



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA MEDICA

**TEMA:**

“EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CHOFERES  
PROFESIONALES DEL CANTON OTAVALO”.

**AUTOR:** Pamela Elizabeth Paredes Almeida

**DIRECTOR:** Lic. Cristian Torres A Mgs.

Ibarra, 2022

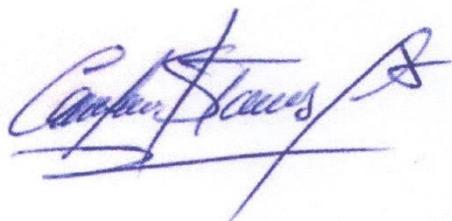
## **CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR DE TESIS**

Yo, Lic. Cristian Torres Andrade MSc en calidad de tutor de tesis titulada **“EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CHOFERES PROFESIONALES DEL CANTON OTAVALO”**, de autoría de: **Pamela Elizabeth Paredes Almeida**.

Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 15 días del mes de noviembre del 2022

**Lo certifico**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Cristian Torres A', with a large, stylized flourish extending from the end of the signature.

Lic. Cristian Torres A MSc

CI: 1003649686

**DIRECTOR 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, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	1004169726		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Pamela Elizabeth Paredes Almeida		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Otavalo, Cdla. Jacinto Collahuazo 1era etapa		
<b>E-MAIL:</b>	<a href="mailto:peparedesa@utn.edu.ec">peparedesa@utn.edu.ec</a>		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	2520818	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0936818567 3
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>TÍTULO</b>	EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CHOFERES PROFESIONALES DEL CANTON OTAVALO”.		
<b>AUTOR (ES):</b>	Pamela Elizabeth Paredes Almeida		
<b>FECHA:</b>	15 de noviembre del 2022		
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>			
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>		
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciada en Terapia Física Médica		
<b>ASESOR/DIRECTOR:</b>	Lic. Cristian Torres Andrade MSc		

## 2. CONSTANCIA

El autor (a) manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 15 días del mes de noviembre del 2022.

AUTOR(A)

Firma:

A handwritten signature in blue ink that reads "Paredes Pamela" is enclosed within a hand-drawn blue oval.

Pamela Elizabeth Paredes Almeida

C.I: 1004169726

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** FCS -UTN

**Fecha:** Ibarra, 15 de noviembre del 2022

**Pamela Elizabeth Paredes Almeida** “EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CHOFERES PROFESIONALES DEL CANTON OTAVALO”.

**DIRECTOR:** Lic. Cristian Torres Andrade MSc.

El objetivo general de la presente investigación fue evaluar el nivel de actividad física en choferes profesionales pertenecientes a la cooperativa de transporte de carga liviana Curiñan de la ciudad de Otavalo, dentro de los objetivos específicos se encuentran: caracterizar a los sujetos de estudio según su edad e IMC, identificar el nivel de actividad física de los sujetos de estudio, relacionar el nivel de actividad física de los sujetos de estudio según edad e IMC.

Fecha: Ibarra, 15 de noviembre del 2022



Lic. Cristian Torres Andrade MSc.

**DIRECTOR DE TESIS**



Pamela Elizabeth Paredes Almeida<sup>1</sup>

**AUTORA**

A toda mi familia por siempre darme ánimos para no desfallecer y lograr este de muchos sueños por cumplir.

Al Lic. Cristian Torres por su esfuerzo y dedicación y por su conocimiento que me permitió culminar el trabajo de grado.

A la Universidad Técnica del Norte, a la carrera de Terapia Física Medica por la oportunidad para poder seguir con mis estudios y a cada docente que ha sabido impartirme sus conocimientos con su experiencia y su sabiduría.

*Pamela Elizabeth Paredes Almeida*

## **DEDICATORIA**

Este logro está dedicado principalmente a Dios, que ha sido autor de mi vida y responsable de que yo esté aquí.

A mis padres Héctor Paredes y Consuelo Almeida que han puesto toda su confianza y dedicación en criarme con los mejores valores y la mejor educación que es su herencia más grande, por su apoyo incondicional hasta el día de hoy y por siempre guiarme por el mejor camino. Me siento bendecida por tener a los mejores padres y orgullosa porque son el mejor ejemplo de constancia, dedicación y amor incondicional.

Especialmente va dedicado a mi hijo que es mi motor constante para salir adelante y nunca darme por vencida.

A toda mi familia que ha estado contantemente pendientes para mantenerme optimista con todo su apoyo, exigiéndome para llegar a ser la mejor profesional y ser un orgullo.

A todos mis maestros que han estado en cada etapa universitaria impartíendome todos sus conocimientos, enseñanzas y así poder formarme profesionalmente. A mi tutor por la confianza, paciencia, tiempo y sobre todo por su apoyo para poder culminar con éxito este escalón importante en mi vida.

*Pamela Elizabeth Paredes Almeida*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR DE TESIS.....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iii
2. CONSTANCIA.....	iv
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO .....	v
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
INDICE DE TABLAS .....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
TEMA: .....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de investigación .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Justificación.....	6
1.4. Objetivos.....	7
1.4.1. Objetivo General .....	7
1.4.2. Objetivos Específicos.....	7
1.5. Preguntas de Investigación .....	8
CAPITULO II .....	9
2. Marco Teórico.....	9
2.1. Actividad física.....	9
2.1.1. Tipos de actividad física.....	9

2.1.1	Beneficios de la actividad física.....	10
2.2	Sedentarismo.....	11
2.2.1	Causas.....	12
2.2.2	Consecuencias.....	13
2.3	PATOLOGIAS ASOCIADAS AL SEDENTARISMO.....	14
2.3.1	Obesidad.....	14
2.3.2	Hipertensión.....	19
2.3.3	Diabetes tipo II.....	22
2.3.4	Osteoporosis.....	23
2.3.5	Neoplasias malignas.....	25
2.3.6	Problemas psicológicos.....	26
2.4	La actividad del conductor profesional.....	27
2.5	Instrumento de evaluación.....	28
2.5.1	Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).....	28
2.6	Marco Legal y Ético.....	30
2.6.1	<i>Constitución de la República del Ecuador</i> .....	30
2.6.2	Ley Orgánica de Salud Del Derecho a la Salud y su Protección.....	32
2.6.3	Plan Nacional de Desarrollo Creación de Oportunidades 2021-2025 .	32
CAPITULO III.....		34
3	Metodología de la investigación.....	34
3.1	Diseño de Investigación.....	34
No experimental:.....		34
3.2	Tipo de Investigación.....	34
3.3	Localización y Ubicación del estudio.....	36
3.4	Población y muestra.....	36
3.4.1	Población.....	36

3.4.2	Criterios de selección.....	36
3.4.3	Muestra.....	37
3.5	Operacionalización de variables.....	38
3.5.1	Variables de Caracterización.....	38
3.5.2	Variables De Interés.....	40
3.6	Métodos y técnicas de recolección de la información.....	41
3.6.1	Métodos teóricos.....	41
3.6.2	Métodos empíricos.....	41
3.6.3	Técnicas.....	41
3.6.4	Instrumentos.....	42
CAPITULO IV.....		45
4	Análisis e interpretación de datos.....	45
4.1	Respuestas a las preguntas de investigación.....	50
CAPITULO V.....		52
5	Conclusiones y recomendaciones.....	52
5.1	Conclusiones.....	52
5.2	Recomendaciones.....	52
Bibliografía.....		54
ANEXOS.....		62
Anexo 1. Aprobación de anteproyecto.....		62
Anexo 2. Consentimiento informado.....		63
Anexo 3. Ficha de datos personales.....		64
Anexo 4. Cuestionario internacional de actividad física IPAQ.....		65
Anexo 5. Abstract.....		67
Anexo 6. Evidencia fotográfica.....		68
Anexo 7. Urkund.....		70

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Caracterización de la muestra según la edad .....	45
<b>Tabla 2:</b> Caracterización por IMC .....	46
<b>Tabla 3:</b> Nivel de actividad física .....	47
<b>Tabla 4:</b> Relación entre nivel de actividad física y edad.....	48
<b>Tabla 5:</b> Relación entre nivel de actividad física e IMC.....	49

## RESUMEN

### “EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CHOFERES PROFESIONALES DEL CANTON OTAVALO”

**Autora:** Pamela Elizabeth Paredes Almeida

**Correo:** [peparedesa@utn.edu.ec](mailto:peparedesa@utn.edu.ec)

La actividad física es definida como todos los movimientos corporales realizados por el sistema musculo esquelético con un eficiente gasto de energía, contribuye a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, mejora la calidad de vida y mantiene salud física y mental óptima. Esta investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de actividad física de los choferes profesionales, de la cooperativa de transporte de carga liviana Curiñan-cantón Otavalo. Con un diseño no experimental de corte transversal, el tipo de investigación es cuantitativo y descriptivo. La investigación se realizó en una muestra de 41 choferes profesionales a los que se les aplico la versión corta del cuestionario internacional de actividad física IPAQ y se recolecto datos complementarios mediante la ficha de datos personales. Los resultados obtenidos mediante los instrumentos destacaron que, existe un 75,6% de adultos, el 44% presentó obesidad. El 51% de sujetos de estudio presentaron un nivel de actividad física moderado. También se evidenció que el 41% de adultos realizan actividad física moderada, también el 32% de individuos que tienen sobrepeso realizan actividad física moderada, y el 32% de individuos con obesidad reflejaron un nivel de actividad física baja. En conclusión, los choferes profesionales estudiados mostraron en su mayoría, un nivel de actividad física moderado.

**Palabras Clave:** Actividad física, IMC, obesidad, sobrepeso, gasto energético, chofer, enfermedad.

## **ABSTRACT**

### **“ASSESSMENT OF THE LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY OF THE PROFESSIONAL DRIVERS OF THE OTAVALO CANTON”**

**Author:** Pamela Elizabeth Paredes Almeida

**Email:** [peparedesa@utn.edu.ec](mailto:peparedesa@utn.edu.ec)

Physical activity are all body movements performed by the musculoskeletal system with efficient energy expenditure, contributing to the prevention of non-communicable chronic diseases, improving quality of life, and maintaining optimal physical and mental health. The objective of this research was to determine the level of physical activity of professional drivers from the Curiñan-Otavalo association. With a non-experimental scope and cross-sectional nature, the type of research is quantitative and descriptive. The research was carried out in a sample of 41 professional drivers, to whom the short version of the international physical activity questionnaire IPAQ was applied, and complementary data was collected through the personal data sheet. The results obtained through the instruments highlighted that there is 75,6% of adults, 44% presented obesity. 51% of study subjects reported a moderate level of physical activity. It was shown that 41% of adults perform moderate physical activity, also 32% of individuals who are overweight perform moderate physical activity, and 32% of individuals with obesity reflect a low level of physical activity. In conclusion, most of the professional drivers studied showed a moderate level of physical activity.

**Keywords:** Physical activity, BMI, obesity, overweight, energy expenditure, driver, illness.

**TEMA:**

“EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CHOFERES PROFESIONALES DEL CANTON OTAVALO”.

# CAPÍTULO I

## 1. Problema de investigación

### 1.1 Planteamiento del problema

Según la OMS la actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consecuente consumo de energía. La actividad física hace mención a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. (1)

La inactividad es uno de los principales factores de riesgo de muerte por enfermedades no transmisibles. Las personas con niveles inadecuados de actividad física tienen entre un 20% y un 30 % más de riesgo de muerte que aquellas con niveles adecuados de actividad física. En 2016, el 28% de los adultos mayores de 18 años en todo el mundo son físicamente inactivos (23% de los hombres y 32% de las mujeres). Esto significa que no se están cumpliendo las recomendaciones globales de al menos 150 minutos a la semana de actividad física moderada o 75 minutos a la semana de actividad física vigorosa. (1)

La salud de los conductores profesionales está siendo monitoreada de cerca en todo el mundo. Sin embargo, no fue hasta mediados del siglo XX que se iniciaron las investigaciones sobre la salud ocupacional de los conductores de transporte profesionales. La conducción es uno de los trabajos más riesgosos del mundo, ya que contiene factores de riesgo ambientales y relacionados con el trabajo, incluidos largos períodos sentados en condiciones de trabajo inusuales, frecuentes e inestables. (2)

Varios estudios realizados en México han demostrado que los conductores profesionales tienen más probabilidades de tener sobrepeso y obesidad que la población en general. Esto puede estar favorecido por las condiciones de trabajo, de que son más de 12 horas al volante con escasos intervalos de descanso, es decir, escaso tiempo para realizar actividad física. (3)

En Lima Perú en el estudio realizado sobre las condiciones laborales y conductas de salud de los conductores de transporte, reportan que el 26,5% de conductores trabajaba más de 12 horas al día, y el 61,4% realizaba actividad física. (4)

En el estudio realizado en Chile sobre conductas promotoras de salud y actividad física en conductores de la locomoción, menciona que los conductores presentan enfermedades crónicas no transmisibles las que predominaron la hipertensión y diabetes 36%. (5)

Las estadísticas muestran que una cuarta parte de los adultos en todo el mundo no hacen suficiente ejercicio para obtener sus beneficios, lo que demuestra que, en todos los países, las mujeres, las comunidades desfavorecidas y las personas con discapacidades o enfermedades crónicas tienen más probabilidades de permanecer inactivas. Las mujeres son menos activas que los hombres, con una diferencia global de más del 8% (32% de hombres y 23% de mujeres). Los países de ingresos altos (37%) son menos activos que los países de ingresos medios (26%) y los países de ingresos bajos (16%). (6)

Aproximadamente la mitad de los adultos en los EE. UU. (117 millones de personas) tienen una o más enfermedades crónicas prevenibles. La actividad física regular es beneficiosa para siete de las diez enfermedades crónicas más comunes. Sin embargo, casi el 80% de los adultos no cumplió con las pautas clave para el ejercicio aeróbico y el fortalecimiento muscular, mientras que solo alrededor de la mitad cumplió con las pautas clave para el ejercicio aeróbico. La inactividad física está asociada con un estimado de \$117 mil millones en costos anuales de atención médica y alrededor del 10% de las muertes prematuras. (7)

Según ENSANUT (2012), México tuvo una de las tasas más altas de sobrepeso y obesidad en un ensayo científico, con un 35% de niños entre 12 y 19 años con sobrepeso u obesidad y uno de cada cinco adolescentes tiene exceso de peso. El mismo estudio encontró que la prevalencia de sobrepeso u obesidad en adultos fue del 73% en mujeres y del 69,4% en hombres, y la prevalencia de obesidad aumentó en un 38,1%. Entonces, se puede decir que 7 de cada 10 mexicanos tienen sobrepeso, y de estos 7 casi 4 son obesos. (8)

En América Latina Chile tiene la segunda tasa más baja de inactividad física después de Uruguay (26,6 por ciento y 22,4 por ciento, respectivamente). De los 10 países latinoamericanos encuestados, Brasil, Colombia y Argentina tienen las tasas más altas de sedentarismo de la región (47,0%, 44,0% y 41, respectivamente), mientras que Ecuador, Chile y Uruguay tuvo la prevalencia más baja (27,2%, 26,6% y 22,4%, respectivamente). Al analizar la brecha de género, Brasil (40,4%), Colombia (38,8%) y Paraguay (38,1%) reportaron las mayores tasas de inactividad entre los hombres, mientras que en las mujeres de Brasil (53,3%), Colombia (48,9%) Argentina (45,3%) encabeza la lista. Ecuador, Chile y Uruguay tienen las tasas de prevalencia más bajas tanto en hombres como en mujeres. (9)

Los conductores profesionales a menudo son propensos a las enfermedades crónicas porque las cargas de trabajo excesivas significan estar sentados por largos períodos de tiempo, sin horarios claros, exposición al estrés, sin tiempo para hacer ejercicio, mala alimentación (10)

Varios estudios centrados específicamente en las intervenciones de AF en el entorno laboral han encontrado que el ausentismo generalmente se reduce. En cuanto al impacto económico de la inactividad en España, el informe sobre absentismo de Adecco, citando datos de 2014, muestra un coste directo de 4.768 millones de euros para Seguridad Social España y 4.503 millones euros para la empresa. durante los primeros días de baja por enfermedad. Además, en la Unión Europea, el coste del sedentarismo se estima en más de 80.000 millones de dólares al año entre costes directos e indirectos de atención médica, fármacos, limitaciones funcionales, etc. capacidad, discapacidad y pérdida de independencia, y pérdida de la independencia tiempo de trabajo y baja eficiencia. (11)

En un estudio realizado por Ding y Cols, se señaló que el valor producido por la inactividad física en Chile en el 2013 fue de \$103 millones de dólares, considerando que el costo directo fue de \$69 millones, mientras en costo indirecto correspondió a \$34 millones, equivalente al 0,23% de los costos totales de atención médica. Los costos económicos directos de la inactividad física en Chile son asumidos por el sector público en un 47,4%, el sector privado en un 20,9% y los usuarios en un 31,7%. (10)

En Argentina, Christian García y José González realizaron un estudio sobre el impacto de la inactividad física en la mortalidad y los costos económicos. Los resultados obtenidos demostraron que los costos económicos son asociados con la pérdida de productividad por muerte prematura atribuibles a la inactividad física, en el que fueron en hombre un total de \$ 586,6 millones y en las mujeres \$ 337,7 millones. (12)

En el cantón Otavalo se puede observar que existen varias cooperativas de transporte donde laboran choferes profesionales, estos se ven obligados a cumplir entre 10 a 15 horas de jornada laboral; durante este tiempo ellos tienen que pasar sentados la mayoría de tiempo sin tener tiempo para realizar actividad física.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es el nivel de actividad física en los choferes profesionales del cantón Otavalo?

### **1.3 Justificación**

El propósito de esta investigación fue determinar el nivel de actividad física en choferes profesionales de la ciudad de Otavalo, debido a que por el tipo de actividad laboral que realizan se ve comprometido el nivel de actividad física de los choferes, siendo en su mayoría sedentarios, lo cual podría ocasionar la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles que puedan comprometer la salud de estas personas.

Esta investigación fue viable ya que se contó con la autorización de los directivos y de la cooperativa de transporte, así como la colaboración de los sujetos de estudio mediante la firma del consentimiento informado y la participación del investigador capacitado en el tema a estudiar. También fue factible ya que la investigación contó con los recursos económicos, tecnológicos y bibliográficos como test validados con un nivel de confiabilidad alto, para poder llegar a resultados reales.

La presente investigación se realizó en los conductores profesionales que laboran en camionetas en la ciudad de Otavalo, presentando fundamentos originales y científicos con las pautas necesarias para dejar antecedentes sobre el tema, pudiendo así ser utilizado en próximas investigaciones donde se podrá enfocar la prevención de riesgos de salud respecto a los factores de riesgo por la inactividad física y que dé lugar a aumentar el nivel de actividad física en los mismos.

Las personas beneficiadas con esta investigación fueron los choferes profesionales de una de las cooperativas de camionetas más grande de la ciudad de Otavalo, ya que en la ciudad no existe un estudio para conocer estas variables, y con la intención de fomentar y alentar a que se hagan nuevas investigaciones enfocadas a la prevención de riesgos de salud con respecto a los factores de riesgo por la inactividad física.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar el nivel de actividad física de los choferes profesionales de la cooperativa de transporte de carga liviana Curiñan-cantón Otavalo.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar a los sujetos de estudio según su edad e IMC.
- Identificar el nivel de actividad física de los sujetos de estudio.
- Relacionar el nivel de actividad física de los sujetos de estudio según edad e IMC.

## **1.5 Preguntas de Investigación**

- ¿Cuáles son las características de los sujetos de estudio según edad e IMC?
- ¿Cuál es el nivel de actividad física de los sujetos de estudio?
- ¿Cuál es la relación de nivel de actividad física de los sujetos de estudio según edad e IMC?

## **CAPITULO II**

### **2 Marco Teórico**

#### **2.1 Actividad física.**

La actividad física se refiere a la energía utilizada para moverse, por lo que es el gasto extra de energía que el cuerpo necesita para mantener funciones importantes como la respiración, la digestión, la circulación sanguínea, etc. Actividades diarias como caminar, vestirse, subir escaleras o hacer las tareas del hogar. (13)

Sin duda, la actividad física es una de las herramientas de salud más importantes, sin embargo, para lograr los resultados deseados, es importante no solo hacer ejercicio regularmente, sino también seguir las pautas adecuadas, de lo contrario las consecuencias pueden ser incluso perjudiciales. (14)

La actividad física se relaciona en forma directa con la longevidad, la salud la calidad de vida de las personas. (15)

Los beneficios de la actividad física para la salud han sido bien documentados en adultos. La actividad física regular se incluye en muchas guías alimentarias nacionales de forma inesperada y es una de las recomendaciones para la población general para lograr una salud óptima y prevenir ciertas enfermedades crónicas como el sobrepeso y la obesidad. (16)

##### **2.1.1 Tipos de actividad física.**

Se refiere a los diferentes tipos de actividad física que se pueden realizar a lo largo del día.

Hacer ejercicio en tu tiempo libre es o debería ser el consumo de energía más importante del día. Incluye una amplia gama de actividades, desde programas de ejercicios planificados hasta actividades no estructuradas como caminar y correr.

Es importante documentar el tipo de actividad física que realiza porque tiene diferentes efectos sobre la salud. (16)

La actividad física puede ser:

➤ No estructurada

Por ejemplo: jardinería o tareas con movimiento. Usa las escaleras en lugar del ascensor. Escuche música y baile en casa. Navegación a pie para las tareas diarias.

➤ Estructurada

Por ejemplo, tomar clases o clases en el gimnasio bajo la supervisión de un entrenador, jugar baloncesto, fútbol, voleibol, etc. según las reglas del juego, participar en carreras callejeras. Dedique parte de su día para caminar con la duración, la duración y la intensidad planificadas. (17)

### **2.1.2 Beneficios de la actividad física.**

La inactividad se considera un riesgo importante de muchas enfermedades que afectan la salud humana. (18) Las personas con niveles inadecuados de actividad física tienen entre un 20 y un 30 % más de riesgo de muerte que aquellas con niveles adecuados de actividad física. (1)

La actividad física ha demostrado ser efectiva en la prevención, tratamiento y rehabilitación de muchas entidades clínicas, incluyendo: sobrepeso u obesidad, hipertensión, diabetes, osteoporosis, neoplasias malignas, asma bronquial y trastornos mentales. Se ha utilizado con éxito en la lucha contra el estrés y la adicción a las drogas. Es una ayuda importante en la prevención del delito y es invaluable en la lucha contra las enfermedades del envejecimiento. (18)

Además de ser esencial para el equilibrio energético y el control del peso, puede reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles y el riesgo de caídas y fracturas en la columna vertebral o las caderas. Se ha observado que la actividad física de moderada a vigorosa reduce la grasa corporal y el índice de masa corporal. Asimismo, se ha reportado que reduce los niveles de triglicéridos, colesterol y azúcar en la sangre. (19)

➤ Resistencia cardiovascular

Es la capacidad de participar en una actividad física que involucra grandes de masas musculares durante un período prolongado de tiempo. Se basa en la capacidad de los pulmones, el corazón y el sistema circulatorio para llevar oxígeno a los músculos y eliminar de manera eficiente los productos de degradación metabólica. (16)

➤ Flexibilidad

Es la capacidad de cada articulación para lograr su máximo rango de movimiento. Es específico de la articulación y depende de su anatomía. (16)

➤ Equilibrio

Es la capacidad del sistema musculo esquelético para mantener una posición determinada. (16)

➤ Coordinación

Es la capacidad del sistema musculo esquelético para inducir la acción combinada de sus componentes. (16)

➤ Composición corporal

Es la composición química del cuerpo humano, incluye determinar la masa magra y la masa grasa para el peso corporal total. (16)

## **2.2 Sedentarismo.**

Se llama sedentarismo a la falta de actividad física. Se dice que una persona es sedentaria cuando lleva un estilo de vida con poca movilidad, es decir, cuando no realiza un mínimo de actividad física en forma regular. (15)

Hay muchas actividades denominadas sedentarias con un gasto de energía menor al necesario para ser considerada actividad física. En los que los más populares son ver la tele, los videojuegos, el ordenador, pasar el rato haciendo los deberes y escuchando música. (20)

Se ha demostrado que la falta de ejercicio es una de las principales causas de enfermedad o muerte. Si bien hay mucha información sobre los beneficios de estar activo en estos días, la realidad es que los adultos hacen menos ejercicio con la edad y los adultos mayores son menos activos, y más deprimidos socialmente. (20)

Vivimos en un ambiente sedentario que nos obliga a llevar una vida sedentaria independientemente de nuestra actividad física. Un estilo de vida sedentario significa hacer las mismas cosas, lo que conduce al sobre entrenamiento. El cuerpo se adapta constantemente, por lo que puede afectar a nuestra salud cambiando lo que hacemos a diario. El cuerpo es un sistema complejo, la mejor manera de mejorar el cuerpo y la salud es cambiar el entorno y los estímulos externos para que el cuerpo sea más organizado y estable. Se necesita más ejercicio, pero sobre todo más variedad, para contrarrestar los efectos del sedentarismo. (21)

La fase sedentaria ocurre cuando hacemos menos de 30 minutos de actividad física, siendo causante de enfermedades cardíacas, pulmonares, musculares y cardiovasculares. El cuerpo comienza a ser menos flexible y pesado, disminuye la fuerza, desaparece la tensión muscular y aumenta el dolor lumbar, disminuye la concentración, aparece la fatiga, depresión e irritabilidad. (22)

El impacto de nuestros estilos de vida sedentarios en nuestra salud ha sido bien documentado durante el siglo pasado, con un fuerte vínculo entre el sedentarismo, el bajo rendimiento y un mayor riesgo de muerte. Entre las patologías más afectadas por el sedentarismo se encuentran la obesidad, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer de colon. (23)

### **2.2.1 Causas.**

Un estilo de vida sedentario es un comportamiento que requiere muy poca energía e implica actividades que incluyan sentarse o acotarse, en el trabajo, viajar y disfrutar del tiempo de ocio. El tiempo dedicado a realizar este comportamiento se considera tiempo sedentario. (24)

La causa del sedentarismo radica en la forma de vida de los países en desarrollo y sus hábitos, desde el desarrollo socioeconómico hasta el desarrollo tecnológico. Los nuevos aparatos electrónicos, tanto en casa como en la escuela, facilitan las tareas del hogar. Este estilo de vida incluye, además, consumir demasiadas calorías, reducir el gasto energético debido a la reducción de la actividad física diaria, la falta de sueño o el aumento de las actividades de ocio sedentarias. (25)

### **2.2.2 Consecuencias.**

Hoy en día, las personas viven mucho tiempo frente a la computadora o al televisor, lo que trae como consecuencia que el sistema muscular y cardiovascular no tenga la actividad adecuada para funcionar correctamente, provocando trastornos que afectan el sistema cardiovascular y metabolismo humano. (26)

El cuerpo humano, como cualquier organismo biológico, se esfuerza por sobrevivir y siempre se esforzará por funcionar de la manera más eficiente posible. Esto significa dos cosas: adaptarse a lo que haces más o des adaptarse a lo que haces menos. En otras palabras, si abusamos de ciertos tejidos del cuerpo (fibras musculares, células nerviosas, vasos sanguíneos, etc.), el cuerpo intentará mejorarlos y mantenerlos lo más frescos posible. Pero si no los usamos, nuestros cuerpos se dan por vencidos o producen menos recursos (nutrientes y energía) para sustentar la vida. (27)

Según las directrices de la OMS, existe evidencia de una asociación entre largos períodos de sedentarismo y mortalidad por todas las causas, enfermedades cardiovasculares, mortalidad por cáncer y tasas de enfermedad cardíaca, vascularización y diabetes tipo II. (28)

Por las características y condicione de trabajo, los taxistas son muy vulnerables a las amenazas a la salud de los empleados. Las largas horas de trabajo, la exposición al tráfico y los peligros físicos, y los bajos salarios aumentan la probabilidad de estrés y, en última instancia, de muchas enfermedades. Particularmente negativa es la falta de controles de alud periódico, ya que lo automovilista se enfrentan a la posibilidad de desarrollar una serie de dolencia física y emocionales. Los problemas más comunes de la profesión incluyen el sobrepeso y la obesidad. Estos trastornos son el resultado de

la mala alimentación y sedentarismo, por lo que se asocian a la limitación de tiempo de ocio y descanso. El sobrepeso es un factor de riesgo para la diabetes tipo II y las enfermedades cardiovasculares. Además, el sobrepeso e a relacionado con el desarrollo de apnea obstructiva del sueño crónico, un trastorno que afecta la calidad del sueño. Los taxistas suelen dormir poco y mal. La falta descanso, combinada con jornadas de trabajo prolongadas, puede dar lugar a síntomas de fatiga, que es un factor de riesgo de accidentes de tráfico. El acceso limitado y difícil al baño afecta el desarrollo de diversas patologías del sistema genitourinario. Otro problema físico propio de esta profesión son los dolores musculo esqueléticos. El dolor en las piernas, la cintura, la espalda y los hombros es común. (29)

## **2.3 PATOLOGIAS ASOCIADAS AL SEDENTARISMO.**

### **2.3.1 Obesidad.**

Nuestra capacidad para sobrevivir como especie sugiere que el genoma humano permite un excelente grado de adaptación a cualquier entorno, incluso a los más nocivos, como los que explican los largos períodos de frío y hambre que sufre la humanidad. Este fenómeno, que ciertamente está relacionado con nuestra capacidad genética para sobrevivir, tiene una conexión muy clara con los cambios sociales, culturales y de estilo de vida que nos hacen comer en exceso y disminuir la actividad física. (30)

La obesidad e un aumento del tejido adiposo que provoca un aumento del peso corporal en relación con el sexo, la talla y la edad. En condicione normales, el cuerpo humano contiene una cantidad de tejido adiposo que oscila entre el 15% o el 18% en hombres jóvenes y el 20% 0 25% del peso corporal en mujeres. (31)

### **2.3.1.1 Clasificación**

Aunque el diagnóstico de la obesidad se realiza desde el ingreso del paciente en la consulta, es fundamental detectar y distinguir la obesidad como un problema estético con riesgos potencialmente graves para la salud, a medio o largo plazo. De acuerdo con esta idea, la obesidad se puede clasificar según cuatro puntos:

- Grado de obesidad
- Tipo celular
- Distribución de la grasa
- Etiología (32)

#### **Grado de obesidad.**

En base a este punto, la práctica clínica diaria ha demostrado que el cálculo de Índice de Masa Corporal (IMC), que es una ecuación que se obtiene al dividir el peso en kilogramos (kg) por la altura en centímetros al cuadrado ( $m^2$ ), ( $IMC = \text{kg}/m^2$ ), es la fórmula más adecuada para hacerse una idea del exceso de peso en una persona. (32)

Según los resultados podemos dividir a las personas obesas en diferentes clases.

Riesgo medio: 18.5 – 24.9 normo peso

Riesgo aumentado: 25 – 26.9 sobrepeso grado I

Riesgo moderado: 27- 29.9 sobrepeso grado II

Riesgo alto: 30- 34.9 obesidad grado I

Riesgo muy alto: 35- 39.9 obesidad grado II

Riesgo muy alto: 40- 49.9 obesidad grado II (mórbida)

Riesgo extremadamente alto: >50 obesidad grado IV (extrema) (33)

### **Tipo celular.**

La obesidad puede también clasificarse en dos tipos, siguiendo un criterio celular o histológico, con interés desde el punto de vista pronóstico:

- Obesidad hiperplásica: aumento del volumen del tejido adiposo se acompaña de un aumento del número de células grasas. Es una enfermedad que se presenta en los primeros años de la vida y es la más difícil de tratar, porque la mayoría de los tratamientos actuales solo funcionan sobre el tamaño celular. (33)
- Obesidad hipertrófica: un aumento en el tejido adiposo, es causado por un incremento en el tamaño de los adipocitos en adultos y se asocia más comúnmente con la obesidad androide. (33)

### **Distribución de grasa.**

Morfo tipo androide: definida por la acumulación de grasa en el tronco y el abdomen (patrón de manzana)

Morfo tipo ginoide: la grasa se distribuye principalmente en la región glútea (en forma de pera). (32)

### **Etiología.**

La causa de la obesidad es multifactorial y los diferentes tipos de pacientes obesos tienen diferentes causas. La obesidad se consideraba, básicamente, un problema ambiental y educativo. Sin embargo, esta visión ha cambiado significativamente gracias al aumento de las bases genéticas y moleculares de la regulación calórica, así como a la mayor identificación y comprensión de los diversos mecanismos fisiopatológicos implicados en la enfermedad. (34)

Existen diversos factores que influyen en la etiología de la obesidad, podemos distinguir el genético, ambientales, los nutricional y la actividad física. Todos estos

factores pueden, de una u otra forma, contribuir a un desequilibrio entre la ingesta y el gasto de energía, favoreciendo el almacenamiento de grasa. (35)

### **Ingesta energética.**

Las calorías del consumo de energía dependen tanto de la cantidad como de la composición de varios macronutrientes en la dieta. Ahora se cree que además de la existencia de un sistema homeostático que trata de mantener el equilibrio energético, también existe un equilibrio entre diferentes sustratos energéticos que determinan las vías metabólicas a las que obedecerán los nutrientes absorbidos. Por lo tanto, los nutrientes que están balanceados para aumentar la oxidación después de la ingestión, como las proteínas, llenan más que los que están menos oxidados y se pueden almacenar fácilmente, como las grasas. (36)

El cuerpo obtiene su energía de fuentes directas: carbohidratos, grasas, proteínas y el alcohol.

- El alcohol se oxida principalmente porque no deja residuos en el cuerpo y también puede ser tóxico.
- Los aminoácidos también se oxidan para no ser utilizados para la síntesis de proteínas y otras vías metabólicas.
- Las reservas de carbohidratos del cuerpo son limitadas (glucógeno), y la lipogénesis de novo es esporádica y metabólicamente costosa. Consumir carbohidratos en exceso estimulara su propia oxidación.
- Por otro lado, las grasas tienen una cantidad virtualmente infinita de almacenamiento corporal y su regulación no es tan precisa como los carbohidratos, además, la ingesta excesiva de grasa no estimula su propia oxidación.

De todo esto, el balance energético es aproximadamente equivalente al balance de grasas; por lo tanto, se sugiere que una dieta alta en grasas promueve la obesidad. (36)

## **Gasto de energía.**

El gasto de energía se refiere al consumo de energía de una persona durante un período de tiempo determinado, generalmente las 24 horas del día. Consta de dos componentes principales: el gasto energético basal y el gasto ligado a la actividad física. (37)

### ➤ Gasto de energía basal

Se requiere gasto de energía basal para mantener un metabolismo mínimo y vital en el cuerpo; este gasto ocurre bajo estrictas condiciones de descanso. Si el sujeto está en reposo durante al menos 30 minutos, tras un ayuno de 12 horas, sin actividad física previa, entonces el aporte energético corresponde a la cantidad necesaria para mantener una actividad mínima. En esta condición se consumen alrededor de 3,5 ml de O<sub>2</sub> por kilogramo de peso corporal por minuto. (37)

### ➤ El gasto energético ligado a la actividad física

Esto se refiere a la energía gastada al realizar dicha actividad y es independiente del metabolismo basal.

Depende de varias características que determinan el nivel de condición física: intensidad, volumen y densidad. La actividad física se puede desglosar de diferentes maneras dependiendo de las calorías consumidas. Por ejemplo, un esfuerzo ligero, como el caminar, puede consumir de 1-3 cal/min (60-180 cal/h). un esfuerzo máximo, como la escalada, puede generar a suponer de 10-15 cal/min, lo que equivale entre 600 a 900 cal. El ejercicio constituye casi todo el gasto de calorías en la dieta de una persona. (37)

### **2.3.2 Hipertensión.**

La hipertensión arterial es un importante problema de salud pública en todos los países desarrollados y resulta de su alta frecuencia y por otro lado de la gravedad de las posibles complicaciones. (38)

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias por donde circula la sangre. (38)

La hipertensión es una condición en la que la presión arterial se eleva continuamente iguales o superiores a 140 mm Hg (presión arterial sistólica) o superior a 90 mm Hg (presión arterial diastólica). Como resultado, la enfermedad de las arterias inferiores se desarrolla de forma crónica y conduce a un infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca o infarto cerebral. (39)

Entre los factores que provocan la hipertensión arterial se encuentran: el consumo en exceso de cloruro de sodio (sal), el sobrepeso, la inactividad, el exceso de alcohol, y el consumo inadecuado de potasio. (40)

La hipertensión es más común en hombres menores de 45 años; de los 45 a los 55 años la prevalencia es igual en ambos sexos y a partir de los 55 años la hipertensión es más común en las mujeres. La causa de estas diferencias aún se desconoce, aunque existen factores que pueden estar asociados a ellas, como la menopausia, el aumento de obesidad en las mujeres o la mortalidad temprana en los hombres. (39)

#### **2.3.2.1 Tipo de hipertensión arterial.**

La hipertensión arterial se puede clasificar de dos formas: una en función de su gravedad y otra en función de su causa.

- Hipertensión esencial: se podría decir que sucede y no sabemos por qué.
- Hipertensión secundaria: hay una causa identificable y a menudo curable, la más común de las cuales es la hipertensión renal vascular, en la que hay un estrechamiento de las arterias que van a uno o ambos riñones. Otra causa menos

común son los pequeños tumores en las glándulas adrenales, a los que se le agregan sustancias químicas que elevan la presión arterial. (41)

### **2.3.2.2 Hipertensión como factor de riesgo**

Un factor de riesgo es aquel asociado al desarrollo de una enfermedad, aunque el término no significa necesariamente que su eliminación pueda reducir el riesgo de la enfermedad. (42)

Los pacientes con hipertensión tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones cardiovasculares graves que pueden provocar la muerte o acortar la vida del paciente. Estas complicaciones incluyen: encefalopatías, enfermedad cardíaca y accidentes cerebrovasculares. (42)

Cuando la hipertensión coexiste con otros factores de riesgo como el tabaquismo, la hipercolesterolemia, la obesidad, la diabetes, las consecuencias negativas pueden multiplicarse. (42)

#### **➤ Factores de riesgo**

La hipertensión es una enfermedad compleja, con factores de riesgo genéticos y ambientales como: la edad, el peso, el origen étnico, etnia y factores genéticos. (43)

#### **➤ Edad**

La incidencia de la hipertensión aumenta significativamente con la edad. Solo el 11,1% de hombres y el 6,8% de mujeres entre 20 a 30 años se ven afectados por la enfermedad, mientras que el 66,7% de hombres y el 78,5% de las mujeres de 75 años o tienen hipertensión. (43)

Por otro lado, la hipertensión ha afectado a más personas a lo largo de su vida que cualquier otro rasgo o enfermedad estudiado hasta la fecha. Las estimaciones de riesgo de por vida tienen en cuenta la probabilidad de que una persona desarrolle la enfermedad por el resto de su vida y el riesgo concurrente de muerte por otras causas

antes de que se desarrolle la enfermedad. Más de 9 de cada 10 personas mayores tienen presión arterial alta antes de morir. (43)

➤ **Peso**

El aumento de peso es un determinante importante de la presión arterial. La prevalencia de hipertensión arterial en sujeto obesos un IMC  $>30\text{kg/m}^2$  fue del 42,5 frente al 27,8% de los individuos sobrepeso 25-29,9  $\text{kg/m}^2$  y del 15,3% en aquellos con un IMC  $<25\text{ kg/m}^2$ . (43)

Los efectos del sobrepeso en la presión arterial y los efectos de mantener un peso saludable o perder peso persisten hasta una edad temprana, incluso en niños pequeños. (43)

➤ **Etnia.**

Este es un factor controvertido ya que se cree que es más común y predispuesto a las personas afrodescendientes. Esto parece ser de mayor importancia en los hombres, quienes tienen un menor control de la hipertensión, lo que podría explicarse por la falta de diagnóstico oportuno o tratamiento efectivo, así como otros factores socioeconómicos, psicosociales, acceso al tratamiento, coste del tratamiento, déficit educacional. (44)

➤ **Factores genéticos.**

Muchos estudios han analizado la predisposición genética potencial a la hipertensión. Toda la evidencia sugiere que los valores de presión arterial son hereditarios. De manera similar se cree que varios síndromes hereditarios son raros en relación con la hipertensión, incluido el síndrome de Liddle y la carencia de  $11\beta$ -hidroxilasa y  $17\alpha$ -hidroxilasa. Sin embargo, debido a que la hipertensión tiene un fenotipo complejo y que los valores de presión arterial son el resultado de una interacción compleja de muchos procesos neurológicos, renales, endocrinos, cardíacos y vasculares, no existe

un polimorfismo de un solo gen. Ningún factor único explica más que una pequeña fracción de hipertensión solos o juntos en la población en general. (43)

En las personas con predisposición genética a la hipertensión, se manifiesta a una edad temprana. Debido a los riesgos específicos a los que están expuestos estos individuos, se recomienda el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno, sin descuidar la práctica de actividad física más completa y la posterior terapia farmacológica complementaria. (45)

### **2.3.3 Diabetes tipo II.**

La diabetes mellitus se define como un trastorno metabólico de muchas causas, caracterizado por hiperglucemia y alteración de la función hepática o de la secreción de insulina. La insulina es una hormona que regula la glucosa en la sangre cuando esta alta, y la resistencia se produce cuando hay un exceso de glucosa y se secreta poca o nada de insulina para reducir el exceso. (46)

La prevalencia de la diabetes en la población no ha ido en constante aumento en las últimas décadas y lo seguirá aumentando. Especialmente en los países en desarrollo. El hecho de que se trate de una enfermedad crónica que puede y debe ser manejada por el individuo enfatiza la importancia de acciones y programas educativos dirigidos a los afectados, su entorno y la población en general. (47)

La diabetes tipo II está asociada con varios factores de riesgo como el estilo de vida sedentario, la dieta, el tabaquismo, las enfermedades genéticas, la pobreza, la educación, etc. Vale la pena señalar que los cambios en el estilo de vida a través de la dieta, el ejercicio y la educación para la salud reducen de enfermedad cardiovascular en pacientes que viven con diabetes tipo II. (48)

El índice glucémico, si bien es útil, es un enfoque que tiene sus limitaciones y un mapa para comprender mejor cómo funciona el metabolismo del azúcar se puede ampliar para incluir la idea del azúcar en la sangre. El índice nos dice que tan rápido los carbohidratos se convierten en azúcar en la sangre, mientras que la carga glucémica

mide el mismo efecto, pero se basa en conversión en carbohidratos disponibles en una porción estándar. (49)

Al comer una persona recibe los elementos necesarios para la vida. Entre ellos se encuentran el agua, los minerales, las vitaminas, las proteínas, los lípidos, y los carbohidratos. De estos los lípidos y carbohidratos son las principales fuentes de energía. En los carbohidratos encontramos la glucosa, que es la principal fuente de energía para las células del organismo. Esta glucosa circula libremente en la sangre como glucógeno para cuando se necesita. (50)

Las células necesitan la ayuda de la insulina que es producida por el páncreas para usar la glucosa, y su baja cantidad o el mal funcionamiento hace que aumenten los niveles de glucosa en la sangre. Los riñones intentan reducir el exceso de glucosa en la sangre excretándola en la orina, lo que aumenta la pérdida de agua. (50)

Se observa sistemáticamente menos casos de diabetes en adultos hombres y mujeres que mantienen un peso adecuado y hacen ejercicio con regularidad. El ejercicio también es un arma importante para las personas que ya tienen diabetes, y ayuda a regular los niveles de azúcar en la sangre. El efecto pasivo del ejercicio sobre la diabetes es que el ejercicio promueve el transporte de glucosa de la sangre a los músculos, y ayuda a regular los niveles de azúcar en la sangre y reduce la demanda de insulina al aumentar la sensibilidad del organismo a la glucosa. (51)

#### **2.3.4 Osteoporosis.**

Aunque la osteoporosis es una de las enfermedades óseas metabólicas más comunes, también es una enfermedad predecible que afecta principalmente a mujeres a partir de la quinta década de la vida. Se sabe que la masa ósea se alcanza un punto máximo entre los 30 y los 35 años y depende de factores genéticos, nutricionales, metabólicos y de la actividad física. (52)

A partir de los 25 años, los huesos comienzan a perder calcio y la densidad ósea empieza a disminuir, tanto en hombres como en mujeres, lo que es más pronunciado en las mujeres en la etapa de la menopausia. (51)

#### 2.3.4.1 Osteoporosis primaria

En la osteoporosis primaria se diferencia la osteoporosis de tipo I y el tipo II.

##### ➤ **Osteoporosis de tipo I**

Después de los 40 años, las mujeres pierden entre el 0,3% y el 0,5% de su masa ósea al año; hasta un 3% - 4% por año después de la menopausia. Generalmente se acepta que los factores que determinan la cantidad y composición ósea son multifactoriales: genética, sexo, dieta (grasas, proteínas, calcio), factores endocrinos (esteroides sexuales, calcitriol), fuerzas mecánicas (actividad física, peso corporal) y exposición a factores de riesgo, como los corticoides. (52)

En la osteoporosis de tipo I provoca una mayor pérdida de hueso esponjoso por lo que afecta especialmente a los huesos como: vertebras, extremos del radio, mandíbula. (53)

##### ➤ **Osteoporosis tipo II**

Este tipo de osteoporosis provoca pérdida de hueso compacto y afecta tanto a hombre como a la mujer a partir de los 65 años. (53)

Tanto los hombres como las mujeres tienen factores similares para sufrir de osteoporosis, como: fumar, el alcoholismo, el estilo de vida sedentario, y las ingerir alimentos bajos en calcio y vitamina D, sin excepción a los factores genéticos y el envejecimiento. La osteoporosis en hombres susceptibles a sufrir osteoporosis se identifica con fracturas causadas por traumas ligeros, especialmente cuando ocurren antes de 50 años; hombres con enfermedades como: el hipogonadismo incluido por terapéutica anti androgénica en el curso de cáncer de próstata y hombres de 70 años o más. (54)

### **2.3.5 Neoplasias malignas**

Antes del 2011, el Instituto Americano para la Investigación del Cáncer, de los Estados Unidos, corrobora que un estilo de vida sedentario amplía el riesgo de sufrir varios tipos de cáncer. (55)

Según la Organización Mundial de la Salud, el efecto de la inactividad física son el sobrepeso, la obesidad, la diabetes y las cargas hormonales que puede actuar como desencadenantes efectivos del cáncer de mama. En otras palabras, aumentar la producción de estrógeno al producir más células y al afectar el tejido mamario, junto con el exceso de grasa puede causar un daño significativo a la célula y conducir a la formación de agentes oncogénicos en el área mamaria. (55)

Al sumarle al sedentarismo el ingerir regularmente alimentos altos en grasa, especialmente grasas animales, la situación empeora debido a las dos costumbres, que ralentizan el tránsito intestinal y que las sustancias tóxicas estén en contacto con la capa interna del colon, lo que definitivamente aumenta el riesgo de cáncer de colon. (55)

La razón por la que un IMC alto aumenta el riesgo de cáncer está relacionado con los cambios hormonales en las personas obesas. Poniendo como causa principal, el aumento de liberación de insulina, que se observa en muchas personas que aumentan de peso y grasa corporal, potencia la acción de ciertas proteínas (IGF-1) que incitan el crecimiento de células cancerígenas. (56)

En el cáncer de esófago tiene como agente causal específico, basado en la asociación de la obesidad y el riesgo de sufrir reflujo ácido del estómago hacia el esófago. Se estima que el 50% de los cánceres se pueden prevenir y dos tercios de los casos de cáncer en los Estados Unidos son causados por el sobrepeso, mala alimentación, inactividad y el tabaquismo. (56)

La falta de ejercicio reduce los niveles de algunas hormonas y enzimas protectoras en el cuerpo, lo que hace que los alimentos permanezcan mucho más tiempo en los intestinos, lo que aumenta el riesgo de cáncer de colon y afecta la respuesta del sistema

inmunológico. Además, aumenta el riesgo de obesidad, que está relacionado con otros tipos de cáncer por un mecanismo similar. (57)

### **2.3.6 Problemas psicológicos.**

Se sabe que uno de los factores que contribuyen a la obesidad es el hábito de comer en exceso para hacer frente a manejar el estrés emocional. Las consecuencias incluyen la culpa, aislamiento social, baja autoestima, mala imagen corporal y depresión. Uno de los principales problemas psicológicos está relacionado con las interacciones sociales y los sentimientos de rechazo, lo que lleva a la búsqueda de métodos inadecuados para perder peso. (46)

Desgraciadamente la cultura actual ejecuta programas que no toman en serio salud y prometen un cuerpo delgado a través de una dieta pobre que puede causar culpa o decepción. También la automedicación con diferentes fármacos o los efectos secundarios de algunos fármacos como los antidepresivos, por falta de información y la facilidad diversos productos o los efectos adversos de distintos medicamentos como los antidepresivos por falta de información y facilidad con la que se obtiene estos medicamentos sin receta. (46)

La persistencia de los expertos sobre las consecuencias negativas del estrés emocional excesivo no se desperdicia, especialmente al pasar los años. De cualquier manera, el estrés a menudo causa reacciones orgánicas obvias, como erupciones en la piel o aumento de la presión arterial. En otros niveles, si el estrés emocional continua puede causar depresión y ansiedad e interferir con la toma de decisión y concentración. Todo ello agudiza las condiciones mentales a las que muchas veces se enfrentan los adultos mayores por sus circunstancias personales o familiares. (51)

Se ha demostrado que el ejercicio ejerce un papel importante sobre los mecanismos fisiológicos involucrados en las situaciones de estrés al aumentar los niveles de endorfina que es un tranquilizante natural del organismo, también reduce la adrenalina, que es una sustancia que causa síntomas de ansiedad y estado de alerta. (51)

## **2.4 La actividad del conductor profesional.**

La definición de chofer profesional se aplica a todo conductor que haya obtenido la correspondiente licencia administrativa y cuya ocupación principal sea la conducción de un vehículo destinado a transportar mercancía o personas. (58)

En cuanto al trabajo que realizan los choferes profesionales, se especializa en diferentes áreas, el trabajo que realizan tiene varios factores de riesgo, tales como largas jornadas laborales, descansos cortos, turnos nocturnos, mayor ritmo de trabajo, aislamiento, y otros como trastornos en la salud como: trastornos de sueño, malos hábitos alimenticios, carga de trabajo, estrés, ambiente físico y condiciones de seguridad concurrentes al tráfico y el trabajo que hacen. (59)

El acto de conducir corresponde a un trabajo diario que requiere que los trabajadores estén en una posición sentada con tensión constante, expuestos a ruidos externos que alteran la audición, vibraciones que afectan la columna vertebral, malas posturas y cambios de presión de los discos que causan hernias, dolores y molestias lumbares. Por otro lado, las articulaciones y los huesos pueden verse alterados por las largas horas de torsión, giros y estiramientos repetidos. En cuanto al área de trabajo, debe brindar el confort necesario para prevenir estos cambios, y evitar las condiciones de un espacio estrecho y el flujo de temperatura que se presenta en el auto. Tomando en cuenta que esta condición de trabajo se la realiza por un tiempo prolongado durante el día, que corresponde generalmente de 12 a 14 horas, el tiempo de descanso no es el adecuado para los conductores. (60)

El estrés al conducir puede determinarse por las condiciones del tráfico, el clima y condiciones viales, que se ve incrementado por estas condiciones sumando los largos horarios y ritmos de trabajo que suelen ser intensos, la interacción con los usuarios, lo cual conlleva a un posible cuadro de agresividad y fatiga, teniendo en cuenta la preocupación sobre el estado y posible avería del vehículo que suele pasar menudo. Todo esto es un factor de riesgo de gran magnitud para el rendimiento del chofer profesional al manejar. (61)

## **2.5 Instrumento de evaluación.**

### **2.5.1 Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)**

El Cuestionario Internacional de Actividad Física originalmente llamado “International Physical Activity Questionnaire” (IPAQ), que parece tener la necesidad de crear preguntas unificadas para los estudios en poblaciones en todo el mundo, la información atenúa el incremento incontrolado de cuestionarios que complican las evaluaciones para comparar los resultados y la incapacidad de evaluar la actividad física en diferentes puntos. (62)

El Cuestionario Internacional de Actividad Física fue puesto en marcha en 1998 en Ginebra- España, y ha sido confirmada en varios estudios entre poblaciones de Europa, Asia, Australia, África y en América, mostrando así resultados favorecedores y notables. (62)

Los investigadores han desarrollado dos referencias de esta herramienta, dependiendo del número de preguntas: corto o largo, la frecuencia generalmente dentro de los “últimos 7 días” y el método de aplicación es la encuesta que puede ser aplicada en forma directa personal o vía telefónica. (62)

IPAQ incluye 7 preguntas sobre la frecuencia, duración e intensidad siendo esta intensa o moderada realizada en los “últimos 7 días” también va encaminada al tiempo invertido en caminar y el tiempo que las personas permanecen sentadas en un día de jornada laboral. Esta encuesta está destinada a personas adultas de 18 a 65 años de edad. (63)

- Versión corta: esta consta de 7 preguntas y brindan información sobre la cantidad de tiempo que una persona dedica a realizar actividad física intensa o moderada, en caminar y en el tiempo que permanece sentado. (63)
- Versión larga: son 27 puntos y recolecta información sobre las actividades del hogar, jardinería, trabajo, transporte, tiempo de ocio, y actividades sedentarias. Al ser esta versión más larga y más compleja al contrario de la versión corta, restringe su uso en estudios de investigación. (63)

Las dos versiones evalúan 3 características de la actividad física:

- Intensidad: intensa, moderada y leve.
- Frecuencia: días por semana
- Duración: tiempo por día.

La actividad física realizada en la semana se reconoce en Unidades de Índice Metabólico (Mets) por minuto y semana. (63)

### **Valores Mets**

- Actividad física intensa: 8 Mets
- Actividad física moderada: 4 Mets
- Caminar: 3.3 Mets

Para conseguir los resultados se multiplica cada valor (8, 4, 3.3 Mets) por el tiempo de actividad realizada por día en minutos y el número de días que realiza a la semana. (63)

El cuestionario clasifica los resultados en niveles de actividad según su categoría:

- Baja: no hay registro de actividad física o no la realizan.
- Moderada: considera que la persona realiza actividad física intensa al menos 3 o más días a la semana, al menos 20 minutos cada día. Realiza actividad física moderada 5 o más días o al menos caminar por 30 minutos. Combinación de cualquier actividad física ligera, moderada o intensa que alcance los 600 Mets por minuto/semana.
- Alta: debe cumplir con 3 o más días de actividad física intensa o un acumulo de 1500 Mets por minuto/semana. Cualquier combinación de actividad física ligera, moderada o intensa por 7 días o más, para alcanzar un nivel de 3000 Mets por minuto/semana. (62)

## **2.6 Marco Legal y Ético**

### **2.6.1 Constitución de la República del Ecuador.**

#### **Salud**

*Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.*

*El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (64)*

*Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional. (39)*

*Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social. (64)*

*Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.*

*La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad. (64)*

**Art. 362.-** *La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes.*

*Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios. (64)*

**Art. 363.-** *El Estado será responsable de:*

- 1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.*
- 2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.*
- 3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.*
- 4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.*
- 5. Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.*
- 6. Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial durante el embarazo, parto y postparto.*

7. *Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.*
8. *Promover el desarrollo integral del personal de salud.* (64)

### **2.6.2 Ley Orgánica de Salud Del Derecho a la Salud y su Protección**

*Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.* (65)

*Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.* (65)

### **2.6.3 Plan Nacional de Desarrollo Creación de Oportunidades 2021-2025**

#### **Objetivo 1: Garantizar el derecho a la salud integral, gratuita y de calidad**

*La OMS define a la salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" y "el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social".* (66)

*El abordaje de la salud en el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 se basa en una visión de salud integral, inclusiva y de calidad, a través de políticas públicas concernientes a: hábitos de vida saludable, salud sexual y reproductiva, DCI, superación de adicciones y acceso universal a las vacunas. Adicionalmente, en los*

*próximos cuatro años se impulsarán como prioridades gubernamentales acciones como la Estrategia Nacional de Primera Infancia para la Prevención y Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil: Ecuador Crece sin Desnutrición Infantil, que tiene como finalidad disminuir de manera sostenible la desnutrición y/o malnutrición infantil que afecta a 1 de 4 menores de 5 años en el país. (66)*

*Como nación existe la necesidad de concebir a la salud como un derecho humano y abordarlo de manera integral enfatizando los vínculos entre lo físico y lo psicosocial, lo urbano con lo rural, en definitiva, el derecho a vivir en un ambiente sano que promueva el goce de las todas las capacidades del individuo. (66)*

## **Políticas**

*6.1 Mejorar las condiciones para el ejercicio del derecho a la salud de manera integral, abarcando la prevención y promoción, enfatizando la atención a mujeres, niñez y adolescencia, adultos mayores, personas con discapacidad, personas LGBTI+ y todos aquellos en situación de vulnerabilidad. (66)*

*6.2 Asegurar el acceso universal a las vacunas y la adopción de medidas sanitarias para prevenir la incidencia de enfermedades infectocontagiosas en la población.*

*6.3 Fortalecer los servicios de salud sexual y reproductiva de manera integral, inclusiva y de calidad.*

*6.4. Combatir toda forma de malnutrición, con énfasis en la DCI.*

*6.5 Modernizar el sistema de salud pública para garantizar servicios de calidad con eficiencia y transparencia.*

*6.6 Prevenir el consumo de drogas, brindar atención y servicios de rehabilitación a quienes sufren de adicciones, protegiendo sus derechos.*

*6.7 Fomentar el tiempo libre dedicado a actividades físicas que contribuyan a mejorar la salud de la población. (66)*

## **CAPITULO III**

### **3 Metodología de la investigación**

#### **3.1 Diseño de Investigación**

##### **No experimental:**

El desarrollo de esta investigación no se la realizó bajo ninguna condición experimental, los sujetos de estudio son evaluados en su contexto natural y por lo tanto las variables de estudio no se manipulan. De esta manera permitiendo la evaluación rápida de la conceptualización de las variables que corresponde al nivel de actividad física en choferes profesionales. (67)

##### **Corte transversal:**

También es de corte transversal ya que se recopila y analiza las características de los datos al instante y solo una vez. (67)

#### **3.2 Tipo de Investigación**

##### **Cuantitativa**

Se usó este tipo de enfoque cuantitativo ya que se recopiló y analizó datos para responder las preguntas de investigación contestar basándose en la medición numérica, conteo y el utilizando estadísticas para establecer patrones precisos en la población, en este caso en los choferes profesionales de la cooperativa Curiñan. (68)

## **Descriptiva**

También será descriptiva, ya que se obtuvo las propiedades de este estudio. Los datos de las variables de investigación se recopilaron y midieron para establecer una estadística sobre el nivel de actividad física de los choferes profesionales. (67)

### **3.3 Localización y Ubicación del estudio**

El estudio se realizó en la provincia de Imbabura en el Cantón de Otavalo, ubicado al norte del país. La sede de la cooperativa en la que se realizó la investigación se encuentra en la Parroquia San Luis, en las calles Juan Montalvo y Guayaquil cerca al mercado del Copacabana.

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

La población para la presente investigación se encuentra conformada por 256 choferes profesionales activos, que laboran dentro del cantón Otavalo.

#### **3.4.2 Criterios de selección.**

##### **3.4.2.1 Criterios de inclusión**

- Choferes profesionales pertenecientes a la cooperativa Curiñan.
- Choferes profesionales que deseen ser parte del estudio a través de la firma del consentimiento informado.
- Choferes profesionales de edades entre los 18 a 65 años.
- Choferes profesionales de la cooperativa Curiñan que se presenten en día de la aplicación de la encuesta.

##### **3.4.2.2 Criterios de exclusión**

- Choferes profesionales no pertenecientes a la cooperativa Curiñan.
- Choferes profesionales que no deseen ser parte del estudio a través de la firma del consentimiento informado.
- Choferes profesionales que no cumplan con el rango de edades entre los 18 a 65 años.

- Choferes profesionales de la cooperativa Curiñan que no se presenten en día de la aplicación de la encuesta.

### **3.4.3 Muestra**

La muestra para el presente estudio se determinó de forma no probabilística a conveniencia, tomando en cuenta el cumplimiento de los criterios de selección, quedando conformada por 41 choferes, pertenecientes a la Cooperativa Curiñan.

### 3.5 Operacionalización de variables

#### 3.5.1 Variables de Caracterización

<b>Variables</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Definición</b>
Edad	Cualitativa Ordinal Politómica	Edad	Joven Adulto Adulto mayor	18-26 años 27-59 años 60 años a más (OMS)	Ficha de datos generales del paciente.	Duración de vida de un ser humano hasta un momento determinado. (69)
IMC	Cualitativa Ordinal Politómica	Kg/ m <sup>2</sup>	Bajo Normal Sobrepeso Obesidad	<18 18 a 24 25 a 29.9 >30	Ficha de datos generales del paciente.	Es una ecuación que se obtiene al dividir el peso en kilogramos (kg) por la altura en centímetros al cuadrado (m <sup>2</sup> ), (IMC= kg/m <sup>2</sup> ), es la fórmula más adecuada para hacerse una

---

idea del exceso  
de peso en una  
persona. (32)

---

### 3.5.2 Variables De Interés

Variables	Tipos de variables	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Actividad física	Cualitativa	Actividad física vigorosa	Nivel de actividad física alto	Entre 1500 Mets a 3000 Mets o superior	Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)	Se refiere a la energía utilizada para moverse, por lo que es el gasto extra de energía que el cuerpo necesita para mantener funciones importantes como la respiración, la digestión, la circulación sanguínea, etc. (16)
	Ordinal					
	Politómica					
		Nivel de actividad física moderada.	Nivel de actividad física media.	Entre 600 Mets a 1499 Mets		
		Caminata	Nivel de actividad física bajo	Una cantidad inferior a 599 Mets		
		Sedente	Sedentario	Número de horas de forma sedentaria		

### 3.6 Métodos y técnicas de recolección de la información

#### 3.6.1 Métodos teóricos

➤ **Método analítico sintético**

Este método es útil para estudiar y procesar información, permite descomponer la información y encontrar lo que se necesita en relación con el tema de estudio, mientras que la síntesis puede conducir a generalizaciones que contribuyan a resolver el problema científico paso a paso (70). Este método permitió recopilar datos específicos para evaluar el nivel de actividad física en los choferes profesionales de la cooperativa Curiñan.

➤ **Revisión Bibliográfica:**

Este método es usado para una revisión bibliográfica que concierne a una definición detallada del tema de investigación, para esto se utilizó medios tecnológicos mediante una revisión de diversas fuentes bibliográficas. (71)

#### 3.6.2 Métodos empíricos

➤ **Método estadístico**

Este método es usado para examinar los datos de la investigación y así analizarlos de acuerdo a cada variable haciendo uso del programa Microsoft Excel y SPSS correspondientemente.

#### 3.6.3 Técnicas

- **La encuesta:** Es una herramienta que se lleva a cabo a través de un cuestionario que está dirigido a recolectar información datos de la investigación, esta puede tener resultados cuantitativos y se centra en preguntas preestablecidas de orden lógico. (67)

### **3.6.4 Instrumentos**

#### **Ficha de recolección de datos**

Diseñada para recopilar información concreta y necesaria de los choferes profesionales que forman parte del estudio.

#### **Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ**

La actividad física es esencial en los planes de estrategias en el ámbito de salud pública, ya que son muchos de los beneficios de estar activo físicamente así también como las consecuencias del sedentarismo que es considerado un factor de riesgo de muerte a nivel mundial. Para homogenizar los criterios utilizados en la evaluación de la actividad física realizada en todos los países, se ha desarrollado una serie de criterios, una de las herramientas creadas es el Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ. (63)

Desde 1996 un equipo internacional de expertos, reunido por el instituto Karolinska, la universidad de Sydney, la OMS y los centro para el control y prevención de enfermedades ha desarrollado, implementado y mejorado este cuestionario, destinado para examinar varios aspectos de la actividad física, para obtener información que pueda ser utilizada en el sistema de seguimiento y vigilancia de la salud en gran escala. (62)

El primer lugar donde se implementó el Cuestionario Internacional de Actividad Física fue en Ginebra en el año 1998, y desde ese momento ha sido confirmada en varios estudios entre poblaciones de Europa, Asia, Australia y África, mostrando resultados notables. (62)

#### **Validación**

Para calcular las propiedades de IPAQ, en el año 2000, diferentes investigadores en 14 centros de 12 países recolectaron datos sobre la validez y confiabilidad de al menos 2 de 8

instrumentos de IPAQ. Fueron utilizados procedimientos estándar para interpretar y ajustar el cuestionario a diferentes idiomas de los países a los que se aplicó el cuestionario. (62)

Se evaluó durante un periodo de 3 a 7 días, lo que requirió dos contactos con los sujetos. Para valorar la validez, los participantes respondieron el cuestionario IPAQ y se les colocó un sensor de movimiento a cada uno de ellos durante la semana, y así registrar la cantidad de actividad física realizada. En el análisis de datos se planificaron tres protocolos separados, según el estudio que se realizó:

- Evaluación de fiabilidad: es un test-retest para los formularios IPAQ administrados en dos tiempos diferentes, sujeto a periodos de no más de 8 días para el formulario “últimos 7 días” y menos de 10 días para el formulario generalmente dentro de una semana.
- Validez concurrente: se distinguió la consistencia de los datos correspondientes en dos formas diferentes que son la versión IPAQ larga y corta, administradas el mismo día.
- Validez de criterio: los datos obtenidos del cuestionario se compararon con las mediciones de actividad física registradas por un acelerómetro durante un periodo de 7 días. (62)

Los datos obtenidos del análisis indican que el IPAQ largo tiene características razonables y medibles para monitorear los niveles de actividad física en la población mayor de 18 años. El análisis de confiabilidad mostró coeficientes de relación de Spearman entre 0.96 y 0.46, pero la mayoría rodeaba el 0.8 lo que indica una buena fiabilidad ( $r=0.81$ ; IC 95%: 0.79-0.82. para la versión corta del IPAQ el 75% de los coeficientes de relación observados estaban por encima de 0,65 con rangos entre 0.88 y 0.32 ( $r=0.76$ ; IC 95%: 0.73-0.77). (62)

El factor de validez concurrente observado entre los modelos IPAQ mostró que las dos versiones tenían un acuerdo razonable ( $r=0.67$ ; IC del 95%: 0.64-0.70 para la comparación entre versiones). (62)

La validez normativa de los datos del IPAQ comparado con el obtenido con el acelerómetro CSA mostró una relación moderada, ( $r=0.33$ ; IC 95%: 0.26-0.39 para la versión larga;  $r=0.30$  IC 95%: 0.23-0,36 para la versión corta). (62)

De esta manera se probaron las mediciones de IPAQ con el hecho de que el enlace típico es de aproximadamente 0.80 en términos de confiabilidad y 0.30 para la validez y considerar la diversidad de muestras y países es parte del estudio. Los investigadores estiman que los resultados de la encuesta respaldan la capacidad de aceptar la implementación del cuestionario IPAQ y finalmente se han expresado algunas recomendaciones:

- La versión corta de los últimos 7 días se puede utilizar para estudios de prevalencia regionales y nacionales, para datos comparativos sobre la prevalencia de la actividad física, solo se debe usar una medida y se recomienda esta forma de evaluación.
- La versión larga debe usarse en estudios que requieran más detalles sobre diferentes aspectos de la actividad física.
- Entre los resultados de las 2 versiones, ya que la versión larga parece producir una estimación más alta de la actividad física. (62)

Diferentes estudios realizados han documentado las propiedades de IPAQ, por ejemplo, Brow y Pardini hallaron un nivel de confianza aceptable a corto plazo en Australia y Brasil. Los números que van de 0.3 a 0.5, indican una debilidad particular que atribuyen a las diferencias en el diseño de la selección de la muestra, en comparación con el estudio de Craig mientras que este caso se utilizó una muestra ajustada, Brown y Pardini usaron una muestra aleatoria. (62)

Se ha recomendado la versión corta de IPAQ, en especial cuando el objetivo de la investigación va marcado en el control de la población. Esta versión no permite una evaluación detallada de la actividad física en cada área de la vida diaria, pero incluye aspectos de cada una, lo que permite registrar valores en tiempo total y consumo de calorías. (62)

Las dos versiones permiten evaluar características en específico como la intensidad si esta es leve, moderada o intensa; la frecuencia que resume a los días por semana, y la duración que se refiere a las horas por día. Con esto se considera actividad física de intensidad moderada a aquella que produce aumento de la frecuencia respiratoria y cardiaca también la sudoración durante al menos 10 minutos consecutivos; y la actividad intensa es aquella que produce aumento mucho mayor en las mismas variables durante más de 10 minutos. (62)

## CAPITULO IV

### 4 Análisis e interpretación de datos

*Tabla 1: Caracterización de la muestra según la edad*

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Jóvenes 18 a 26 años	4	9,8%
Adultos 27 a 59 años	31	75,6%
Adulto mayor 60 años o más	6	14,6%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Según la caracterización de los sujetos de estudio con respecto a la edad, el 75,6% de los choferes profesionales corresponden a adultos de edades entre los 27 a 59 años de edad; el siguiente grupo corresponde a los adultos mayores con el 14,6% y con menor porcentaje de 9,8% a los jóvenes de 18 a 26 años de edad.

Los resultados de nuestra investigación concuerdan con los datos del Instituto de Estadística y Censos, donde se logra constatar que los datos con respecto a la edad del cantón Otavalo, la población adulta corresponde a la de mayor porcentaje. (72)

**Tabla 2:** Caracterización de la muestra según índice de masa corporal.

<b>Clasificación IMC</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Normal 18.5 - 24.99 (kg/m <sup>2</sup> )	6	15%
Sobrepeso 25- 29.99(kg/m <sup>2</sup> )	17	41%
Obesidad >30 (kg/m <sup>2</sup> )	18	44%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Los datos obtenidos sobre el índice de masa corporal en los conductores profesionales de la cooperativa Curiñan demostró que la obesidad predomina en el 44% de sujetos de estudio, seguido del sobrepeso con el 41% y en menor porcentaje tenemos a los individuos con índice de masa corporal normal, correspondiente al 15%.

Los datos encontrados difieren con el estudio “Desequilibrio alimenticio y frecuencia al realizar actividad física en choferes de la ciudad de Sucre en Bolivia, realizado en el 2020, ya que se encontró con un promedio de 95% de conductores con sobrepeso, a diferencia de nuestro estudio en el cual la mayor parte de choferes presentaron obesidad. (73)

**Tabla 3:** Nivel de actividad física

<b>Nivel de actividad física</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Baja 1 a 600 Mets	14	34%
Moderada 600-1500 Mets	21	51%
Alta 1501 a 3000 Mets	6	15%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

El nivel de actividad física de los choferes profesionales evidencia un nivel de actividad física moderado en el 51% de los evaluados, realizando actividades combinadas como caminar, actividad física moderada e intensa alcanzando los 601 a 1500 Mets, el 34% corresponde a un nivel de actividad física baja, donde no realizan actividad física o no es suficiente para alcanzar un gasto energético óptimo, y finalmente con el 15% conductores con actividad física alta, alcanzando un gasto energético óptimo.

Nuestros datos no concuerdan con los obtenidos en el estudio realizado en choferes de la Universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador realizado el 2016, donde se evidenció que existe un nivel de actividad física alta en el 55% de los evaluados, realizando una combinación de actividad física moderada, intensa y caminar llegando a un óptimo gasto energético, a diferencia de nuestros sujetos de estudio, los cuales en su mayoría presentaron actividad física moderada. (74)

**Tabla 4:** Relación del nivel de actividad física según edad.

Nivel de actividad física	Edad						Total	
	Joven		Adulto		Adulto mayor			
	F	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	-	-	10	24%	4	10%	14	34%
Moderado	2	5%	17	41%	2	5%	21	51%
Alto	2	5%	4	10%	-	-	6	15%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>10%</b>	<b>31</b>	<b>75%</b>	<b>6</b>	<b>15%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Los datos obtenidos relacionan la edad con el nivel de actividad física, demostrando que la mayoría de individuos que realizan actividad física moderada, son adultos con el 41%, en este mismo rango de edad el 24% realizaron actividad física baja y 10% de actividad física alta; en los adultos mayores existe un porcentaje de 10% que realizan actividad física baja, y un 5% que realizaron actividad física moderada; mientras que el 5% de los jóvenes realizan actividad física moderada y alta respectivamente.

Los datos encontrados en el estudio de “Asociación entre actividad física y riesgo cardiovascular en conductores de transporte público de Cochabamba, 2018” no concuerda con nuestra investigación, ya que en este estudio los individuos que realizan actividad física baja en su gran mayoría fueron adultos seguido de los adultos mayores; en el grupo etario que realizaba actividad física moderada se encontraron en su mayoría los adultos seguido de los jóvenes, mientras que la actividad física alta la realizaban los adultos, en nuestro estudio la mayor parte de adultos presentaron un nivel de actividad física moderada. (75)

**Tabla 5:**Relación del nivel de actividad física según índice de masa corporal.

Nivel de Actividad Física	IMC							
	Normal		Sobrepeso		Obesidad I		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	-	-	1	2%	13	32%	14	34%
Moderado	3	7%	13	32%	5	12%	21	51%
Alto	3	7%	3	7%	-	-	6	15%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>15%</b>	<b>17</b>	<b>41%</b>	<b>18</b>	<b>44%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Los resultados obtenidos indican que el 32% de individuos que presentaron sobrepeso realizan actividad física moderada, así mismo el 32% de individuos que tienen obesidad reflejaron un nivel de actividad física baja, el 12% de personas con obesidad realizan actividad física moderada; el 7% de individuos que presentaron sobrepeso realizaron actividad física alta, mientras que el 7% de personas con índice de masa corporal normal presentaron actividad física moderada y alta respectivamente, y con un porcentaje mínimo de 2% que comprende a los individuos con sobrepeso realizaron actividad física baja.

En la investigación de “Correlación entre nivel de actividad Física y el perfil antropométrico de trabajadores de la empresa Sertures de Colombia A.S.A” 2019, se encontró que los transportistas con sobrepeso realizaban actividad física moderada y los individuos con obesidad casi no realizaban actividad física, lo que concuerda con los datos obtenidos en nuestra investigación. (76)

## **4.1 Respuestas a las preguntas de investigación**

### **¿Cuáles son las características de los sujetos de estudio según edad e IMC?**

Según la caracterización de los sujetos de estudio con respecto a la edad, el 75,6% de los choferes profesionales corresponden a adultos de edades entre los 27 a 59 años de edad; el siguiente grupo corresponde a los adultos mayores con el 14,6% y con menor porcentaje de 9,8% a los jóvenes de 18 a 26 años de edad. Los datos obtenidos sobre el índice de masa corporal en los conductores profesionales de la cooperativa Curiñan demostró que la obesidad predomina en el 44% de sujetos de estudio, seguido del sobrepeso con el 41% y en menor porcentaje tenemos a los individuos con índice de masa corporal normal, correspondiente al 15%.

### **¿Cuál es el nivel de actividad física de los sujetos de estudio?**

El nivel de actividad física de los choferes profesionales evidencia un nivel de actividad física moderado en el 51% de los evaluados, realizando actividades combinadas como caminar, actividad física moderada e intensa alcanzando los 601 a 1500 Mets, el 34% corresponde a un nivel de actividad física baja, donde no realizan actividad física o no es suficiente para alcanzar un gasto energético óptimo, y finalmente con el 15% conductores con actividad física alta, alcanzando un gasto energético óptimo.

### **¿Cuál es la relación de nivel de actividad física de los sujetos de estudio según edad e IMC?**

Los datos obtenidos relacionan la edad con el nivel de actividad física, demostrando que los la mayoría de individuos que realizan actividad física moderada, son adultos con el 41%, en este mismo rango de edad el 24% realizaron actividad física baja y 10% de actividad física alta; en los adultos mayores hay un porcentaje de 10% que realizan actividad física baja, y un 5% que realizaron actividad física moderada; mientras que el 5% de los jóvenes realizan actividad física moderada y alta respectivamente. Los resultados obtenidos indican que el

32% de individuos que presentaron sobrepeso realizan actividad física moderada, así mismo el 32% de individuos que tienen obesidad reflejaron un nivel de actividad física baja, el 12% de personas con obesidad realizan actividad física moderada; el 7% de individuos que presentaron sobrepeso realizaron actividad física alta, mientras que el 7% de personas con índice de masa corporal normal presentaron actividad física moderada y alta respectivamente, y con un porcentaje mínimo de 2% que comprende a los individuos con sobrepeso realizaron actividad física baja.

## **CAPITULO V**

### **5. Conclusiones y recomendaciones**

#### **5.1 Conclusiones**

- En este estudio se identificó con mayor frecuencia a personas de edad adulta. Según la evaluación del índice de masa corporal, la mayoría de los sujetos de estudio presentaron obesidad.
- La evaluación del nivel de actividad física en los conductores profesionales evidenció predominio de nivel de actividad física moderada.
- La relación de la edad y el nivel de actividad física tuvo como resultado que la mayoría de adultos realiza actividad física moderada, mientras que la relación entre el índice de masa corporal y el nivel de actividad física mostró que la mayor parte de sujetos de estudio con sobrepeso, realizan actividad física moderada, seguido de aquellos individuos con obesidad, los cuales realizan actividad física baja.

#### **5.2 Recomendaciones**

- Continuar con estudios sobre el nivel de actividad física en los choferes profesionales de distintas cooperativas y así aumentar el interés de la población con respecto al tema.
- Presentar los datos obtenidos a todo el personal e integrantes de la Cooperativa Curiñan, para poder concientizar a cada uno de ellos sobre su IMC y nivel de actividad física y que puedan mejorar su calidad de vida y poder disminuir la probabilidad de sufrir una enfermedad crónica no transmisible en un futuro mediante la práctica de la actividad física y hábitos saludables.
- Buscar ayuda complementaria dese el área de la nutrición para aquellos individuos que presentaron sobrepeso y obesidad y hacer un seguimiento constante.

- Implementar un plan de actividades deportivas y pausas activas que se realicen con regularidad durante la semana, para que las personas que sufren alguna enfermedad crónica no transmisible tengan una mejor calidad de vida y para la que los individuos que no presentaron ningún problema prevengan una enfermedad a futuro.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la salud. Organización Mundial de la salud. [Online].; 2020 [cited 2020 Noviembre 26. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity#:~:text=La%20actividad%20f%C3%ADsica%20hace%20referencia,como%20intensa%2C%20mejora%20la%20salud.>
2. Camila Arias Meléndez. Condiciones de trabajo y estado de salud en conductores de transporte público: una revisión sistemática. Medicina y Seguridad del Trabajo. 2021 Diciembre 30; 67(265): p. 20.
3. José Valente Aguilar Zinser. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en operadores mexicanos del transporte de pasajeros. Médigraphic México. 2007; 143(1).
4. Mallma Acuña Alexandra. Enfermería Herediana. 2013; 6(2).
5. Viviana Alicia Nail Gallardo. Conductas promotoras de salud en alimentación saludable y actividad física en conductores de la locomoción colectiva de una empresa privada de la ciudad de Puerto Montt, Chile. Revista Iberoamericana de Educación e Investigación en Enfermería. 2016 octubre; 6(4).
6. ONU. Naciones Unidas. [Online].; 2021. Available from: <https://news.un.org/es/story/2021/10/1498412>.
7. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. U.S. Department of Health and Human Services. 2018.
8. Balderrama Ruedas, Díaz Domínguez, Gómez Castillo. Activación Física y Deporte: su influencia en el desempeño académico. Ximhai. 2015 Diciembre; 11(4).

9. Carlos Celis Morales. Prevalencia de inactividad física en Latinoamérica. *Médica clínica las Condes*. 2019 junio; Vol. 30(3).
- 1 Carlos Celis Morales. Costo económico asociado a inactividad física en Chile. *Revista 0. médica de Chile*. 2017 Agosto; 145(8).
- 1 Rubén López Bueno. La actividad física como herramienta para el absentismo laboral 1. debido a enfermedad en trabajadores sedentarios. *Revista Esp Salud Pública*. 2018 Octubre; 92.
- 1 Christian Martín García. Impacto de la inactividad física en la mortalidad y los costos 2. económicos por defunciones cardiovasculares: evidencia desde Argentina. *Revista Panam Salud Publica*. 2017 Julio; 41(92).
- 1 Sara Marquéz Rosa. *Actividad Física y Salud* Madrid: Díaz de Santos, S.A.; 2009. 3.
- 1 Jimenez. *Actividad Fisica y Salud Integral* Bacerlona: Paidotribo; 2003. 4.
- 1 Silvia M. Andia Rodriguez. *Manual para entender y tratar el sedentarismo*. 1st ed. Service 5. S, editor. Barcelona- España: Nuevos emprendimientos editoriales, S.L.; 2014.
- 1 Luís Serra Majem. *Actividad Física y Salud* Luís Serra Majem, editor. Barcelona: Masson 6. S.A.; 2006.
- 1 Ministerio de salud Uruguay. *Guia de actividad fisica*. Secretaria Nacional del Deporte. 7. 2017.
- 1 Antonio J. Casimiri Andújar. *Actividad Física Educacion y Salud* Andújar, editor. 8. Almería: Universidad de Almería; 2014.
- 1 Organizacion de las Naciones Unidad para la Alimentacion y la Agricultura y la 9. Organizacion Panamericana de la Salud. *América Latina y el Caribe Panorama de Seguridad Alimentaria y Nutricional* Santiago: FAO Y OPS; 2017.

- 2 José E. Moral García. Sedentariosmo, salud e imagen corporal en adolescentes. España: 0. Deportiva, S.L.; 2013.
- 2 Croissier. 3 Pasos contra el sedentarismo Barcelona: RBA Libros, S.A.; 2020.  
1.
- 2 Matamoros. Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. Revista 2. Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento.. 2019 Enero; 3(1).
- 2 Alberto Pérez López. Sedentarismo y actividad física. Revita de Investigación y 3. Educacion en Ciencias de la Salud. 2017 Marzo; 7(1).
- 2 Monar AI. Causas y consecuencias del sedentarismo. Más vida. 2019 Junio; 1(2).  
4.
- 2 Encarnación Soriano Ayala. Reto Actuales de Educacion y Salud Transcultural. 1st ed. 5. Ayala, editor. Armenia: Univeridad de Armenia; 2014.
- 2 Matamoros. Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. Mundo 6. de la Invetigacion y el Conocimiento. 2019 enero; 3(1).
- 2 Ojeda J. 3 pasos contra el sedentarismo. 1st ed. Vázquez M, editor. Barcelona: RBA 7. libros; 2020.
- 2 Salud. Directrices de la OMS sobre Actividad fisica y comportamientos edentarios. 1st 8. ed. Salud, editor. Ginebra; 2021.
- 2 Rubén Daniel Ledesma. Trabajo y Salud en Conductores de Taxis. Scielo. 2017 Agosto; 9. 19(59).
- 3 Basilio Moreno Esteban. La Obesidad en el Tercer Milenio. 3rd ed. Alcocer A, editor. 0. Madrid: Médica Panamericana; 2004.
- 3 Bailio Moreno Esteban. Obesidad la Epidemia del Siglo XXI. 2nd ed. Julia Álvarez 1. Hernández, editor. Madrid: Díaz de Santos; 1999.

- 3 Federico J.C. SE. Obesidad Bravo J, editor. Madrid : Díaz de Santo; 1994.  
2.
- 3 Hernandez. Tratado de Nutrición. 2nd ed. Hernandez AG, editor. Madrid : Medica  
3. Panamericana ; 2010.
- 3 Victor M. Arce. Endocrinología Victor M. Arce P, editor. España : Servizo de  
4. Publicacións e Intercambio Científico ; 2006.
- 3 Esther Casanueva. Nutriología Médica. 3rd ed. Esther Casanueva, editor. Mexico:  
5. Medica Panamericana; 2008.
- 3 Torre Adl. Nutrición y Metabolismo en Tratornos de la Conducta Alimentaria. 2nd ed.  
6. Torre Adl, editor. Barcelona: Glosa; 2004.
- 3 M. Delgaco Fernández. Entrenamiento Físico Deportivo y Alimentacion de la Infancia a  
7. la Edad Adulta. 3rd ed. M. Delgaco Fernández, editor. Barcelona: Paidotribo; 2004.
- 3 Tovar JL. Comprender la Hipertensión Tovar JL, editor. Barcelona: Amat, S.L.; 2009.  
8.
- 3 Carmen Suarez Fernánde. Convivir con Hipertensión Carmen uarez Fernández, editor.  
9. Madrid: Medica Panamericana; 2007.
- 4 Moore R. La Solución para la Hipertensión Prevención y Cura Natural con el Factor K  
0. Moore R, editor. Mexico: Lasser Press; 2000.
- 4 Pickering T. Buenas Noticia Sobre Hipertensión Arterial Pickering T, editor. Barcelona:  
1. Granica, S.A.; 1996.
- 4 Cols G. Guía de Hipertensión Arterial. 2nd ed. Guadiana G, editor. Madrid: Capitel, S.L.;  
2. 2002.
- 4 Henry R. Black W. Hipertensión. 2nd ed. Henry R. Black W, editor. Barcelona : Elsevier  
3. Saunders; 2014.

- 4 Manuel Martínez Maldonado J. Tratado de Nefrología. 2nd ed. Manuel Martínez Maldonado J, editor. Madrid: Norma, S.L.; 1993.
- 4 Weineck D. Salud, Ejercicio y Deporte Weineck D, editor. Barcelona: Paidotribo; 2001.  
5.
- 4 Sutherland D. Sin Obesidad Sin Riesgos armiento D, editor. Mexico: Planet House ; 2017.  
6.
- 4 María Bosch. Manual de Educación Terapéutica en Diabetes Figueroa, editor. España: Díaz de Santos; 2011.  
7.
- 4 M. Hernández Ruiz de Eguilaz. Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia  
8. en la prevención del síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2: hitos y perspectivas. Scielo. 2016 Mayo- Agosto; 39(2).
- 4 Pablito Martín P. ¡Detené la diabetes! Alimentación consciente para mejorar la calidad de  
9. vida Pablito Martín P, editor. Argentina: Grijalbo; 2014.
- 5 Daniel Rastrollo Collantes J. Diabetes y Complicaciones Collantes D, editor. España: Lulu; 2012.  
0.
- 5 Francisco Soto Más. En Forma Después de los 50 Guía Práctica de Ejercicio y Salud para  
1. Adultos y Mayores Francisco Soto Más, editor. España: Gymnos; 2001.
- 5 Lucy J. Hinojosa Andía. Relación entre obesidad y osteoporosis, en mujeres  
2. posmenopáusicas del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Scielo. 2007 septiembre; 24(3).
- 5 Pierre Benkemoun P. Tratado de Homeopatía. 2nd ed. Roche F, editor. Barcelona :  
3. Paidotribo; 2002.
- 5 Despaigne D. Osteoporosis en el hombre, un tema poco visible. Cubana de  
4. Endocrinología. 2017 Septiembre; 28(3).

- 5 Shree O. ¿Cómo prevenir o curar el Cáncer? Shree O, editor. Bloomington: Palibrio; 5. 2014.
- 5 Dr. Juan Carlos Acevedo P. Cáncer de Mama No le des la espalda Dr. Juan Carlos 6. Acevedo, editor.: Aguilar; 2013.
- 5 Julio Basulto J. Comer y Correr: Desmontando los mitos de la alimentacion de los runners 7. Basulto J, editor. Barcelona: Debolsillo ; 2014.
- 5 Motor 6. Motor 6. [Online].; 2015 [cited 2022 Septiembre 5. Available from: 8. <https://www.motor16.com/respuestas/que-se-entiende-por-conductor-profesional/>.
- 5 Elena Belén Guerra. Condiciones laborales, salud y calidad de vida en conductores. 9. Cuidarte. 2020 Agosto; 11(2).
- 6 Valeria Paz Bravo Carrasco J. Sedentarismo en la actividad de la conducción. Ciencia y 0. Trabajo. 2017 Marzo; 19(58).
- 6 Activa. La salud y condiciones de trabajo en los conductores de autobuses. 2015.. 1.
- 6 SC. Mantilla Tolozaa A. El Cuestionario Internacional de ActividadFísica. 2. Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología. 2007 Enero; 10(1).
- 6 CarreraY. Cuestionario Internacional de actividad física. Enfermería del Trabajo. 2017; 3. 11(7).
- 6 Constituyente, Asamblea General. Constitución de la Republica del Ecuador. 2008.. 4.
- 6 Congreso Nacional. Ley Organica de Salud. 2015.. 5.
- 6 Planificación C. Plan Nacional de Desarrollo 2021, 2025. 2021.. 6.

- 6 José Luis Arias Gonzáles M. Metodología de la Investigación. 1st ed. Gonzáles J, editor.  
7. Arequipa: Enfoques Consulting Rirl; 2021.
- 6 Gómez M. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. 1st ed. Gómez  
8. M, editor. Argentina: Brujas; 2006.
- 6 Dietrich Martin J. Metodología General del Entrenamiento Infantil y Juvenil Martin D,  
9. editor. Barcelona: Paidotribio; 2004.
- 7 Rodríguez Jiménez A, Pérez Jacinto A. Métodos científicos de indagación y de  
0. construcción del conocimiento. Escuela de Administración de Negocios. 2017 Julio ;(82).
- 7 Gómez Luna Eduardo F. Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de  
1. información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. Red de  
revistas Cientificas de America Latina. 2014 Abril; 81(184).
- 7 Instituto Nacional de Estadística y Censos. Canton Otavalo. 2001..  
2.
- 7 Bobarin B. Nicole Alison R. Sobre peso en Conductores del “Sindicato de Micros Sucre”  
3. en la ciudad de sucre. Bio scientia. 2020 Mayo; 3(5).
- 7 Bryan Adrián Charro Bosmediano T. Nivel de actividad física en choferes de la  
4. Universidad de las Fuerzas Armadas, E. Deportes Revista Digital. Buenos Aire. 2016  
Enero ; 20(212).
- 7 Ururi Hinojosa Ylsse Ericka D. Asociación entre actividad física y riesgo cardiovascular  
5. en conductores de transporte público de Cochabamba. Cient Cienc Med. 2019 Julio;  
22(1).
- 7 Adriana Lorena Franco Muñoz J. Correlación entre nivel de actividad Física y el perfil  
6. antropométrico de trabajadores de la empresa Sertures de Colombia A.S.A. Actividad  
Física y Deporte. 2020 Junio; 6(1).

- 7 Ruiz JS. Control Global del Riesgo Cardiometabólico. 1st ed. Ruiz JS, editor. Madrid: Diaz de Santos; 2012.
- 7 Avendaño. Nefrología Clínica. 3rd ed. Avendaño LH, editor. Madrid: Panamericana ; 8. 2009.
- 7 Milla V. Insuficiencia Renal Aguda y Crónica Milla V, editor. Reino Unido: Lulu.com; 9. 2012.
- 8 Parra W. Nivel de actividad física de pacientes con insuficiencia renal. Salud y Ciencia. 0. 2018 Agosto; 23(2).
- 8 José López Chicharro L. Fisiología Clínica del Ejercicio. 1st ed. Chicharro J, editor. 1. Madrid : Panamericana; 2008.
- 8 Carlos Mingote M. El Malestar de los Jóvenes Carlos Mingote M, editor. Madrid: Díaz de Santos; 2008.
- 8 Consejo Nacional de Planificación. Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida. 2017.. 3.
- 8 Tubert S. Del Sexo al Género. 1st ed. Tubert S, editor. Madrid: Cátedra; 2003. 4.
- 8 González M. Análisis del índice de masa corporal (imc) y el nivel de actividad física en 5. adultos mayores de la ciudad de barranquilla: un estudio correlacional. Biociencias. 2019 Septiembre; 14(2).
- 8 Marieta Núñez C. Asma y ejercicio. Chilena de Enfermedades Respiratorias. 2015 6. Marzo; 31(1).

# ANEXOS

## Anexo 1. Aprobación de anteproyecto



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-2013-13  
Ibarra-Ecuador  
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución N. 251-CD  
Ibarra, 29 de abril de 2022

Msc.  
Marcela Baquero  
COORDINADORA CARRERA DE FISIOTERAPIA

Señora/ta Coordinadora:

El H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud, en sesión ordinaria realizada el 27 de abril de 2022, conoció oficios N° 584-D suscrito por magister Rocio Castillo Decana, y oficio N. 074-CATFM suscrito por magister Marcela Baquero Coordinadora carrera de Fisioterapia en el que se pone a consideración para la aprobación correspondiente de los Anteproyectos de Trabajo de Grado de los estudiantes de la carrera, y amparados en el Art. 44 literal g) del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, **RESUELVE.-** Aprobar los Anteproyectos de los estudiantes de la carrera de Fisioterapia; de acuerdo al siguiente detalle:

N°	ESTUDIANTE	TEMA DEL PROYECTO DE TESIS	DIRECTOR DE TESIS
1	ANGULO VERA JOSE VLADIMIR	CALIDAD DE VIDA Y DOLOR DE PACIENTES CON PROTESIS DE MIEMBRO INFERIOR QUE ACUDEN A LA FUNDACION JEN LEE EN EL CANTON IBARRA EN EL PERIODO 2022	MSC. VERONICA POTOSI
2	GUAMA GUAMIALAMA VANESSA ELIZABETH	VALORACION DEL NIVEL DE DOLOR Y NIVEL DE RIESGO ERGONOMICO EN LOS EMPLEADOS DE MAXI HIERROS DE LA CIUDAD DE IBARRA 2022	MSC. DANIELA ZURITA
3	PAREDES ALMEIDA PAMELA ELIZABETH	EVALUACION DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA DE LOS CHOFERES PROFESIONALES DEL CANTON OTAVALO	MSC. CRISTIAN TORRES
4	CAMPUES GUALAVISI MAYRA ALEXANDRA	SINTOMATOLOGIA MUSCULOESQUELETOS EN LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION CONVENCIONAL Y CONSTRUCCION LIVIANA EN LA EMPRESA STUKERS ACABADOS Y PINTURAS CIA. LTDA. EN LA CIUDAD DE QUITO EN EL AÑO 2022	MSC. MARCELA BAQUERO

Atentamente,  
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"

  
Dr. Jorge Guevara E.  
SECRETARIO JURIDICO



Copia. Decanato

Misión Institucional:  
Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.

## Anexo 2. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA TERAPIA FISICA MEDICA  
Ibarra-Ecuador

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TEMA: EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CHOFERES PROFESIONALES DEL CANTON OTAVALO".

En el presente documento se dará a conocer al señor Friol Lara portador del número de cedula 1003938501 chofer profesional de la COOPERATIVA DE TRANSPORTE CARGA LIVIANA CURIÑAN, que formará parte como modelo de este proyecto de investigación realizado con fines académicos y ayudará en el desarrollo profesional de la estudiante de Terapia Física Medica Paredes Almeida Pamela Elizabeth.

La información que comparta en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin su consentimiento.

Es importante que usted considere que su participación en el estudio es completamente libre y voluntaria, y que tiene derecho a negarse a participar.

Desde ya le agradezco su participación.

CI: 1003938501 Firma: 

Firma del investigador: Paredes Pamela Fecha: 02/08/2022

### Anexo 3. Ficha de datos personales



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA TERAPIA FISICA MEDICA

Ibarra-Ecuador

### PROYECTO DE INVESTIGACION:

TEMA: EVALUACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS CHOFERES PROFESIONALES DEL CANTON OTAVALO”.

### FICHA DE DATOS PERSONALES

La información recolectada en este documento tendrá un uso exclusivamente académico y se garantiza la confidencialidad de la misma.

Se agradece de antemano su colaboración.

Nombre del evaluador: Pamela Elizabeth Paredes Almeida

Por favor responda las siguientes preguntas:

Nombre y apellido: Erick Lara

Fecha: 02/08/2022

1. Escriba su edad

26

2. Medidas Básicas

Peso corporal (kg)	66 Kg	
Talla (cm)	1,69 cm	
IMC (kg/cm <sup>2</sup> )	23,15	CLASIFICACIÓN
		<18 Kg/m <sup>2</sup>
		18 a 24 Kg/m <sup>2</sup> ✓
		25 a 29,9 Kg/m <sup>2</sup>
>30 Kg/m <sup>2</sup>		

## Anexo 4. Cuestionario internacional de actividad física IPAQ



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

#### CARRERA TERAPIA FISICA MEDICA

Ibarra-Ecuador

#### CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aerobios o andar rápido en bicicleta?

Días por semana (indique el numero):

Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total le dedico a una actividad física intensa en uno de esos días?

Indique cuántas horas por día

Indique cuantos minutos por día

No sabe, no está seguro

3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? Atención, no incluya caminar.

Días por semana (indique el numero):

Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total le dedico a una actividad física moderada en uno de esos días?

Indique cuántas horas por día

Indique cuantos minutos por día

No sabe, no está seguro

5. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos caminé por lo menos 10 minutos seguidos?

Días por semana (indique el numero):

Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total le dedico a caminar en uno de esos días?

Indique cuántas horas por día

Indique cuantos minutos por día

No sabe, no está seguro

7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado en un día hábil?

Indique cuántas horas por día

Indique cuantos minutos por día

No sabe, no está seguro

## Anexo 5. Abstract



### ABSTRACT

"ASSESSMENT OF THE LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY OF THE PROFESSIONAL DRIVERS OF THE OTAVALO CANTON"

Author: Pamela Elizabeth Paredes Almeida

Email: [peparedesa@utn.edu.ec](mailto:peparedesa@utn.edu.ec)

Physical activity are all body movements performed by the musculoskeletal system with efficient energy expenditure, contributing to the prevention of non-communicable chronic diseases, improving quality of life, and maintaining optimal physical and mental health. The objective of this research was to determine the level of physical activity of professional drivers from the Curiñan-Otavaló association. With a non-experimental scope and cross-sectional nature, the type of research is quantitative and descriptive. The research was carried out on a sample of 41 professional drivers, to whom the short version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was applied, and complementary data was collected through the personal data sheet. The results obtained through the instruments highlighted that there is 75,6% of adults, and 44% presented obesity. 51% of study subjects reported a moderate level of physical activity. It was shown that 41% of adults perform moderate physical activity, also 32% of individuals who are overweight perform moderate physical activity, and 32% of individuals with obesity reflect a low level of physical activity. In conclusion, most of the professional drivers studied showed a moderate level of physical activity.

Keywords: Physical activity, BMI, obesity, overweight, energy expenditure, driver, illness.

*VICTOR RAÚL RODRÍGUEZ*

*Reviewed by Víctor Raúl Rodríguez Viteri*

## Anexo 6. Evidencia fotográfica

Fotografía N° 1



Nota: recolección de datos

Fotografía N° 2



Nota: toma de peso y talla

Fotografía N°3



Nota: aplicación del instrumento

## Anexo 7. Urkund

Original  
by Turnitin

### Document Information

Analyzed document	TESIS PAMELA PAREDES ALMEIDA.docx (D143681183)
Submitted	9/6/2022 7:47:00 PM
Submitted by	
Submitter email	peparedesa@utn.edu.ec
Similarity	6%
Analysis address	cstorresa.utn@analysis.orkund.com

### Sources included in the report

	<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / ORTIZ-YOSSELYN-HÁBITOS-ALIMENTARIOS-Y-ACTIVIDAD-FÍSICA-EN-ADULTOS-JÓVENES-DE-LA-PARROQUIA-CRISTÓBAL-COLÓN- PROVINCIA-DEL-CARCHI.-2021.pdf</b>	
SA	Document ORTIZ-YOSSELYN-HÁBITOS-ALIMENTARIOS-Y-ACTIVIDAD-FÍSICA-EN-ADULTOS-JÓVENES-DE-LA-PARROQUIA-CRISTÓBAL-COLÓN- PROVINCIA-DEL-CARCHI.-2021.pdf (D136387683) Submitted by: ylortizc@utn.edu.ec Receiver: cavelasquez.utn@analysis.orkund.com	
	<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / MOLINA_SOLANGE_TESIS.docx</b>	
SA	Document MOLINA_SOLANGE_TESIS.docx (D115148688) Submitted by: msmolinap1@utn.edu.ec Receiver: cavelasquez.utn@analysis.orkund.com	



Lic. Cristian Torres A Mgs.  
DIRECTOR DE TESIS