMS. [Online]; 2017. Acceso 16 de marzo de 2019. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>.
- 51 Von Braun J. Situación Alimentaria Mundial. Primera ed. Von Braun J, editor. Washintong: FPRI; 2012.
- 52 CONGRESO NACIONAL. CODIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA. Segunda ed.: Lexis; 2014.
- 53 Espinosa A, Vance C. REGLAMENTO DE BARES ESCOLARES DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION. Primera ed. Quito: Distrito Metropolitano de Quito; 2014.
- 54 Manzini J. DECLARACIÓN DE HELSINKI: PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN MÉDICA SOBRE SUJETOS HUMANOS. Acta Bioethica. 2000; 6(2): pp. 324-334.
- 55 OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. [Online].; 2012. Acceso 29 de marzo de 2019. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?sequence=1.
- 56 Babor T, Higgins J, Saunders J, Monteiro M. Cuestionario de Identificación de los Trastornos debidos l Consumo de Alcohol. Pautas para su utilización en Atención Primaria. AUDIT manual Spanish. OMS; 1-40.
- 57 ISAK. [Online]; 2016. Acceso 15 de marzo de 2019. Disponible en: <https://antropometriaafisicaend.files.wordpress.com/2016/09/manual-isak-2005-cineantropometria-castellano1.pdf>.

58 Norte Navarro AI, Ortiz Moncada R. Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. *Nut Hosp.* 2011; 26(2): 7.

ANEXOS

Anexo 1. Toma de datos antropométricos: peso.



Anexo 2. Toma de datos antropométricos: talla.



Anexo 3. Toma de datos antropométricos: circunferencia cintura.



Anexo 4. Toma de datos sociodemográficos.



Anexo 5. Toma de datos dietéticos.



Anexo 6. Toma de datos en el Tercero de Bachillerato A.



Anexo 7. Consentimiento informado



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

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 Miryan Riascos y Nataly Terán, han coordinado con las autoridades de la localidad a fin de realizar un estudio sobre “EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES (ECNT) EN ADOLESCENTES DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA ISAAC J. BARRERA, OTAVALO, IMBABURA” al mismo tiempo invitar 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 del 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 el 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 8. Encuesta de datos sociodemográficos y dietético

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 ()

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 de 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 (ECNT).

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

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN !!!

Nombre y firma del encuestador 1

Nombre y firma del encuestador

Anexo 9. Formulario de toma de datos antropométricos.



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

Tema: “Evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT) en adolescentes de Imbabura y Carchi, Ecuador 2019.”

Objetivo: Evaluar el estado nutricional e identificar los factores de riesgo de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles (ECNT) en adolescentes de Imbabura y Carchi, Ecuador 2019.

FECHA: ____/____/____

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO	ETNIA	FECHA NACIMIENTO	EDAD (Años y meses)	C. ABDOMINAL			TALLA			PESO			OBSERVACIONES
						Medida 1	Medida 2	Promedio	Medida 1	Medida 2	Promedio	Medida 1	Medida 2	Promedio	
1	AGUILAR AGUILAR ISAAC NEPTALY														
2	AMAGUAÑ A CEPEDA JOSELYN ELIZABETH														
3	AMAGUAÑ A YASELGA MICHAEL BRYAN														
4	BAUTISTA CARVAJAL KATHERIN LIZBETH														

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

NOMBRE DEL ENCUESTADOR

Anexo 10. Abstract.

ABSTRACT

EVALUATION OF NUTRITIONAL STATUS AND RISK FACTORS OF NON-TRANSMISSIBLE CHRONIC DISEASES (NCDs) IN ADOLESCENTS AT THE ISAAC J. BARRERA EDUCATIONAL UNIT, OTAVALO, IMBABURA.

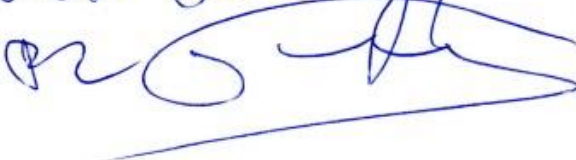
Autoras: Miryan Lucia Riascos Basante

Nathaly Alexandra Terán Rojas

Email: nt.nathalyteran17@gmail.com

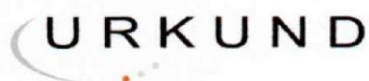
Adolescence is a stage of growth and development that demands increased nutritional requirements. The objective of the study was to assess the nutritional status and risk factors of ECNT in adolescents who study the Bachelor of Science, at the Isaac J. Barrera Educational Unit, in the city of Otavalo. This is a descriptive, cross-sectional study, with 342 adolescents, who answered to a structured survey; to whom anthropometric measurements were taken and interpreted; In addition, sociodemographic data, nutritional status and risk factors of CNDs were collected. The results showed: 32% had low short stature, 3% severe short stature. According to BMI / age, 20% experienced overweight and 4% obesity. 99% of the adolescents in the study did not reveal cardiometabolic risk. Only 8% are physically active according to the WHO criteria. 31% consumed alcohol once a month, 5% cigarettes; 42% recorded a family pathological history with CNDs. In conclusion, one of the risk factors for CNDs in these adolescents is obesity, detected in a quarter of adolescents. Likewise, sedentary lifestyle, family medical history of some and inadequate dietary habits due to excessive consumption of salt, sugar and saturated fats and low consumption of fruits and vegetables.

Keywords: Adolescents; Obesity; Risk factor's; Cardiometabolic risk.

Victor Dodony




Anexo 11. Urkund



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS RIASCOS - TERAN.docx (D58834191)
Submitted: 11/14/2019 12:25:00 AM
Submitted By: mlriascosb@utn.edu.ec
Significance: 2 %

Sources included in the report:

TESIS ROSAS BRIAN.docx (D55135588)
TESIS.docx (D55426643)
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?sequence=1.

Instances where selected sources appear:

7

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

Lo certifico

(Firma)..........

Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo Mg.

C.C.: 0601251788

DIRECTORA DE TESIS