



UTPL

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FISIOTERAPIA

**Relación entre actividad física, consumo de tabaco
y salud respiratoria en los estudiantes de la Facultad**

Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica

Particular de Loja (UTPL), Loja - 2024

Trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de:

LICENCIADA EN FISIOTERAPIA

Autora: Heredia Enriquez, Melissa Mabel

Rueda Castillo, Luana Denisse

Director: Medina Aguirre, Anderson Stalin

LOJA

2025



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2025

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Loja, 19 de febrero de 2025

Magíster

Andrés Santiago Orozco Orozco

Director de la carrera de Fisioterapia

Ciudad.-

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Integración Curricular denominado: Relación entre actividad física, consumo de tabaco y salud respiratoria en los estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), Loja – 2024 realizado por Melissa Mabel Heredia Enríquez y Luana Denisse Rueda Castillo, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Mgtr. Anderson Stalin Medina Aguirre

C.I.: 1804620803

Correo electrónico: asmedina12@utpl.edu.ec

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Nosotras, Luana Denisse Rueda Castillo y Melissa Mabel Heredia Enríquez, declaramos y aceptamos en forma expresa lo siguiente:

Ser autoras del Trabajo de integración curricular denominado: : Relación entre actividad física, consumo de tabaco y salud respiratoria en los estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), Loja – 2024, de la carrera de Fisioterapia, específicamente de los contenidos comprendidos en: Capítulo uno Fundamento teórico, Capítulo dos Metodología, Capítulo tres Resultados y Capítulo cuatro Discusión en el Trabajo de Titulación siendo Anderson Stalin Medina Aguirre, director (a) del presente trabajo; también declaramos que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”, en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos

patrimoniales que me corresponden en calidad de autor/a, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

.....

Autora: Luana Denisse Rueda Castillo

C.I.: 1104371545

Correo electrónico: ldrueda2@utpl.edu.ec

.....

Autora: Melissa Mabel Heredia Enríquez

C.I.: 1727444471

Correo electrónico: mmheredia1@utpl.edu.ec

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mi familia, por su apoyo incondicional incluso a la distancia porque así pude culminar mis estudios. A mi padre, por brindarme los recursos necesarios para seguir en cada etapa. A mi madre, por su amor y fuerzas incondicionales durante todos los días. A mi hija, Aurora, que ha sido mi motor para hacer las cosas mejores y con más esfuerzo que antes, por ser mi compañía durante todas las noches y días, por darme su amor, paciencia y valentía. A mis hermanos y sobrinos, por sus palabras de aliento. A mis amigos, Cisne, Carlos, Michelle e Israel por haberse convertido en mi familia en esta ciudad, por abrirme sus puertas y compartir conmigo días buenos y malos durante toda esta etapa, han sido uno de los pilares más importantes en mi vida, para lograr seguir adelante. Finalmente, me agradezco a mí misma, por haber resurgido emocional y físicamente de cada adversidad y a mi yo del pasado, porque aún con muchas lágrimas, hoy he logrado llegar hasta aquí.

Melissa Mabel Heredia Enríquez

Dedico este trabajo a todas las personas que me han apoyado en esta travesía, por todas las palabras de aliento recibidos en mis momentos de debilidad. A mis hermanas que siempre creyeron en mi potencial y que han sido un gran ejemplo a seguir. A Ale, la persona que se ha mantenido a mi lado incondicionalmente y me ha sacado siempre una sonrisa en los días más feos y que de la misma manera ha celebrado todos mis triunfos. A Cisne, Michelle, Carlos e Israel, con quienes he terminado esta aventura, les agradezco infinitamente por todo su cariño y apoyo. Por último, este trabajo va dedicado a mi persona, por saber atravesar cada obstáculo, por mantenerme fuerte y creer en mi misma.

Luana Denisse Rueda Castillo

AGRADECIMIENTO

Agradecemos la labor y el apoyo de los docentes, principalmente al Dr. Xavier Astudillo por habernos dado la guía, apoyo y paciencia para realizar con dedicación, entereza y disciplina el trabajo estadístico y descriptivo de nuestro trabajo de titulación, de la misma manera agradecemos a la Mgtr. Cristina Urgilés y Mgtr. Anderson Medina por habernos otorgado sus puntos de vista y aportes que contribuyeron al desarrollo de nuestra investigación.

Nos gustaría agradecer a la Universidad Técnica Particular de Loja por abrirnos las puertas y brindarnos la oportunidad de avanzar en nuestra carrera universitaria, dándonos los recursos necesarios y el constante apoyo para la finalización de nuestra tesis.

A nuestros padres José, Nelly y Flor por haber estado en cada escalón con sus palabras de apoyo y su fe constante en nuestras decisiones que nos han ayudado a llegar hasta aquí.

Un sincero agradecimiento a nuestros amigos más cercanos, por haber estado presentes en nuestros momentos, de estrés y alegría durante este camino, su cariño, fortaleza y ánimos, han sido un pilar importante para lograr tener un equilibrio en nuestra vida universitaria.

Finalmente nos agradecemos mutuamente, por la paciencia y el trabajo arduo que hemos realizado mediante la investigación y lectura de artículos durante todos estos meses, para alcanzar nuestro objetivo, encontrar un equilibrio entre nuestras otras ocupaciones de nuestra vida diaria ha sido un reto, sin embargo, luego de cuatro años, logramos adquirir los conocimientos necesarios e importantes, terminar nuestro trabajo de titulación y finalmente salir a nuestra vida profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARATULA	I
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR..... II	
CURRICULAR.....	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	III
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
HIPÓTESIS.....	4
OBJETIVOS	4
CAPÍTULO uno	6
1. FUNDAMENTO Teórico.....	6
1.1 Actividad física.....	6
1.1.1 Efectos del tabaquismo sobre la salud respiratoria.....	7
1.2 Herramientas y cuestionarios.....	9
1.2.1 Saint George	9
1.2.2 International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)	11
1.2.3 Índice tabáquico	12
1.2.4 Espirometría forzada.....	13

CAPÍTULO DOS.....	15
2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.1 Tipo de estudio.....	15
2.2 Área de estudio.....	15
2.2.1 Lugar	15
2.2.2 Población.....	15
2.2.3 Muestra	15
2.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	15
2.4 Variables	16
2.5 Procedimiento.....	16
2.6 Plan de tabulación y análisis de datos	18
2.7 Aspectos Éticos	19
CAPÍTULO TRES.....	20
3. RESULTADOS	20
CAPÍTULO CUATRO.....	29
4.1 DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS	34
ANEXOS	40
Anexo A. Tabla de operalización de variables.	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica de la población de estudio ...	20
Tabla 2. Nivel de actividad física según género	22
Tabla 3. Hábito tabáquico en estudiantes universitarios	22
Tabla 4. Consumo pasivo.....	25
Tabla 5. Resultado total de sgrq y género	25
Tabla 6. Resultado de sgqr con hábito tabáquico	26
Tabla 7. Resultados de espirometría y género	26
Tabla 8. Resultado de espirometría con actividad física	26
Tabla 9. Espirometría con hábito tabáquico	27
Tabla 10. Relación entre hábito tabáquico, actividad física y salud respiratoria.	27

RESUMEN

El tabaquismo se considera una enfermedad crónica que representa una grave amenaza para la salud pública, se asocia con múltiples enfermedades graves que comprometen al sistema respiratorio cuyo trabajo es vital al proporcionar oxígeno, eliminar residuos y desechos tóxicos del organismo. Es crucial comprender y abordar la relación entre el tabaquismo, la salud respiratoria y la actividad física para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento a futuro.

El objetivo de este estudio fue investigar el impacto del hábito tabáquico sobre la salud respiratoria y actividad física de estudiantes pertenecientes a la Universidad Técnica Particular de Loja. Los instrumentos utilizados incluyeron el cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), el cuestionario de hábito tabáquico, el cuestionario Saint George, y espirometría forzada.

Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente relevantes ya que no se encontró ninguna relación entre las variables de la investigación, que pueda sugerir un cambio drástico en la salud respiratoria de los estudiantes debido a que es una población joven la que participó en el estudio.

Palabras clave: Tabaco, Sistema Respiratorio, Efectos

ABSTRACT

Smoking is considered a chronic disease that represents a serious threat to public health; it is associated with multiple serious diseases that compromise the respiratory system responsible for providing oxygen to the body and eliminating waste and toxic waste. It is crucial to understand and address the relationship between smoking, respiratory health, and physical activity to develop effective future prevention and treatment strategies.

The objective of this study is to investigate the impact of smoking on the respiratory health and physical activity of students belonging to the Private Technical University of Loja of the Faculty of Health Sciences. The instruments to be used include the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the smoking habit questionnaire, the Saint George questionnaire and forced spirometry.

The obtained results were not statistically significant because we were not able to find any relationship between the variables that could indicate a drastic change in respiratory change due to the age of the students who participated in the study.

Keywords: Tobacco, Respiratory system, Effects

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el tabaquismo es una enfermedad crónica causada por la adicción al tabaco, principalmente a los cigarrillos, definiendo al tabaquismo como una epidemia global que constituye una de las mayores amenazas para la salud pública que ha conocido la humanidad(1). El sobreconsumo conlleva a padecer diferentes tipos de cánceres, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, entre otros problemas de salud (2).

La OMS reporta que, aproximadamente 1.3 millones de personas en todo el mundo consumen tabaco, y la mayoría de los consumidores residen en países de ingresos bajos y medios. Además, el consumo de este es responsable de la muerte de alrededor de 7 millones de personas cada año (2).

Dentro del Ecuador la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha determinado que las enfermedades respiratorias crónicas ocupan el 60% de la tasa de mortalidad, la misma que combinada con otros factores como el tabaquismo y otros contaminantes ambientales pueden aumentar la probabilidad de tener una salud respiratoria subóptima (3).

Asimismo, la OPS en su informe sobre el control de tabaco en el 2016 reporta que en Ecuador el consumo corresponde al 38,2% en hombres y 15% en mujeres dando así un total de 31,5% de la población con edades entre 20 a 59 años (4).

Al analizar la presente problemática es evidente que el tabaquismo está vinculado con varias condiciones físicas y respiratorias graves, aumentando significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades respiratorias crónicas como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma, bronquitis crónica, tuberculosis, así como también eleva el riesgo a sufrir accidentes cerebrovasculares,

infartos de miocardio y disminuir la actividad inmunológica, la cual a su vez incrementa la vulnerabilidad del consumidor a padecer infecciones respiratorias (5).

Investigar el impacto del tabaquismo en la salud respiratoria y la actividad física en Ecuador es esencial para entender sus consecuencias negativas y desarrollar estrategias de prevención y tratamiento a futuro. Este enfoque es crucial dado que estudios previos han demostrado que la actividad física regular se asocia con una mejor función pulmonar, particularmente en individuos fumadores, lo que sugiere un mecanismo biológico relacionado con la inflamación (6). Además, el tabaquismo se ha vinculado a una disminución en el rendimiento físico y a un aumento en los síntomas respiratorios, lo que resalta la necesidad de abordar estas conductas de manera integral (7).

HIPÓTESIS

Existe relación significativa entre actividad física, consumo de tabaco y salud respiratoria en estudiantes de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), Loja-2024.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Establecer la relación entre la actividad física, consumo de tabaco y salud respiratoria en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Caracterizar a la población en función de variables de interés.
- Identificar los niveles de actividad física de los estudiantes de la UTPL, basándonos en El International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).
- Describir el hábito tabáquico en los estudiantes universitarios

- Evaluar la función respiratorio de los participantes, a través de la espirometría forzada y el Cuestionario Sant George Respiratory (SGRQ).

CAPÍTULO UNO

1. FUNDAMENTO TEÓRICO

1.1 Actividad física

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se denomina actividad física a cualquier movimiento del cuerpo humano que sea realizado por el sistema musculoesquelético, el cual se puede realizar a diferentes intensidades para lograr prevenir y controlar enfermedades no transmisibles mientras mejora nuestra salud y nuestro nivel de capacidad para realizar diferentes actividades (8). La actividad física se puede medir en unidades que se conocen como equivalentes metabólicos o Metabolic Equivalents (METs) por sus siglas en inglés, estos permiten calcular un estimado de gasto energético semanal, el cual indica si el individuo entra en las categorías de sedentario, inactivo y físicamente activo.

Dentro de diferentes estudios se establece que el realizar de forma regular algún tipo de actividad física logra modificar el funcionamiento de diferentes sistemas como el inmunológico, endocrino y neuromuscular ya que promueve la producción de leucocitos los cuales ayudan a evitar que exista una depresión del sistema inmunológico; de esta manera realizar ejercicio a una intensidad regular y moderada ayuda al cuerpo a reducir la probabilidad de contagio de una infección respiratoria viral(9).

Asimismo, el ejercicio físico ha sido utilizado como un tratamiento no farmacológico en enfermedades como el EPOC ya que este es eficaz para mejorar la fuerza, resistencia, calidad de vida y ayuda en la reducción de síntomas provocados por la exposición al humo como fatiga y disnea (10).

El estudio realizado por A. Madani et al. hace énfasis en cómo el entrenamiento físico logra activar una respuesta antiinflamatoria al secretar miocina antiinflamatoria

IL-6, esto a su vez provoca un aumento en los niveles de citocinas antiinflamatorias IL-10 e IL-1RA. La IL-10 posee un papel importante en reducir el daño causado por inflamación; presente en los fumadores (11).

1.1.1 Efectos del tabaquismo sobre la salud respiratoria

El hábito tabáquico se refiere a la práctica habitual de consumir tabaco, principalmente en forma de cigarrillos, y está caracterizado por una fuerte adicción a la nicotina, un componente psicoactivo que afecta el sistema nervioso central. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2020, el 22,3% de la población mundial consume tabaco, con el 36,7% de los hombres y el 7,8% de las mujeres (12).

Esta adicción genera tanto dependencia física como psicológica, lo que dificulta el proceso de abandono del consumo. La Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, en su décima revisión, lo clasifica como F 17 -Trastorno mental y del comportamiento debidos al uso de tabaco (13). Además, el hábito tabáquico está asociado con múltiples problemas de salud, incluyendo enfermedades cardiovasculares, respiratorias y varios tipos de cáncer, lo que lo convierte en la principal causa de muerte evitable a nivel mundial.

En Ecuador la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2011-2013 demostró que la adicción al tabaco empieza desde una edad muy temprana, un 14,5% de los adolescentes entre 10 y 19 años ha probado tabaco y de ellos el 28,4% lo sigue consumiendo habitualmente, asimismo, la OMS indica que de los individuos que tienen una adicción al tabaquismo, el 93% empezó su hábito antes de los 13 años (14).

La salud respiratoria es al estado óptimo del sistema respiratorio, que incluye los pulmones y las vías aéreas, y es fundamental para el intercambio de gases en el

cuerpo. Este sistema permite la inhalación de oxígeno y la exhalación de dióxido de carbono, procesos esenciales para la producción de energía en las células. Mantener una buena salud respiratoria no solo previene enfermedades como el asma y EPOC, sino que también contribuye a mejorar la calidad de vida, favoreciendo funciones vitales como la circulación sanguínea y el metabolismo. Factores como la exposición al humo del tabaco, la contaminación ambiental y alérgenos pueden comprometer esta salud, provocando condiciones que afectan gravemente el bienestar general (15).

El consumo de tabaco aumenta significativamente el riesgo a alterar la estructura respiratoria y obtener infecciones respiratorias, esto se da tanto en fumadores activos como pasivos ya que la exposición al humo también afecta la incidencia de algunas enfermedades como resfrío común, influenza, neumonía, entre otras. Los diferentes químicos encontrados en los cigarrillos, tal como; monóxido de carbono, formaldehído, nicotina, benzopireno, etc. perjudican de tal manera al aparato respiratorio que terminan provocando cambios morfológicos y funcionales en este (10).

La exposición al humo del tabaco causa ciertas alteraciones morfológicas a nivel de pulmón, tal como inflamación y fibrosis peribronquial, destrucción de la estructura y función alveolar, además de engrosamiento de los vasos sanguíneos al interior de los alveolos. Por otro lado, las alteraciones funcionales incluyen la disminución de la actividad del batido mucociliar el cual asiste en el desecho de componentes tóxicos, esto a su vez promueve la adherencia de microorganismos a la mucosa, por ende, las células inflamatorias aumentan para tratar de proteger al organismo de una infección inminente(16).

Las alteraciones antes mencionadas causan una disminución de la función pulmonar, afectando la capacidad vital forzada (FVC), es decir, la cantidad de aire que se puede exhalar de manera forzada, la espiración forzada en el primer segundo (FEV1) y el índice FEV1/FVC lo cual puede conducir a patrón respiratorio obstructivo y generar enfermedades de las vías respiratorias superiores en adultos. Sin embargo, A. Tantisuwat y P. Thaveeratitham reportan en su estudio que jóvenes fumadores conservan niveles de FVC iguales o mejores que los niveles de jóvenes no fumadores, esto debido a que las personas jóvenes realizan algún tipo de actividad física que ayuda a contrarrestar los efectos negativos del tabaco, pero, se demuestra que a partir de los 50 años, su función pulmonar disminuye drásticamente (17).

1.2 Herramientas y cuestionarios

1.2.1 Saint George

El cuestionario Saint George es un instrumento que valora la calidad de vida de los pacientes con patologías respiratorias. Se enfoca en conocer cómo la disnea afecta las diferentes actividades de la vida diaria, tal como caminar de un lado a otro dentro de casa, y el impacto que esta enfermedad genera sobre el paciente a nivel psicosocial. Una vez realizado las respuestas son cuantificables y permiten un seguimiento objetivo de la persona (18).

Este instrumento nos ayuda a encontrar factores que se relacionen con el estilo de vida de las personas, algunos de ellos pueden ser el consumo de cigarrillo y el tipo de actividad física que realizan, así como el sedentarismo. En un estudio realizado recientemente nos indica que una relación entre la inactividad física, el consumo de tabaco e incluso el alcohol puede llegar a desencadenar diferentes tipos de problemas

en nuestra salud respiratoria, siendo uno de los factores más importantes, el sedentarismo, que sigue en aumento. (19)

Por otro lado, se conoce que el cuestionario Saint George, se divide en subescalas importantes, y en esta investigación en la subescala de “Síntomas” se encontró que existe una puntuación mayor para los sujetos fumadores diarios en comparación con lo que no fuman, así mismo en “ Actividad” e “Impacto” donde de igual manera, existe mayor prevalencia entre los consumidores de 7 o más cajas de cigarrillos, a todo esto, se puede decir que el desarrollo de la disnea y/o tos que evalúa esta herramienta, se ve más presente dentro de la población que consume cigarrillo de forma activa, pasiva o social. (19)

En el estudio realizado por Aguilar Estrada et al, se aplicó el cuestionario de Saint George a pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) antes y después de un programa de cuidado respiratorio integral. Los resultados mostraron una mejoría significativa en los dominios de actividad e impacto, así como en el puntaje total de la encuesta. Además, se observaron diferencias en los puntajes del cuestionario entre los pacientes que habían sido fumadores, con un punto de corte de 10 cigarrillos al día. Aquellos que fumaban más de 10 cigarrillos presentaron puntajes más altos, lo que indica una peor calidad de vida y un peor pronóstico de salud respiratoria (20).

Otro estudio comparó el uso de un instrumento genérico como el World Health Organization Quality of Life – BREF (WHOQOL-BREF) y un instrumento específico como el SGRQ para evaluar la calidad de vida de 51 asmáticos con edad media de 54,46 años, en él se evidenció que el SGRQ tuvo diferencias estadísticas significativas en la mayoría de sus apartados y en la puntuación total, es decir, que

es un instrumento fiable y seguro de aplicar sobre la población con problemas respiratorios (21).

1.2.2 International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)

El IPAQ es un cuestionario que se utiliza para conocer la frecuencia y la intensidad con la que se realiza cualquier tipo de actividad física, utilizando los MET's como unidad de medida. y lo categoriza entre sedentario, inactivo o activo. La OMS recomienda de 150 a 300 minutos de cualquier tipo de actividad vigorosa para adultos y adultos mayores con el fin de prevenir el riesgo a sufrir enfermedades como diabetes tipo 2, enfermedades coronarias que a su vez llevan a enfermedades respiratorias como EPOC. En Ecuador se ha reportado que la práctica de actividad física es escasa y no llega a los estándares recomendados por la OMS (22).

En el 2022 el Ministerio del Deporte y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) presentaron a la vicepresidencia los resultados de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), la cual utilizó el cuestionario IPAQ, para demostrar que 1.7 millones de adultos entre 18 y 69 años tenían un nivel de actividad físico bajo (22).

La misma encuesta se realizó en diciembre del 2023 en donde se evidenció que el nivel de actividad física a escala nacional había aumentado, reportando que en el 2022 el 21,7% no participaba en realizar ejercicio físico, mientras que en el 2023 esta cifra bajo a un 17,8%. Asimismo, la población entre los 18 a 29 años son la segunda población más sedentaria después de la población entre 45 a 69 años, con un 10,4% de prevalencia de actividad física insuficiente. Puede ser de interés notar que las mujeres tienen un mayor nivel de sedentarismo, equivalente al 13,5% de la población adulta en comparación con el 8,4% de los hombres (23).

Como se mencionó anteriormente la actividad física es importante para evitar problemas de salud como enfermedades coronarias, endocrinas, inmunológicas, entre otras, que hacen al cuerpo más susceptible a sufrir infecciones respiratorias con mayor facilidad. Esto se puede evidenciar en el estudio realizado por Vélez-Santamaría R, Fernández-Solana J, Méndez-López F, et al. a pacientes con Covid-19 y Long COVID; este último se refiere a síntomas que persisten una vez se haya superado la infección inicial de Covid-19, en donde se aplicó el IPAQ con la finalidad de saber cuál de estos grupos tenía una mejor funcionalidad, actividad física, fatiga y calidad de vida; de acuerdo a los resultados obtenidos se encontró que existe un deterioro severo de la limitación funcional, bajos niveles de actividad física y un empeoramiento considerable de la calidad de vida en pacientes diagnosticados de Long COVID (24).

1.2.3 Índice tabáquico

El índice tabáquico en los estudiantes universitarios es un hábito asociado a diferentes factores biopsicosociales que se desarrollan durante el transcurso de la vida universitaria. Los estudiantes del área de la salud experimentan factores externos, asociados a su entorno universitario; como estrés y presión constante, es por ello que un estudio realizó una encuesta con el fin de conocer si los estudiantes de esta facultad eran conscientes del impacto que conlleva el tabaquismo. Dicho estudio reveló que el 28,5% de los estudiantes manifestaron haber fumado alguna vez en su vida, sin embargo, de ellos el 46,6% han cesado el consumo de cigarrillo debido a que como estudiantes del área de la salud han llegado a obtener conocimientos sobre los problemas a corto y largo plazo que causa el cigarrillo (25). De esta forma se logra ver que la educación sobre los hábitos tóxicos tiene mejores

resultados que las campañas antitabaco e incluso que las tarifas sobre estos productos.

Por otro lado, se ha desarrollado una herramienta diseñada para evaluar el consumo de tabaco y sus efectos en la salud, especialmente entre jóvenes llamada Cuestionario de Índice Tabáquico. Este cuestionario forma parte de la Encuesta Mundial de Tabaquismo en Jóvenes (EMTAJOVEN), que se centra en estudiantes de 13 a 15 años. Su objetivo principal es medir no solo la prevalencia del consumo de productos de tabaco, como cigarrillos y pipas, sino también las actitudes, conocimientos y conductas relacionadas con su uso (26).

Un estudio notable que utilizó este cuestionario fue realizado en Chile en el año 2000, donde se administró a una muestra representativa de 6204 estudiantes. Este reveló que aproximadamente el 70% de los escolares había consumido tabaco alguna vez en su vida, con una mayor prevalencia entre las mujeres. También se observó que más del 35% había fumado en el último mes, con un aumento significativo del consumo a medida que los estudiantes crecían (26).

Los resultados indicaron que el consumo de tabaco era especialmente alto entre los adolescentes mayores, con un incremento notable después de los 13 años. Este tipo de estudios proporciona información valiosa para diseñar políticas y programas de intervención más efectivos dirigidos a reducir el consumo de tabaco entre jóvenes (26).

1.2.4 Espirometría forzada

Una forma efectiva de lograr un diagnóstico es mediante la espirometría, The American Thoracic Society and European Respiratory Society definen a la espirometría como la prueba de la función pulmonar más común la cual proporciona información objetiva para un diagnóstico preciso de la presencia de enfermedades

pulmonares, durante este procedimiento se logra medir y evidenciar los cambios de los volúmenes pulmonares durante una espiración forzada(27).

Durante la prueba de espirometría se debe pedir al paciente que inhale al máximo y exhale con la mayor fuerza posible, mientras está conectado a la boquilla del espirómetro, los valores que se van a registrar serán el caudal y el volumen durante al menos tres mediciones las cuales sean aceptables obteniendo los valores del FEV1 (volumen espiratorio forzado en 1 segundo) y la FVC (capacidad vital forzada), estas mediciones se deben realizar con un máximo de ocho veces evitando la fatiga en el paciente ya que la presencia de alguna enfermedad pulmonar podría causar desequilibrios en el mismo (28).

Un estudio sobre la espirometría forzada fue realizado en estudiantes de 18 a 25 años en la Universidad de Guayaquil. Se centró en determinar los valores de referencia para el Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (FEV1) y la Capacidad Vital Forzada (FVC) en el contexto de la post-pandemia COVID-19. Se llevó a cabo un estudio epidemiológico transversal entre octubre de 2018 y marzo de 2019, donde se seleccionó una muestra de 715 estudiantes de diversas facultades. Los resultados resaltaron la importancia de la espirometría forzada como técnica diagnóstica y monitoreo de la función pulmonar, identificando factores que podrían afectar esta función (29).

CAPÍTULO DOS

2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Tipo de estudio

En el presente trabajo de titulación se utilizó un enfoque cuantitativo, analítico y de corte transversal dado que se fundamenta en la recopilación y análisis de datos numéricos con el objetivo de establecer relaciones entre las variables de estudio.

2.2 Área de estudio

2.2.1 Lugar

Se realizó el estudio dentro de las instalaciones de la Universidad Técnica Particular de Loja ubicada en la provincia de Loja, cantón Loja.

2.2.2 Población

Estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja matriculados en la modalidad presencial del ciclo espejo (Abril – Agosto 2024).

2.2.3 Muestra

Para definir la población a estudiar se realizó mediante el cálculo del tamaño muestral, con un muestreo probabilístico simple, definiendo un total de 189 estudiantes de dicha facultad.

2.3 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión fueron, en primer lugar ser estudiantes de la Universidad Técnica Particular de Loja de la Facultad de Ciencias de la Salud pertenecientes a todas las titulaciones y niveles de formación disponibles para garantizar una muestra representativa de la población, estar matriculados en la modalidad presencial, manifestar querer participar en el proyecto y haber firmado el

consentimiento informado y por el contrario se aplicaron los criterios de exclusión, los cuales fueron haber revocado el consentimiento informado, que durante la recolección de datos ya no consten como alumnos de la universidad por diferentes circunstancias y que durante la misma recolección no hayan estado presentes por algún cuadro de enfermedad.

2.4 Variables

Las variables a investigar fueron: actividad física, consumo de tabaco y salud respiratoria. (ver anexo A1 “operacionalización de variables”).

2.5 Procedimiento

El primer paso fue presentar ante el Comité de Investigación en Seres Humanos de La Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) el protocolo del proyecto de investigación del cual parte el trabajo de titulación para su aprobación, posterior se solicitó la autorización a la UTPL para la ejecución de la investigación y se coordinó con el director de carrera para el inicio de la recolección de datos. El trabajo de investigación fue de libre participación y se recibió la firma del consentimiento informado para proceder con el estudio.

Objetivo 1: Caracterización de la población en función de variables de interés.

Se aplicó un cuestionario auto elaborado para la recolección de datos sociodemográficos con aspectos y características de interés para el estudio.

Objetivo 2: Identificar los niveles de actividad física de los estudiantes de la UTPL, basándonos en El International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

Se identificó los niveles de actividad física de los estudiantes de la UTPL mediante el uso del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), el cual está conformado de 7 preguntas con relación a tres tipos de intensidad de actividad física (alta, moderada, baja) y el comportamiento sedentario. El resultado de esta prueba

es la suma de la duración (en minutos) y la frecuencia (en días) en actividad física de intensidad baja, moderada y alta, actividad física total y tiempo sedentario. Indirectamente también se pudo conocer un aproximado del gasto energético semanal, lo cual permitió clasificar a los participantes en las categorías de sedentario, inactivo y físicamente activo. Los rangos de equivalentes metabólicos (por sus siglas en inglés: Metabolic Equivalent [METs]) que utiliza la prueba ayudó a clasificar la intensidad de la actividad física en: comportamiento sedentario (1,0-1,5 METs), intensidad ligera (1,6-2,9 METs), intensidad moderada (3-5,9 METs) e intensidad vigorosa ≥ 6 METs (30).

Objetivo 3: Describir el hábito tabáquico en los estudiantes universitarios

Para establecer el hábito tabáquico entre los estudiantes de la UTPL se utilizó un instrumento auto elaborado basado en el modelo chileno de la Encuesta Mundial Sobre el Tabaquismo en Jóvenes (EMTA-JOVEN).

Objetivo 4: Evaluar la función respiratoria de los participantes, a través de la espirometría forzada y el Cuestionario Sant George Respiratory (SGRQ).

Se utilizó herramientas que se enfocan en la función respiratoria y para este se aplicaron dos instrumentos; el primero fue el cuestionario de Saint George el cual midió la alteración de la salud y el bienestar percibido en la enfermedad de las vías aéreas, este consta de un total de 50 ítems (76 niveles) repartidos en tres dimensiones: Síntomas; se refieren a la frecuencia y gravedad de los síntomas respiratorios, Dimensión de Actividad; se refieren a la limitación de la actividad debida a la disnea e Impacto que se refiere a las alteraciones psicológicas y de funcionamiento social producidas por la enfermedad respiratoria.

Se puede calcular una puntuación para cada escala del cuestionario y una global. Para ello se suman los pesos correspondientes a los ítems contestados

positivamente de cada escala se multiplica por 100 y se divide por la suma de los pesos de todos los ítems de la correspondiente escala. El rango de posibles puntuaciones va de 0 (no alteración de la calidad de vida) a 100 (máxima alteración de la calidad de vida). El tiempo promedio de realización es de 10 minutos y posee una confiabilidad de 0,86 AC para síntomas, 0,94 para actividad 0,97 en impacto (31).

La segunda herramienta es la espirometría forzada, con la cual se evaluó la capacidad funcional de acuerdo con los volúmenes y flujos forzados de la respiración. Para esto el paciente realizó una exhalación forzada desde la capacidad pulmonar total (CPT) hasta el volumen residual (VR), punto en el cual ya no se registra flujo de aire. Mientras el paciente realiza la maniobra forzada se observa el registro gráfico y numérico de los volúmenes y flujos, obteniendo 2 curvas espirométricas: la que relaciona el volumen exhalado en función del tiempo espiratorio (curva volumen/tiempo) y la que relaciona los flujos en relación con el volumen pulmonar (curva flujo /volumen, estas nos indican la calidad del esfuerzo y nos orientan al tipo de alteración ventilatoria. Los parámetros más importantes que mide la espirometría son la Capacidad Vital Forzada (CVF), Volumen espiratorio forzado al primer segundo (VEF1), y la relación entre ambos (VEF1/ CVF) (32).

2.6 Plan de tabulación y análisis de datos

En el presente trabajo de titulación se utilizó un análisis univariante en el cual los datos recolectados fueron ingresados a una base de datos en el programa Excel (Licencia de software otorgada por la UTPL), se utilizó el Software SPSS V.29 (licencia otorgada por la UTPL) para analizar los datos estadísticos, las variables cuantitativas fueron analizadas con medidas de tendencia central y de dispersión, las variables cualitativas se analizaron con medidas de frecuencia y porcentaje para obtener intervalos de confianza.

El análisis multivariante para comparación de las variables cualitativas se realizó con la prueba de χ^2 , para la comparación de las medias se comprobó previamente si siguen una distribución normal mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov e igualdad de varianzas, aplicándose la prueba de la t de Student o la U de Mann-Whitney. Finalmente, para identificar las variables que globalmente influyen en el riesgo de consumir cigarrillo, se realizó un análisis de regresión logística, en el cual se consideró significación estadística un valor de $p < 0,05$.

2.7 Aspectos Éticos

El presente trabajo fue previamente aprobado por un comité de ética de investigación en seres humanos. Durante el desarrollo de esta investigación, se han considerado cuidadosamente los aspectos éticos para poder brindar el respeto hacia la autonomía de los participantes, asegurando que su participación sea voluntaria y basada en información clara sobre los objetivos y procedimientos del estudio. Además, se implementaron medidas para proteger la confidencialidad de los datos personales y los resultados.

CAPÍTULO TRES

3. RESULTADOS

Se realizó un total de 208 cuestionarios y consentimientos informados dentro de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica Particular de Loja, 190 estudiantes aceptaron participar y se presentaron a la prueba de espirometría forzada logrando la recolección de lo esperado en función del cálculo del tamaño muestral sin pérdida ($n= 189$), 18 estudiantes aceptaron participar, sin embargo, no se presentaron a la prueba de función pulmonar por lo que se excluyeron del estudio.

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica de la población de estudio

VARIABLE		X	Ds
EDAD		21,34	2,487
	Vmin	17	
	Vmax	31	
SEXO		Frec	%
	Masculino	78	41,1
	Femenino	112	58,9
GRUPO ETNICO	Mestizo	188	98,9
	Afroecuatoriano	1	0,5
	Blanco	1	0,5
OCUPACION	Estudia	157	82,6
	Estudia y trabaja	33	17,4
ESTADO CIVIL	Soltero	186	97,9
	Casado	1	0,5
	Divorciado	3	1,6
PROCEDENCIA	Loja	167	87,9

	El Oro	3	1,6
	Zamora	5	2,6
	Otro	15	7,9
CARRERAS DE CIENCIAS DE LA SALUD			
	Enfermería	56	29,5
	Medicina	66	34,7
	Fisioterapia	47	24,7
	Nutrición	21	11,1
CICLO			
	1	30	15,8
	2	23	12,1
	3	23	12,1
	4	5	2,6
	5	21	11,1
	6	23	12,1
	7	21	11,1
	8	26	13,7
	9	6	3,2
	10	12	6,3
CONVIVENCIA			
	Solo	25	13,2
	Con su familia de origen	140	73,7
	Con algún familiar	23	12,1
	Con amigos o compañeros	1	0,5
	Con mi pareja	1	0,5

La **Tabla 1** responde al primer objetivo específico de la investigación correspondiente a la caracterización de la población final, la cual fue compuesta en su mayoría por jóvenes entre 17 y 31 años, en donde la media de edad es de 21,34 años, de ellos el 58,9% y el 41,1% pertenece al género femenino y masculino respectivamente. Dentro del grupo étnico el 98,9% de la población es mestiza, solamente uno de ellos pertenece al grupo afroamericano y uno al grupo blanco.

Asimismo, la mayoría de los estudiantes son oriundos de la provincia de Loja (N= 167), solteros, viven con su familia de origen y forman parte de las diferentes carreras de la salud que ofrece la Universidad Técnica Particular de Loja.

Tabla 2. Nivel de actividad física según género

	Frec	%	IC 95%	MASCULINO	FEMENINO	P-Value
Nivel de actividad física alto	40	21,1	15,5-27,5	40	40	
Nivel de actividad física moderado	70	36,8	30-44,1	29	41	0,015
Nivel de actividad física bajo	80	42,1	35-49,5	9	31	

Los niveles de actividad física evaluados según el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) responden al segundo objetivo y se clasificaron en tres categorías: alto, moderado y bajo como se demuestra en la **Tabla 2**. Se puede observar que el 42,1% de los estudiantes evaluados mantienen un nivel de actividad físico bajo y que el género femenino es más inactivo que su contraparte. Se realizó la prueba de chi-cuadrado entre el nivel de actividad física y el género, obteniendo un valor estadísticamente significativo de $p=0.015$ ($p<0,05$).

Tabla 3. Hábito tabáquico en estudiantes universitarios

VARIABLE		X	Ds
EDAD		16,95	2,487
	Vmin	8	
	Vmax	23	
CONSUMO		Frec	%
	SI	100	52,6
	NO	90,0	47,4
GENERO		Masculino	Femenino
	SI	33	25

	NO	12	30
CONSUMO DE CIGARRILLO EN LOS ULTIMOS SEIS MESES			
	SI	58,0	22,1
	NO	42,0	30,5
PRODUCTOS CONSUMIDOS EN LOS ULTIMOS SEIS MESES			
	Cigarrillo	56	29,50
	Pipas	7	3,70
	Puros	4	2,60
	Pipa de agua	5	2,10
	Vape sin nicotina	24	12,60
	Vape con nicotina	38	20,00
	Cigarrillo hecho a mano sin filtro (de liar)	4	2,10
	Cigarrillo hecho a mano con filtro (de liar)	7	3,70
PRODUCTOS CONSUMIDOS EN LOS ULTIMOS 30 DIAS			
	Cigarrillo	52	27,4
	Pipa	6	3,2
	Puros	3	1,6
	Pipa de agua	2	1,1
	Vape sin nicotina	16	8,4
	Cigarrillo hecho a mano	4	2,1
	Tabaco en polvo	1	0,5
CIGARRILLOS CONSUMIDOS EN UNA SEMANA			
	Menos de 5	47	24,9
	10 a 20 cigarrillos	4	2,1
	5 a 10 cigarrillos	8	4,2
TIEMPO TRASCURRIDO DESDE EL ÚLTIMO CIGARRILLO			
	Menos de un día	16	8,5
	Mas de un día menos de una semana	11	5,8

Mas de una semana, menos de un mes	20	10,6
Mas de un mes, menos de una semana	5	2,6
Mas de tres meses, menos de seis meses	5	2,6
Mas de seis meses	2	1,1
CALADAS DE VAPE EN UN DÍA		
Menos de 100	33	17,4
100 a 150	3	1,6
200 a 300	2	1,1
Mas de 300	1	,5
No consumo vape	19	10,0
TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE ÚLTIMA CALADA DE VAPE		
Mas de una semana, menos de un mes	28	14,7
Mas de un mes, menos de tres meses	9	4,7
Mas de tres meses, menos de seis meses	2	1,1
Mas de seis meses	4	2,1
OTRAS SUSTANCIAS INHALATORIAS		
Marihuana	12	6,3
No consumo otras sustancias	44	23,2

La **Tabla 3** corresponde al tercer objetivo específico el cual busca describir la cantidad y frecuencia con la que los estudiantes consumen productos de tabaco y sus derivados, se puede destacar que un 52,6% de la muestra es fumador activo y pertenecen al género masculino con un 17,36% (n=33), por otro lado, el cigarrillo es la forma preferida de consumo con un 29,50% dentro de los últimos 30 días, seguido por el vape con nicotina con un consumo del 20%.

Tabla 4. Consumo pasivo

Círculo Social	Frec	%
Si	139	73,2
No	51	26,8
Que hace cuando su círculo consume		
Me quedo cerca	63	33,2
Me alejo para evitar el humo	127	66,8
Frecuencia de exposición		
A diario	27	14,2
Al menos una vez a la semana	39	20,5
Varias veces al mes	15	7,9
Ocasionalmente	109	57,4

El consumo pasivo del tabaco también significa un riesgo potencial para la salud respiratoria, la **Tabla 3.1** demuestra el porcentaje de exposición dentro de la muestra, se puede evidenciar que un 73,2% es expuesta por su círculo social cercano, sin embargo, la mayoría intenta evitar el riesgo alejándose.

Tabla 5. Resultado total de SGRQ y género

	FREC (%)	IC 95	MASCULINO	FEMENINO	P-value
BUENO	27 (14,2)	9,24-19,16	15	12	
MEDIO	128 (67,4)	60,73-74,07	49	79	0,25
MALO	35 (18,4)	12,89-23-91	14	21	

La **Tabla 4** toma los valores del cuestionario de Saint George y los relaciona con el género al que pertenece. Esta tabla responde a la primera parte del cuarto objetivo, sin embargo, el SGQR no arrojó estadísticamente significativos por ciertas limitaciones como la edad de los participantes, la cual indirectamente ayuda a que se encuentren menos casos de enfermedades respiratorias que afecten la calidad de vida de los estudiantes.

Tabla 6. Resultado de SGQR con hábito tabáquico

	SI	NO	P-value
BUENO	8	5	
MEDIO	36	30	0,707
MALO	14	7	

Dentro de la **Tabla 4.1** se establece una relación entre la calidad de vida y un hábito tabáquico activo en el cual se observa que el 18,94% de la población que sí consume, posee una calidad de vida promedio, mientras que el 7,36% tiene una mala calidad de vida.

Tabla 7. Resultados de espirometría y género

	FREC (%)	IC 95	MASCULINO	FEMENINO	P-value
PATRÓN RESTRICTIVO	38 (20)	14,31- 25,69	9	29	0,15
PATRÓN NORMAL	152 (80)	74,31- 85,69	69	63	

La función respiratoria corresponde a la segunda parte del objetivo específico cuatro y se evaluó mediante la prueba de espirometría forzada, evidenciando que 152 participantes poseen un patrón respiratorio normal equivalente al 80% de la muestra y que este es predominante en el género masculino. No se observa un valor significativo. **Tabla 5**

Tabla 8. Resultado de espirometría con actividad física

	ALTA	MODERADA	BAJA	P-Value
PATRON RESTRICTIVO	10	15	13	0,492
PATRON NORMAL	30	55	67	

Dentro de la **Tabla 5.1** se relaciona el nivel de actividad física con el resultado de la prueba de espirometría forzada, se demuestra que, aunque el 42,10% de la

muestra mantiene un nivel de actividad físico bajo, el 32,26% de esta no ve un efecto negativo sobre su patrón respiratorio.

Tabla 9. Espirometría con hábito tabáquico

	SI	NO	P-value
PATRÓN RESTRICTIVO	8	6	0,093
PATRÓN NORMAL	50	36	

En la **Tabla 5.2** se evaluó el resultado espirométrico con la cantidad de estudiantes que pertenecen a la categoría de fumadores y no fumadores. Un 26,31% de la muestra mantienen un hábito tabáquico activo, sin embargo, su función pulmonar es normal dentro de los parámetros evaluados.

Tabla 10. Relación entre hábito tabáquico, actividad física y salud respiratoria.

	CONSUMO ACTIVO	RANGO PROMEDIO	P-Value*
FVC	NO	50,07	0,9
	SI	50,81	
FEV1	NO	51,19	0,84
	SI	50	
FEV1FVC	NO	56,87	0,062
	SI	45,89	
IPAQ	NO	445,68	0,157
	SI	53,99	

Finalmente, en la **Tabla 6**, dando respuesta al objetivo general de la investigación en búsqueda de la relación entre el índice tabáquico, la espirometría forzada y el nivel de actividad física de los participantes, se utilizó la prueba de U-Mann Whitney que otorgó un valor de significancia a cada variable, dentro de este análisis estadístico se logró establecer que existe una función pulmonar promedio en los participantes que realizaron una espirometría forzada y que no poseen un hábito tabáquico activo, sin embargo, el valor de FVC es ligeramente mejor en los

estudiantes que reportan un consumo activo. Asimismo, el nivel de actividad física en aquellos que mantienen un hábito tabáquico activo es menor en comparación con aquellas personas que no consumen productos de tabaco, dicho esto, no se encontró un resultado significativo, $p=0,062$.

CAPÍTULO CUATRO

4.1 DISCUSIÓN

La presente investigación se centró en analizar la relación entre el tabaquismo, la actividad física y salud respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud pertenecientes a la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). Los resultados obtenidos revelan patrones que se pueden contrastar con hallazgos previos de otros estudios realizados.

En primera instancia nuestra investigación demuestra que aquellos estudiantes que participan activamente en el hábito de fumar no presentan una función pulmonar significativamente reducida en comparación con el grupo de estudiantes no fumadores. Sin embargo, en el estudio realizado por Martínez Rodríguez et al. se encontró que jóvenes fumadores tenían una disminución en el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1) y mayor prevalencia de síntomas respiratorios como tos y disnea al realizar alguna actividad (33).

Por otro lado, nuestros resultados sugieren que los estudiantes que se involucran regularmente en ejercicio físico moderado a alto presentan mejores parámetros respiratorios y menos síntomas relacionados con el tabaquismo. Esto es consistente con investigaciones previas, como la de A. Madani et al, en donde se demostró que realizar actividad física de manera regular puede contrarrestar ciertos efectos adversos del tabaquismo sobre el sistema respiratorio. Es decir, el ejercicio logra mejorar la ventilación pulmonar y reducir la inflamación a nivel pulmonar, lo cual es frecuente en fumadores (11).

Asimismo, A. Tantisuwat y P. Thaveeratitham mencionan que la exposición al humo de tabaco es causante de cambios agudos en la función pulmonar del individuo, tal como; tos e irritación de las vías aéreas (17). Un 73,2% de la muestra es expuesta

por su círculo social al tabaco y de ellos el 20,5% inhala humo de forma pasiva por lo menos una vez a la semana, lo que podría indicar la razón por la que se observa que algunos individuos muestran un patrón restrictivo sin ser fumador activo.

Este hallazgo nos muestra que también existen complicaciones a nivel respiratorio en las personas que están expuestas al humo de tabaco, de acuerdo con R, García et al. las personas al estar expuestas pasan a tener una condición de un fumador activo que consuma de 4 a 10 cigarrillos debido a que la aspiración solamente del humo contiene varios de los componentes tóxicos que, al descomponerse, llegan a ser mucho más perjudiciales para el fumador pasivo que para el activo, lo cual daría una razón científica sobre la aparición de un patrón restrictivo en personas no fumadoras es esta investigación (34)

En cuanto al género, podemos observar que el 15,26% de mujeres padece de un patrón respiratorio restrictivo, mientras que el 33,15% mantiene un patrón normal, esto coincide con el nivel de actividad física dentro de este género, con un nivel de actividad vigorosa del 21,05% y de sedentarismo del 20,66%, es decir, los valores espirométricos en la población femenina activa son más altos que los de la población sedentaria independientemente de su hábito tabáquico. Esto se puede evidenciar en la literatura, en donde las mujeres universitarias deportistas fumadoras y no fumadoras del estudio conducido por Bilici et al. tuvieron mejores valores del FVC y FEV1 en comparación con mujeres universitarias sedentarias con y sin un hábito tabáquico establecido (35).

Respecto al hábito tabáquico se evidencia que el 52,6% (n=100) de los estudiantes encuestados respondieron que mantienen un hábito tabáquico activo, de ellos el 29,5% (n=56) fuman cigarrillo y otro 20% (n=38) prefieren vape con nicotina. Se puede evidenciar que las formas más populares de consumir sustancias

inhalatorias son el cigarrillo y el vape o cigarrillo electrónico, el cual en los últimos años ha crecido en popularidad con la justificación de que es menos perjudicial para la salud, lo cual se puede evidenciar en el estudio por Jaimes Oliveros et al. quien tomó una muestra de estudiantes universitarios para comprobar el uso de vape versus un cigarrillo tradicional, encontró que es un dispositivo ampliamente utilizado por jóvenes universitarios, además, una gran mayoría cree que es menos perjudicial para la salud y otro porcentaje alto que desconoce su riesgo hacia la salud respiratoria (36).

Asimismo, la relación entre el género y los resultados del SGRQ muestra que un 67,4% (n=128) poseen una calidad de vida promedio, sin embargo, no existe significancia en los resultados descritos ya que la gran parte de la muestra son estudiantes sin antecedentes patológicos de enfermedades respiratorias, por lo que otras variables como la actividad física y la espirometría no tendrán gran aporte en este apartado específicamente.

Finalmente, nuestros hallazgos revelan tasas alarmantes de consumo de tabaco y niveles no adecuados de actividad física, esto genera un impacto a nivel de salud respiratoria a largo plazo ya que aquellos individuos con hábitos sedentarios poseen mayor prevalencia de tabaquismo y un descenso significativo en su salud respiratoria lo que conlleva a niveles de calidad de vida bajos (37). Los resultados espirométricos normales sobre los estudiantes fumadores generan una percepción errónea sobre los riesgos del tabaquismo a largo plazo y subestiman su capacidad de padecer síntomas respiratorios debido a su invulnerabilidad durante la etapa de juventud.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados que hemos obtenido en la investigación, se puede concluir que no existe una relación estadísticamente significativa en la relación entre la actividad física, consumo de tabaco y salud respiratoria en los estudiantes de la Universidad Técnica Particular de Loja.

- Los datos sociodemográficos no demuestran gran relevancia en el estudio porque la muestra no fue homogénea.
- Los resultados del Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ), reveló datos importantes de la población evaluadas presentando que existe un nivel de actividad física bajo, con una diferencia significativa entre géneros.
- Respecto al hábito tabáquico la investigación indica que la mitad de la población son fumadores activos, con mayor inclinación al consumo de cigarrillo tradicional y que a su vez las personas que no tienen un hábito tabáquico presente están altamente expuestas al humo de tabaco en su entorno social, sin embargo, una parte de estos fumadores activos presenten una función pulmonar normal lo cual podría hacer referencia que al ser una población joven no se logren observar daños que a largo plazo sí podrían aparecer.
- Los hallazgos de la espirometría forzada no han podido determinar si los hábitos tóxicos y de actividad física que mantenga una persona pueda influenciar en su salud respiratoria.

RECOMENDACIONES

- Al finalizar esta investigación se puede recomendar lo siguiente; segmentar una muestra en grupos más homogéneos para facilitar comparaciones más claras. Utilizar otros instrumentos de medición como la prueba de Fagerstrom en lugar del SGRQ para proporcionar datos más precisos sobre una muestra sin antecedentes patológicos pero que poseen hábitos tóxicos como el uso de nicotina.
- A partir de los resultados de la investigación se puede contribuir al desarrollo de programas educativos a futuro que aborden los efectos negativos de tabaquismo sobre la salud respiratoria. Además, se puede promover la actividad física en estudiantes universitarios con la colaboración de sus instituciones para implementar sesiones regulares de ejercicio especialmente a aquellos estudiantes con un alto nivel de sedentarismo. Por último, sería importante desarrollar intervenciones contra el tabaquismo con programas que incluyan la ayuda de psicólogos para facilitar el proceso.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe OMS sobre la epidemia mundial del tabaquismo 2021: Abordar los productos nuevos y emergentes. [Internet]. 2021 jul p. 210. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240032095>
2. Laaksonen M, Prattala R, Helasoja V, Uutela A, Lahelma E. Income and health behaviours. Evidence from monitoring surveys among Finnish adults. *J Epidemiol Community Health*. septiembre de 2003;57(9):711-7.
3. Organización Mundial de la Salud. WHO methods and data sources for country level causes of death 2000-2019 [Internet]. 2020 dic p. 59. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/ghe2019_cod_methods.pdf?sfvrsn=37bcfacc_5
4. Informe sobre el control del tabaco en la Región de las Américas 2022 [Internet]. Pan American Health Organization; 2023 [citado 7 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57274>
5. Mahounan C, Valdés L. EFECTOS DEL CIGARRILLO SOBRE EL SISTEMA RESPIRATORIO DE INDIVIDUOS FUMADORES QUE HABITAN EN LA HABANA. Disponible en: <https://revcienciaconciencia.sld.cu/index.php/ciencia-conciencia/article/view/76/95>
6. ISGLOBAL [Internet]. [citado 6 de enero de 2025]. La actividad física regular se asocia con una mejor función pulmonar entre las personas fumadoras. Disponible en: <https://www.isglobal.org/-/la-actividad-fisica-regular-se-asocia-con-una-mejor-funcion-pulmonar-entre-las-personas-fumadoras>

7. Rodríguez-Romo G, García-López Ó, Garrido-Muñoz M, Barriopedro M, Barakat R, Cordente C. Relaciones entre el consumo de tabaco y la práctica de actividad físico-deportiva en una muestra de la población de Madrid físico-deportiva en una muestra de la población de Madrid. 2010;
8. Salud OM de la. Informe sobre la situación mundial de la actividad física 2022 [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2023 [citado 15 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/366042>
9. Francavilla VC, Polito R, Messina G, Parisi MC, Mingrino OGM, Campanozzi A, et al. Immune system and physical activity. 2020 [citado 15 de diciembre de 2024]; Disponible en: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/110900>
10. Cantos MJD, Marcos LT, Marcos AT, López PJT. PATOLOGÍA ORGÁNICA ASOCIADA AL TABAQUISMO. 2022;
11. Madani A, Alack K, Richter MJ, Krüger K. Immune-regulating effects of exercise on cigarette smoke-induced inflammation. JIR. 24 de abril de 2018;11:155-67.
12. OPS. La Carga de las Enfermedades Respiratorias Crónicas - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2021 [citado 15 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-respiratorias-cronicas>
13. a Sociedad Europea de Enfermedades Respiratorias. Las enfermedades respiratorias en el mundo.

14. Vásconez L, Yopez D. El Comercio. 2015 [citado 3 de febrero de 2025]. OMS: 'El 93% de los niños que empiecen a fumar antes de los 13 años se volverá adicto'. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/tendencias/salud/diamundialsintabaco-oms-tabaquismo-adolescentes-ecuador.html>
15. Saldías P F, Méndez C I, Ramírez R D, Díaz P O. El riesgo de infecciones respiratorias en el fumador activo y pasivo. Rev chil enferm respir [Internet]. septiembre de 2007 [citado 3 de febrero de 2025];23(3). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482007000300005&lng=en&nrm=iso&tlng=en
16. WHO-NMH-PND-19.1-spa.pdf [Internet]. [citado 3 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/324847/WHO-NMH-PND-19.1-spa.pdf>
17. Tantisuwat A, Thaveeratitham P. Effects of Smoking on Chest Expansion, Lung Function, and Respiratory Muscle Strength of Youths. Journal of Physical Therapy Science. 2014;26(2):167-70.
18. Descripción de cuestionario saint george.
19. Pulgar Muñoz S, Fernández-Luna A. Práctica de actividad física, consumo de tabaco y alcohol y sus efectos en la salud respiratoria de los jóvenes universitarios (Physical activity, smoking and alcohol consumption and their effects on the respiratory health of college students). Retos. 25 de octubre de 2018;(35):130-5.

20. Estrada MGA. Reproducibilidad del cuestionario respiratorio Saint George en la versión al español, en pacientes mexicanos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
21. De Sousa Pinto JM, Calvo Arenillas JI, Martín Noguerras AM, Ramos González J, Gómez Gómez FP. La calidad de vida de pacientes asmáticos evaluada por el WHOQOL-BREF y el SGRQ. *Fisioterapia*. mayo de 2010;32(3):116-22.
22. Censos IN de E y. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado 4 de febrero de 2025]. Juntos para combatir el sedentarismo mediante el deporte y la actividad física. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/juntos-para-combatir-el-sedentarismo-mediante-el-deporte-y-la-actividad-fisica/>
23. *Actividad_Fisica.pdf* [Internet]. [citado 4 de febrero de 2025]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Actividad_fisica/2023/Actividad_Fisica.pdf
24. Vélez-Santamaría R, Fernández-Solana J, Méndez-López F, Domínguez-García M, González-Bernal JJ, Magallón-Botaya R, et al. Functionality, physical activity, fatigue and quality of life in patients with acute COVID-19 and Long COVID infection. *Sci Rep*. 14 de noviembre de 2023;13(1):19907.
25. Hernández JIPC and L. Tabaquismo en Estudiantes de Ciencias de la Salud: Encuesta de prevalencia, conocimientos y actitudes | EndNote Click [Internet]. [citado 3 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://click.endnote.com/viewer?doi=10.54376%2Frcmui.v1i1.96&token=WzM4ODY3NzYsljEwLjU0Mzc2L3JjbXVpLnYxaTEuOTYiXQ.zyIRnS7eC-IUdhcmmp6prlprHEg>

26. Universidad de Chile. Encuesta mundial de tabaquismo en jóvenes (EMTAJOVEN). septiembre de 2001;
27. Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, Barjaktarevic IZ, Cooper BG, Hall GL, et al. Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 de octubre de 2019;200(8):e70-88.
28. Hebbink RHJ, Elshof J, Wijkstra PJ, Duiverman ML, Hagmeijer R. On the relation between tidal and forced spirometry. *Medical Engineering & Physics*. febrero de 2024;124:104099.
29. Garcia RGC. Espirometría forzada en estudiantes de 18 a 25 años de la Universidad de Guayaquil: Valores referenciales a considerar en la post pandemia COVID 19. 2021;
30. IPAQ-TM.pdf [Internet]. [citado 6 de enero de 2025]. Disponible en: <https://youthrex.com/wp-content/uploads/2019/10/IPAQ-TM.pdf>
31. SGRQ-pdf-en-español_.pdf [Internet]. [citado 6 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.ser.es/wp-content/uploads/2016/07/SGRQ-pdf-en-espa%C3%B1ol_.pdf
32. Asociación Latinoamericana del Tórax. Introducción a la interpretación de la espirometría [Internet]. 2016. Disponible en: <https://alatorax.org/pt/descargar/adjunto/28-mzdndp-interpretaespiroolj2016.pdf>
33. 551757269002.pdf [Internet]. [citado 3 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/5517/551757269002.pdf>

34. Informe sobre el tabaquismo pasivo [Internet]. [citado 5 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13044287>
35. Bilici M, Genc A. The effects of smoking addiction and physical activity on some respiratory functions in female university students. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*.
36. Oliveros RSJ, Chia WAC, Ortega STF, Rincon G, Meóz UE. PREVALENCIA DEL CONSUMO DE CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS (VAPING) EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE SANTANDER CÚCUTA COLOMBIA EN EL PERIODO 2024.
37. García-Cantó E, Rodríguez García PL, Pérez-Soto JJ, López Villalba FJ, Rosa-Guillamón A. Consumo de tabaco y su relación con el nivel de actividad física habitual y la condición física en adolescentes de la Región de Murcia (España). *Salud Colectiva*. 4 de diciembre de 2015;11(4):565.

ANEXOS

ANEXO A. Tabla de operacionalización de variables.

OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	TIPO	
OE1: Caracterizar a la población en función de variables de interés.	Características sociodemográficas	Conjunto de características sociales y demográficas que permiten describir a la población.	Edad	Número de años cumplidos	Razón	Cuantitativa	
			Género	Masculino	Nominal	Cualitativa	
				Femenino			
				Otros			
			Etnia	Mestizo	Nominal	Cualitativa	
				Afro ecuatoriano			
				Indígena			
				Montubio			
			Ocupación	Estudia	Nominal	Cualitativa	
				Estudia y trabaja			
			Estado civil	Soltero	Nominal	Cualitativa	
				Casado			
				Divorciado			
				Viudo			
Procedencia	Unión libre / de hecho	Nominal	Cualitativa				
	Loja						
	El Oro						
	Zamora						
	Azuay						
Micro red	Otra	Nominal	Cualitativa				
	Ciudad (respuesta larga)						
	¿Con quién vive usted?						
	Solo						
	Con su familia de origen						
Ciclo académico	Con algún familiar	Razón	Cualitativa				
	Con amigos o compañeros						
	Con mi pareja						
OE2: Identificar los niveles de actividad física de los estudiantes de la UTPL, basándonos en El International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)	Nivel de Actividad Física	Personas que realizan actividad física. (LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS)	Física	Durante los últimos días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta)?	Intervalo	Cuantitativa	días por semana
			Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total le dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	Intervalo	Cuantitativa	*horas por día *minutos por día	
			Durante los últimos días, ¿en cuántos realizó actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? Atención, no incluya caminar	Intervalo	Cuantitativa	días por semana	
			Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total le dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	Intervalo	Cuantitativa	*horas por día *minutos por día	
			Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	Intervalo	Cuantitativa	días por semana	

				Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total le dedicó a caminar en uno de esos días?	Intervalo	Cuantitativa	*horas por día *minutos por día
				Durante los últimos días, ¿cuánto tiempo pasó sentado en un día hábil?	Intervalo	Cuantitativa	*horas por día *minutos por día
OE3. Describir el hábito tabáquico en los estudiantes universitarios	Consumo Frecuencia de consumo Lugar de consumo	Persona que ha consumido productos con tabaco al menos una vez durante los últimos seis meses Frecuencia de consumo de productos de tabaco Lugar en el cual el individuo consume productos con tabaco	Consumo de tabaco	Durante los últimos seis meses, ha consumido al menos una vez alguno de los siguientes productos: Cigarrillo Pipa Puros Pipa de agua Vape con nicotina Vape sin nicotina Cigarrillo hecho a mano (de liar) Cigarrillo de masticar Cigarrillo en polvo Otros Ninguno	Nominal Si No	Cualitativa	
				Durante el último mes indique, ¿cuántos días ingeriste alguno de los siguientes productos?: Cigarrillo Pipa Puros Pipa de agua Vape con nicotina Vape sin nicotina Cigarrillo hecho a mano (de liar) Cigarrillo de masticar Cigarrillo en polvo Otros Ninguno	Nominal 1-2 días 3-5 días 6-9 días 10-19 días 20-29 días Todos los días Ninguno	Cualitativa	
			Consumo	En los últimos 30 días (un mes), los días que fumaste, ¿cuántos cigarrillos fumaste la mayoría de veces? -No fumé cigarrillos durante los últimos 30 días (un mes) -Menos de un cigarrillo por día -1 cigarrillo por día -2 a 5 cigarrillos por día -6 a 10 cigarrillos por día -11 a 20 cigarrillos por día -Más de 20 cigarrillos por día -No fumo	Nominal	Cuantitativa	
				¿En qué lugares habitualmente consumes productos tabaquicos (cigarrillo, vape, habano, otros)? En casa En el campus universitario En el trabajo En casa de amigos En reuniones sociales o fiestas En lugares públicos En otros lugares	Nominal	Cualitativa	
				Encuentra difícil no poder fumar en lugares restringidos como la biblioteca, cines, hospitales	Nominal SI NO	Cualitativa	
				¿Necesitas con el tiempo fumar cada vez más cigarrillos? -Sí, necesito fumar cada vez más cigarrillos -No, no necesito fumar cada vez más cigarrillos -He dejado el cigarrillo -Nunca fumé cigarrillos	Nominal	Cualitativa	

			¿Crees que es difícil dejar de fumar una vez que se empieza? -Absolutamente no -Probablemente no -Probablemente sí -Absolutamente sí	Nominal	Cualitativa	
	Percepción del riesgo del consumo	Percepción del estudiante universitario del riesgo que ocasiona el consumo de tabaco	Información respecto del riesgo de consumo ¿Crees que el consumo de tabaco es dañino para tu salud? -Absolutamente no -Probablemente no -Probablemente sí -Absolutamente sí	Nominal	Cualitativa	
			¿Crees que el humo de los cigarrillos de otras personas que fuman es dañino para tu salud? -Absolutamente no -Probablemente no -Probablemente sí -Absolutamente sí	Nominal	Cualitativa	
OE4: Evaluar la función respiratoria de los participantes, a través de la espirometría forzada y el Cuestionario Sant George Respiratory (SGRQ).	Función respiratoria	Función respiratoria mediante espirometría forzada	Volumen Espiratorio Forzado en 1 seg (FEV1) *Capacidad Vital Forzada (CVF) *Índice de Tiffeneau (FEV1/CVF) Clasifica la FR en: *Normal *Obstructivo *Restrictivo *Mixto	Intervalo	Cuantitativa	
		Percepción de función respiratoria	Percepción de síntomas de función que afectan la función respiratoria, medidos con las preguntas __ a la__ del cuestionario de SG	Razón	Cuantitativa	Numérica
			Percepción de daño a las actividades diarias, medidos con las preguntas __ a la__ del cuestionario de SG	Razón	Cuantitativa	Numérica
			Percepción del impacto físico respiratorio, medidos con las preguntas __ a la__ del cuestionario de SG	Razón	Cuantitativa	Numérica