



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**RELACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR CON  
EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CHOFERES DE  
40 A 65 AÑOS PROCEDENTES DE UNA EMPRESA  
DE TRANSPORTE PÚBLICO DE LIMA ESTE, 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
ENFERMERÍA**

**PRESENTADA POR:**

**BARRIENTOS ORTIZ, JUANA**

**ASESOR DE TESIS: MATTA SOLIS, EDUARDO**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS .....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	iv
ÍNDICE DE ANEXOS .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
I. INTRODUCCIÓN .....	8
II. MATERIAL Y MÉTODOS .....	13
2.1 Enfoque y diseño .....	13
2.2 Población, muestra y muestreo (Criterios de inclusión y exclusión).....	13
2.3 Variable(s) de estudio.....	13
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos (validez y confiabilidad de instrumentos) 14	
2.5 Procedimiento para recolección de datos.....	15
2.5.1 Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos.....	16
2.5.2 Aplicación de instrumento(s) de recolección de datos .....	16
2.6 Métodos de análisis estadístico .....	16
2.7 Aspectos bioéticos.....	17
III. RESULTADOS .....	18
IV. DISCUSIÓN.....	23
4.1 Discusión.....	23
4.2 Conclusiones.....	28
4.3 Recomendaciones .....	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	30
ANEXOS .....	35
Anexo A: Operacionalización de la variable o variables.....	35
Anexo B: Instrumentos de recolección de datos.....	38
Anexo C: Consentimiento informado y/o asentimiento informado .....	40
Anexo D: Acta o dictamen de informe del comité de ética.....	42
Anexo E: Tablas estadísticas complementarias.....	43
Anexo F: Evidencias del trabajo de campo.....	44

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Características de los choferes procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019.....18

Tabla N° 2. Relación del riesgo cardiovascular con el nivel de actividad física en choferes procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019....22

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Riesgo cardiovascular global de choferes procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019.....	19
Figura N° 2: Nivel de actividad física según IPAQ en choferes procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019.....	20

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Operacionalización de variables.....	35
Anexo B. Instrumento de recolección de datos.....	38
Anexo C. Consentimiento informado.....	40
Anexo D. Acta o dictamen del comité de ética.....	42
Anexo E. Tablas complementarias.....	43
Anexo F: Evidencias del trabajo de campo.....	44

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer la relación del riesgo cardiovascular con el nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019. **Materiales y métodos:** Estudio de enfoque cuantitativo y diseño metodológico descriptivo de corte transversal y correlacional. Se encuestaron 103 transportistas sin enfermedad cardiovascular ya diagnosticada. El instrumento para el riesgo cardiovascular fue la Calculadora de riesgo cardiovascular de la OPS/OMS y para evaluar la actividad física fue el Cuestionario internacional de la actividad física (IPAQ) en su versión corta que comprende 7 ítems. Los datos fueron analizados por la versión SPSS 25, utilizándose la prueba de correlación Chi X<sup>2</sup>. **Resultados:** Varones 89,3%, con una media de edad de 50 años, 50% con colesterol alto, 39% con presión sistólica alta, 35% fumadores y 16,5% con antecedentes de diabetes. El riesgo cardiovascular fue bajo en 62.14%, el riesgo moderado en el 31.07% y el alto en el 5,83%. El nivel de actividad física fue baja en 71.84%; el riesgo moderado fue 42% en el grupo con actividad física baja. El valor de la prueba de correlación Chi X<sup>2</sup> para actividad física y riesgo cardiovascular resultó con un  $p=0.007$  **Conclusiones:** Existe relación entre nivel de actividad física y riesgo cardiovascular.

**Palabras clave:** Enfermedades cardiovasculares, Actividad física, Riesgo.

## ABSTRACT

**Objective:** To establish the relationship of cardiovascular risk with the level of physical activity in drivers from 40 to 65 years old from a public transport company in Lima Este, 2019. **Materials and method:** Study of quantitative approach and descriptive methodological design of cross-section and correlation. 103 transporters without cardiovascular disease already diagnosed were surveyed. The instrument for cardiovascular risk was the Cardiovascular Risk Calculator of PAHO / WHO and to evaluate physical activity was the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in its short version comprising 7 items. The data were analyzed by the SPSS 25 version, using the Chi X2 correlation test. **Results:** Men 89.3%, with an average age of 50 years, 50% with high cholesterol, 39% with high systolic pressure, 35% smokers and 16.5% with a history of diabetes. The cardiovascular risk was low in 62.14%, moderate risk in 31.07% and high risk in 5.83%. The level of physical activity was low at 71.84%; the moderate risk was 42% in the group with low physical activity. The value of the Chi X2 correlation test for physical activity and cardiovascular risk was  $p = 0.007$ . **Conclusions:** There is a relationship between physical activity level and cardiovascular risk.

**Key words:** cardiovascular diseases, physical activity, risk.

## I. INTRODUCCIÓN

Según publicación de la Organización Mundial de Salud (OMS) del 2018, las enfermedades no transmisibles, conocidas también como enfermedades crónicas, causan 41 millones de muertes al año en todo el mundo y representan el 75% del total de fallecimientos. Una porción significativa de estas muertes ocurren entre los 30 y 69 años de edad y las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa con 17.9 millones cada año (1).

En América, la mortalidad por enfermedades no transmisibles tiene una tasa de 427,6 fallecidos por cada 100 000 habitantes, siete veces más alta que la producida por enfermedades transmisibles. En esta región existe una elevada prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular, así las tasas de sobrepeso u obesidad entre los adultos es 64% en los hombres y 61% en las mujeres y el 39% de los adultos no realiza suficiente actividad física. Con respecto al consumo de tabaco, el 13% de los adolescentes y el 17,6 % de los adultos lo hacen. Además, la presión alta compromete al 21% de los hombres y al 15% de las mujeres, mientras que la diabetes mellitus afecta al 9% de los hombres y al 8% de las mujeres (2)(3).

En el Perú, la tasa de mortalidad general es de 560 defunciones por 100 mil habitantes, mientras que la mortandad por afecciones del aparato circulatorio es de 85 por 100 mil habitantes, siendo la tercera causa detrás de las enfermedades neoplásicas e infecciosas (4). También en nuestro país, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en mayores de 15 años la prevalencia de hipertensión arterial es de

18,6%, diabetes 3,3%, consumo de cigarrillo en el último año 19%, sobrepeso 36,9% y obesidad 21% (5).

En los últimos 25 años, la población peruana ha crecido en más de 8 millones de habitantes, la mayoría se concentra en la costa y la población de Lima representa el 29% del total (6). La forma cómo se moviliza, principalmente la gente en Lima Metropolitana, para ir a su trabajo o estudio es a través del transporte colectivo o público (73,3%) que incluye principalmente al transporte en bus (32,5%) y en combi o coaster (27,9 %) (7). Al año 2016, en Lima y Callao fueron autorizadas 561 rutas de transporte de pasajeros para un total 38 000 vehículos (8). De modo que hay una población significativa que se dedica al trabajo en el transporte público como choferes. En conductores de transporte público se han efectuado investigaciones acerca de sus factores de riesgo cardiovascular, condiciones laborales y de vida, encontrándose entre otras características en un estudio peruano el predominio del sexo masculino, las largas horas de trabajo, descanso insuficiente, alimentación no saludable, tensión laboral, presencia de hipertensión arterial y consumo de tabaco significativo (9) y otro colombiano encontró que más del 60% de conductores no realizaban ningún tipo de actividad física (10). Sin embargo, no se ha conseguido en nuestro medio, estudios sobre riesgo cardiovascular global en choferes.

El riesgo cardiovascular total puede entenderse como la probabilidad de presentar un evento cardiovascular que puede incluir un infarto del corazón o un accidente vascular cerebral en un periodo determinado. Esta probabilidad está influenciado por los factores de riesgo presentes, el riesgo combinado, la edad y el sexo (11).

Existen diferentes formas de calcular el riesgo cardiovascular siendo una de ellas la promovida en el 2008 por la Organización Panamericana de la Salud (OPS)/OMS que predice el riesgo a 10 años de presentar un evento cardiovascular en base a la edad, el sexo, la presión arterial sistólica, el ser o no fumador, el tener diabetes o no y el nivel de colesterol. Clasifica el riesgo en bajo, moderado, alto y muy alto (12).

La actividad física, según la OMS, se refiere a cualquier movimiento del cuerpo realizado por la musculatura estriada, ocasionando una utilización de energía. Comprende los movimientos efectuados en el trabajo, en las labores del hogar, durante los juegos y viajes. Y la falta de actividad física es considerada uno de los contribuyentes principales de la mortalidad y para tener las enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares. El 25% de los adultos en todo el mundo no hace actividad física (13). En Perú, según un estudio realizado en el 2017, el 75% de la población hicieron baja actividad física, lo que estuvo relacionado entre otros factores con la obesidad y con la residencia urbana (14). Uno de los instrumentos elaborados para evaluar la actividad física es el Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) que, en su versión corta de 7 ítems, reporta el tiempo empleado en realizar actividades de intensidad moderada y vigorosa, en caminar y en estar sentado. La versión larga de 27 ítems es más compleja y de uso limitado. Ambas versiones evalúan la intensidad, duración y frecuencia de la actividad física (15).

López A. y colaboradores realizaron un estudio en España en conductores profesionales varones concluyendo que el grupo de taxistas es el que tiene los resultados más desfavorables en todas las variables relacionadas con el riesgo

cardiovascular (16). Bello A., por su parte, concluye que el riesgo cardiovascular de los conductores de transporte público de Bogotá es moderado a alto y se relaciona a historial de diabetes, al cigarrillo, a la obesidad-sobrepeso y la presión arterial elevada (17). Mejía C. y colaboradores en su estudio en Perú encontraron un riesgo cardiovascular bajo en la mayoría de choferes de taxi en la ciudad de Huancayo (18). Abasto D. y colaboradores en su estudio sobre factores de riesgo en conductores de transporte público en Cochabamba-Bolivia encontraron una prevalencia de casi 70% de sedentarismo o bajo nivel de actividad física (19). Armas N. y colaboradores realizaron un estudio en La Habana-Cuba de estimación de riesgo cardiovascular empleando las tablas de la OMS encontrando a más del 86% con riesgo bajo (20). Silva A. y colaboradores en Brasil hicieron una investigación en conductores de transporte escolar encontrando que ellos presentan factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares recomendando la práctica de la actividad física regular y un estilo de vida saludable (21).

Los choferes de transporte público por su condición de trabajo presentan una serie de elementos de riesgo cardiovascular y probablemente un riesgo cardiovascular total alto, los cuales son necesarios conocer para poder adoptar las medidas preventivas específicas a fin de evitar los eventos cardiovasculares y sus complicaciones, por ello la temática de este estudio se justifica y debe considerarse. Una vez realizada la revisión bibliográfica no se ha encontrado suficientes artículos de investigación, especialmente en el Perú, sobre riesgo cardiovascular en choferes y menos aún abordado juntamente con los niveles de actividad física, es así que el presente estudio coadyuvará en cubrir esta carencia.

El valor práctico del estudio radica en que sus resultados se darán a conocer a los representantes de la empresa de transportes para que adopten los correctivos necesarios en la labor de los choferes y se concienticen sobre la importancia de un estilo de vida y trabajo saludables. Los beneficiados del estudio serán los choferes de la empresa de transportes e indirectamente sus familias. En el aspecto metodológico este estudio afianza el uso del cuestionario IPAQ para conocer el grado de actividad física y promueve emplear el instrumento elaborado por la OMS/OPS para la estimación del riesgo cardiovascular. Los hallazgos del estudio van a servir para orientar la labor preventiva del personal de salud especialmente de enfermería. Una de las limitaciones del estudio es la toma de muestra de sangre para el colesterol, la cual debe ser tomada en ayunas. Para ello se ha coordinado con la empresa y se obtuvo apoyo de un laboratorio para agilizar la toma de muestra. Finalmente, la pregunta de la investigación es: ¿Cuál es la relación entre el riesgo cardiovascular y el nivel de actividad física en choferes de transporte público? El objetivo del estudio es establecer la relación entre el riesgo cardiovascular con el nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019. La hipótesis de investigación es la siguiente: Existe relación significativa entre el riesgo cardiovascular y el nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1 Enfoque y diseño**

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo porque busca medir las variables del estudio. Con respecto al diseño metodológico fue un estudio descriptivo porque describe la distribución de la variable, de corte transversal porque recoge los datos en un solo momento y correlacional porque establece relación entre variables (22).

### **2.2 Población, muestra y muestreo (Criterios de inclusión y exclusión)**

La población estuvo formada por la totalidad de los choferes de una empresa de transporte público de Lima-Este, siendo en total 140. Los conductores participantes en el estudio fueron escogidos según los criterios de inclusión y exclusión, siendo criterios de inclusión el tener entre 40 a 65 años de edad y el de aceptar participar en el estudio; se excluyeron aquellos que conocían tener una enfermedad cardiovascular ya diagnosticada. En cuanto a la determinación de la muestra, se utilizó un muestreo probabilístico con un error estándar máximo aceptable de 5% y un nivel de confianza de 95%, se obtuvo una muestra de 103 transportistas. La técnica de muestreo fue aleatorio simple.

### **2.3 Variable(s) de estudio**

Riesgo cardiovascular

- Definición conceptual: Es el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no, en un periodo de 10 años (11).

- Definición operacional: Es el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no, en un periodo de 10 años, en los transportistas públicos de una empresa de Lima-Este, el cual será evaluado mediante la calculadora de la OMS.

#### Nivel de actividad física

- Definición conceptual: Es el nivel de cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal (13).
- Definición operacional: Es el nivel de cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal, en los transportistas públicos de una empresa de Lima-Este, el cual será evaluado mediante el cuestionario IPAQ en su versión corta.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos (Validez y confiabilidad de instrumentos)**

La técnica empleada en el trabajo de campo fue la encuesta. Esta técnica es muy utilizada en las investigaciones pues permite recoger datos o elaborarlos con mucha rapidez y efectividad. De ahí su importancia y entre sus aspectos positivos están su uso en poblaciones grandes y para obtener respuestas a una variada gama de preguntas al mismo tiempo (23). En cuanto al instrumento para el riesgo cardiovascular se empleó la Calculadora de Riesgo Cardiovascular de la OPS/OMS (24) (25) que está basada en las tablas o formularios de predicción de riesgo de la OMS para América Latina para las situaciones en que se pueda cuantificar el colesterol sanguíneo y que requiere recabar seis indicadores: edad, sexo, presión arterial sistólica, consumo de tabaco, antecedente de diabetes y colesterol total en sangre (12).

Es empleada en los diversos programas de control de daños no transmisibles de los establecimientos de salud a nivel nacional. Además, dicha calculadora es recomendada en la Guía práctica para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad hipertensiva – MINSA (26). Con los datos ingresados a la calculadora, se obtiene en forma automática los niveles de riesgo cardiovascular de los sujetos de investigación (bajo, moderado, alto y muy alto) (25)

El instrumento para evaluar la actividad física fue el Cuestionario internacional de la actividad física (IPAQ) en su versión corta que comprende 7 ítems: 2 preguntas para actividades físicas intensas, 2 preguntas para actividades físicas moderadas, 2 preguntas para caminar y una pregunta para tiempo sentado (15). El IPAQ es un cuestionario válido y confiable, aceptado a nivel internacional desde hace casi 20 años cuando se le encontró un coeficiente de correlación de Spearman de 0,3 para la validez y 0,8 para la confiabilidad (27). A nivel nacional, ha sido utilizado en diversos estudios de investigación, los cuales aplicaron pruebas de validez y confiabilidad. En ese sentido, en un estudio fue evaluado por 7 jueces versados que incluyeron médicos, enfermeras y un profesional deportivo. La apreciación cualitativa de los expertos resultó con un W de Kendall igual a 0,760 ( $p=0,004$ ), mientras que su valoración cuantitativa fue W de Kendall igual a 0,614 ( $p=0,004$ ), es decir, hubo concordancia entre los jueces y por lo tanto se puede considerar al instrumento como adecuado. Realizaron una prueba piloto para evaluar la confiabilidad en una muestra de diez participantes con características similares a la población estudiada. El Alfa de Cronbach en el estudio piloto fue 0,903, resultado confiere una muy alta confiabilidad al instrumento (28).

## **2.5 Procedimiento para recolección de datos**

### **2.5.1 Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos**

Se acudió a la gerencia de la empresa de transportes con una carta de presentación proporcionada por la Universidad Norbert Wiener a fin de obtener la autorización respectiva y luego se coordinó el día y hora del trabajo de campo. Asimismo, el día de la encuesta se hizo firmar previamente el consentimiento informado a los participantes. Además, se contrató y acordó con un laboratorio para la toma de muestra de sangre.

#### 2.5.2 Aplicación de instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se efectuó en el mes de abril del 2019. Los datos de edad, sexo, diabetes, tabaquismo fueron proporcionados directamente por los choferes participantes considerándose fumador aquel que ha consumido al menos un cigarrillo en los últimos seis meses (26), la presión arterial fue tomada por un tensiómetro automático OMROW M3, según la guía de la JNC-7 con el paciente sentado, el brazo apoyado y a la altura del corazón (29) y la toma de muestra sanguínea para medir el colesterol se realizó en ayunas a cargo del personal de laboratorio. Estos datos fueron ingresados al aplicativo o Calculadora de riesgo cardiovascular que arrojó como resultados: riesgo bajo de menos 10%, riesgo moderado si fue 10 a menos 20%, riesgo alto de 20 a menos 30% y muy alto más de 30% de incidencia de enfermedad cardiovascular en 10 años. Paralelamente, se aplicó el cuestionario corto IPAQ para medir el nivel de actividad física clasificándose en bajo, moderado y alto.

#### **2.6 Métodos de análisis estadísticos**

Los datos fueron ingresados a una matriz de datos del programa EXCEL 2017 y luego fueron exportados al programa estadístico SPSS versión 25 para su análisis y

elaboración de tablas y gráficos. En seguida, se procedió a describir e interpretar los resultados en las secciones respectivas. Para analizar las variables principales de la investigación se usaron las pruebas estadísticas descriptivas como frecuencias absolutas y relativas y las medidas de tendencia central. Finalmente, se utilizaron pruebas de relación de variables aplicando el Chi Cuadrado, con valores de  $p < 0.05$ .

## **2.7 Aspectos bioéticos**

El proyecto de investigación fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades (Acta N°043 –2019). La información fue recogida con veracidad, transparencia y reserva. Se tuvo en cuenta en todo momento como normas morales de investigación en seres humanos los principios éticos esenciales. El principio de autonomía se tuvo presente al hacerles firmar a los participantes su consentimiento informado, el de beneficencia al buscar que los resultados del estudio sean empleados en el cuidado de la salud de los choferes, el de no maleficencia al no divulgar los datos que se consideren privados y al limitar daños durante el proceso de investigación y, finalmente, el de justicia al dar posibilidad a que todos los choferes que reúnan los criterios de inclusión puedan participar en el estudio (30).

### III. RESULTADOS

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1: Establecer los datos demográficos, clínicos y laboratoriales de los choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este.

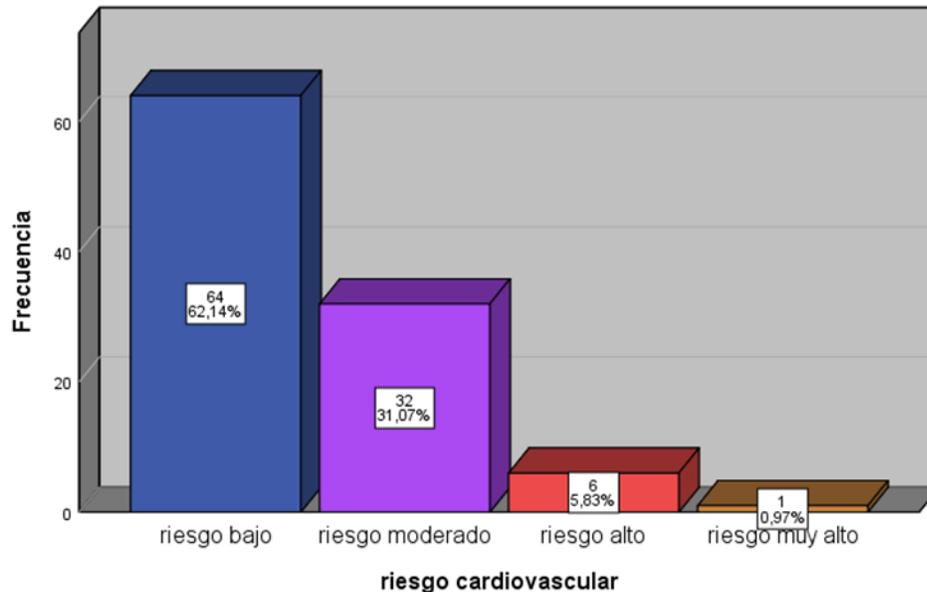
**Tabla N° 1. Características de los choferes procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019**

Característica	N (%)	media (1DE)
Total	103 (100)	
Sexo		
Masculino	92 (89,3)	
Femenino	11 (10,7)	
Edad en años		51,43 (8,63)
Presión arterial sistólica en mm Hg		134,15 (17,61)
Colesterol en sangre en mg/dl		200,15 (40,20)
Con antecedente de diabetes mellitus	17 (16.5)	
Ha consumido cigarrillo	35 (34)	
Nro. de horas sentado al día		10,72 (1,94)

*Fuente: Encuesta realizada por la egresada de EAPE-UPNW*

Como se observa en la tabla N° 1, el total de choferes participantes fue 103, de los cuales el 89,3% (n=92) fueron varones y 10,7% (n=11) mujeres, con una edad media de 51,43+-8.63 años, una presión sistólica promedio de 134,15+-17,61 mm Hg y un colesterol sérico medio de 200,15+-40.20 mg/dl; además 16,5% (n=17) de los participantes tenían antecedente de diabetes mellitus y 34% (n=35) declaró haber fumado al menos un cigarrillo en los últimos seis meses.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2: Evaluar el riesgo cardiovascular en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este.

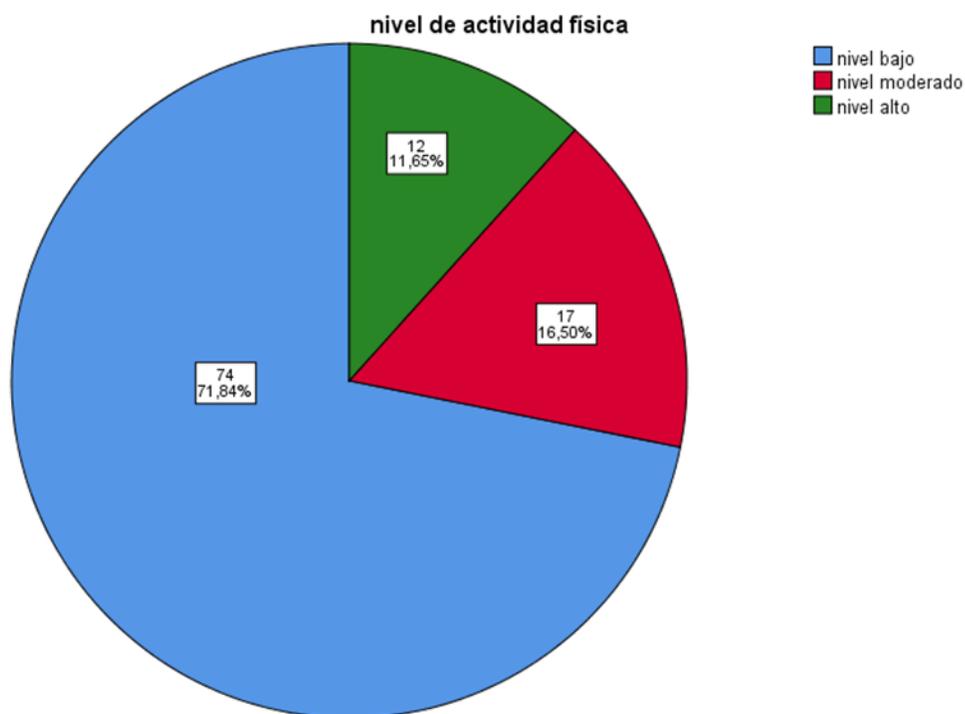


*Fuente: Encuesta realizada por la egresada de EAPE-UPNW*

**Figura N° 1: Riesgo cardiovascular en choferes procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019**

En la figura N° 1 se aprecia el riesgo cardiovascular obtenido con el aplicativo de la OPS/OMS en los choferes del grupo de estudio, encontrándose que el riesgo bajo estuvo presente en el 62,14% (n=64); el riesgo moderado en el 31,07% (n=32); el alto en el 5,83% (n=6); y muy alto en el 0.97% (n=1).

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3: Evaluar el nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este



*Fuente: Encuesta realizada por la egresada de EAPE-UPNW*

**Figura N° 2: Nivel de actividad física según IPAQ en choferes procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019**

En la figura N° 2 se observa que respecto al nivel de actividad física estimado mediante IPAQ, el 71,84% (n=74) de los choferes tuvo nivel bajo de actividad, en el 16,50% (n=17) fue nivel moderado y en el 11,65% (n=12) fue alto.

## ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Las hipótesis planteadas en la investigación son:

Hipótesis nula ( $H_0$ ): No existe relación significativa entre el riesgo cardiovascular y el nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019.

Hipótesis alterna ( $H_1$ ): Existe relación significativa entre el riesgo cardiovascular y el nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019.

Prueba de hipótesis

Para establecer la relación significativa o no significativa entre las variables, emplearemos la prueba estadística no paramétrica de correlación Chi cuadrado, debido a que se trabajó con variables cualitativas ordinales.

**Tabla N° 2. Relación entre el riesgo cardiovascular con el nivel de actividad física en choferes procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019**

			Riesgo cardiovascular					
			Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	total	p
NAF	Bajo	N	37	31	5	1	74	0,007
		%	50	41,9	6,8	1,4	100	
NAF	Moderado	N	15	1	1	0	17	
		%	88,2	5,9	5,9	0,0	100	
NAF	Alto	N	12	0	0	0	12	
		%	100,0	0,0	0,0	0,0	100	
TOTAL		N	64	32	6	1	103	
		%	62,1	31,1	5,8	1,0	100	

*NAF: Nivel de actividad física*

*Chi-cuadrado de Pearson: p valor significativo < 0.05*

*Fuente: Análisis por SPSS versión 25 en base a Encuesta realizada por la egresada de EAPE-UPNW*

En la tabla N° 2 se observa que la categoría de riesgo cardiovascular bajo alcanzó 100% (n=12) en los choferes con alta actividad física; 88,2% (n=15) en los choferes con moderada actividad física; y 50% (n=37) en aquellos con actividad física baja. El riesgo moderado y alto fue mayor cuando disminuye la actividad física. El p de 0,007 obtenido por Chi cuadrado es menor que 0,05 lo que indica que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables de riesgo cardiovascular y actividad física, es decir, no son independientes. Por lo que se desecha la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se valida la hipótesis de trabajo ( $H_1$ ).

## IV. DISCUSIÓN

### 4.1 Discusión

La edad de los participantes en nuestro estudio oscila entre 40 y 65 años con una edad promedio alrededor de 51 años y en su gran mayoría son varones. El grupo etario más frecuente es de 40 a 48 años que representa el 43% del total. Shin S. y col. publicaron un estudio en choferes de bus efectuado en Corea, en el que el grupo de edad predominante es mayor, de 50 a 59 años con 59,1% mientras que menores de 50 años solo son 28,45% (31). Mejía C. y col. en Huancayo realizaron un estudio en choferes de taxi encontrado que la media de la edad es de 40,5 años menor al de nuestro estudio (18). La hipertensión arterial es un conocido factor de riesgo cardiovascular de alta prevalencia, la presión arterial sistólica que es la usada en las tablas y calculador de la OPS/OMS tiene en nuestra investigación un media de 134,15+-17,61 mm Hg, muy similar al hallado en un estudio sobre factores de riesgo cadiometabólico de Amadi C. y col. en choferes nigerianos que la encuentra en 136,63+-20,9 mmHg (32). En cambio, en el estudio de Mejía C. la presión arterial sistólica media fue menor con 110+- 11,5 mmHg. La hipertensión arterial sistólica está presente en el 39,81% de nuestros participantes, mayor que el encontrado en una investigación brasileña de Silva. A. y col. en transportistas de escolares que fue 33,3% de hipertensión arterial a pesar de que esta incluye tanto la sistólica como la diastólica (21). El estudio de Shin. S. por su parte encontró una prevalencia mayor de hipertensión arterial que alcanza 53,3% probablemente por la mayor edad de los participantes. El colesterol total sanguíneo en nuestra investigación está alto en más del 50% de los choferes estudiados, constituyéndose el indicador de la variables del calculador de la OPS/OMS

más prevalente en este grupo y tiene una media de 200,15+-40,15 mg/dl menor al encontrado por Amadi C. con una media de 218,4+-33,2mg/dl (32). En el estudio de Mejía C. la media del colesterol total es 166,5 mg/dl menor a nuestro resultado. López A., en España, encontró en su estudio valores de colesterol alto similares en porcentaje a nuestra investigación (16); Abasto A. en su estudio realizado en Bolivia encuentra un porcentaje de colesterol total mayor al de nuestro trabajo (19), mientras que Shin S. solo obtuvo 35,9% de colesterol alto en su muestra estudiada (31). Los fumadores en nuestro estudio alcanzan un 34% que es alto comparado con el encontrado por Amadi C. (26%) y Abasto A. (20,3%), pero bajo respecto al de Shin S. (41,8%). Mientras que el antecedente de diabetes está presente en 16,5% algo mayor que en el estudio de Amadi C. (14,9%).

En nuestro estudio en choferes se encuentra que la categoría de bajo riesgo cardiovascular es el predominante con 62,14%, lo que podría significar que la mayoría tiene la probabilidad de menos de 10% de presentar una enfermedad cardiovascular mortal o no en el lapso de 10 años estimada según el Calculador de la OPS/OMS(24). Si se suma el riesgo moderado (31.07%) y alto (5,83%) presentes en nuestra investigación se alcanza un significativo 37% similar al que se halla en estudio de Bello A., en Colombia, según criterios de Framingham, que es 38,6% de riesgo moderado y alto (17). Es decir, a pesar de que predomina el riesgo bajo no se puede ignorar la gran proporción de conductores con riesgo mayor al 10% de tener enfermedad cardiovascular, lo que nos debe obligar a adoptar las medidas preventivas pertinentes en este grupo laboral. En el estudio realizado por López A., en España, se

encuentra 15% para el riesgo moderado y 2,9% para el alto (16) y en el estudio en Perú efectuado por Mejía C. y col. se encontró un 88% con bajo riesgo cardiovascular y solo en el 8.3% riesgo cardiovascular de moderado y alto. Estos hallazgos son menores a nuestro estudio y el segundo fue realizado según tablas de Framingham en una ciudad de la sierra (18). Estudios de riesgo cardiovascular con los modelos de la OMS no se han encontrado en choferes, sí en otras poblaciones como el estudio de Valdez R y col., realizado en Cuba, en mujeres diabéticas de mediana edad que reporta 15,6% para riesgo moderado (33) o del estudio de Armas N. y col., en una población general que encuentra 14% de riesgo moderado a más, resultados menores al de nuestro estudio (20). Mientras que otros estudios reportan riesgo mediano a alto mayores al nuestro como la de Mayta C. y col., en Perú, en pacientes hospitalizados (51%) o la de Shin S. y col. (54,3%). Estas diferencias pueden explicarse dado que se tratan poblaciones diferentes y en el caso del estudio coreano, se empleó otros criterios de valoración de riesgo cardiovascular como el síndrome metabólico y el equivalente de riesgo cardiovascular (34) (31).

Para explicar los hallazgos de la investigación, es importante conocer cuáles son los factores que pueden influir en el riesgo cardiovascular. En ese sentido León M. y col., realizó un estudio en España encontrando que el sedentarismo aumenta el perfil de riesgo cardiovascular a través de un aumento en la inflamación y la resistencia a la insulina (35), lo cual puede estar presente en los choferes, quienes debido a sus largas jornadas de trabajo pasan mucho tiempo sentados.

Con respecto al nivel de actividad física en nuestra investigación, según IPAQ, un instrumento muy usado en investigaciones por su validez demostrada, encuentra que predomina el nivel bajo con 71,84% de los choferes, hallazgo similar al de algunos estudios (18) (31) y mayor en no gran medida a varios (9)(10)(16)(19)(21)(36).

En la población general peruana empleando el mismo cuestionario IPAQ se ha encontrado una prevalencia de bajo nivel de actividad física de 78,4% siendo un tanto mayor que nuestro resultado (14), mientras que a nivel mundial se ha reportado que hasta 25% de adultos no hacen actividad física (13) frente al cual los choferes en general y los de nuestro estudio son muy inactivos.

Para explicar el hallazgo de la baja actividad física es necesario conocer cuáles son los posible factores, así Colmenares J., en Colombia, efectuó un estudio encontrando como causas del bajo nivel de actividad física a la falta de tiempo y al agotamiento físico (37), factores que pueden estar presentes en los choferes.

Nuestra investigación luego del análisis respectivo encuentra una relación entre el nivel de actividad física y riesgo cardiovascular con un p valor del Chi cuadrado de 0,007, el cual es significativo dado que es menor a 0,05.

Al respecto, Cudas M. y col. realizaron una investigación en Paraguay concluyendo que existe una asociación entre el estilo de vida y el riesgo cardiovascular concordante con nuestro estudio (38). Además, Ochoa A. realizó un estudio en una comunidad en Cuba y encontró asociación entre el bajo nivel de actividad física y el riesgo cardiovascular elevado (39)

La práctica de la actividad física regular entre sus múltiples beneficios puede contribuir con el mantenimiento de la salud cardiovascular (40). En cambio, la inactividad física en la población general está asociada con mayor probabilidad de desarrollar factores de riesgo como diabetes, hipertensión arterial y síndrome metabólico (41), los cuales redundarán en el aumento del riesgo cardiovascular. No es fácil explicar la relación que existe entre la actividad física y el riesgo cardiovascular, en nuestro estudio encontramos que existe tal relación en la que los choferes que realizan poca actividad física aumentan su riesgo cardiovascular. Se sabe que el entrenamiento físico permite mejorar el rendimiento cardiovascular a través del aumento del volumen sistólico, del grosor y cavidades cardíacas, disminución de la frecuencia cardíaca y mejora de la perfusión miocárdica. Por lo tanto, se recomienda su práctica regular para la prevención y el tratamiento de los principales factores de riesgo cardiovascular modificables como la diabetes mellitus, la hipertensión y la dislipidemia y así se disminuye el riesgo cardiovascular (42).

De ahí es importante la labor del personal de salud en general y de las enfermeras en particular para promocionar el estilo de vida saludable con especial énfasis en la práctica regular de la actividad física, pues está demostrado que así se disminuye el riesgo de adquirir enfermedades crónicas como las cardiovasculares (13).

La enfermera debe conseguir modificar las conductas de riesgo y promocionar lo beneficioso para la gente. Estos cambios se hacen activamente si la enfermera logra motivar a las personas pues si es así, la persona en este caso el chofer observa que es capaz de hacer cambios en su estilo de vida, percibiendo prontamente los

beneficios de por ejemplo hacer ejercicio de moderado a intenso, de tener una dieta sana y de no fumar entre otros. Asumen así con compromiso sus cambios y la enfermera debe buscar como lo señala la teoría de Nola Pender, que sus actividades educativas logren conductas saludables más por recompensa que por miedo (43).

#### 4.2 Conclusiones

- Los choferes participantes en nuestro estudio son mayoritariamente varones de mediana edad, en los que el colesterol alto es el factor de riesgo modificable más prevalente seguido por la presión arterial sistólica elevada.
- Existe una relación estadísticamente significativa entre el riesgo cardiovascular y el nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019. El bajo nivel de actividad física aumenta el riesgo cardiovascular.
- El riesgo cardiovascular bajo predomina en este grupo de estudio y se encuentra un significativo riesgo moderado a alto que es mayor que en la población general.
- La mayoría de los choferes tienen un bajo nivel de actividad física.

#### 4.3 Recomendaciones

- Se recomienda incentivar en las empresas de transporte público el estilo de vida saludable en los choferes haciendo énfasis la práctica de la actividad física en el hogar, en el trabajo y a través de la actividad recreativa y el deporte.
- El personal de salud en general y las enfermeras en particular deben realizar campañas de difusión y promoción de la salud dirigido a los choferes y familiares, que busquen concientizar sobre la importancia de la actividad física para la prevención de las enfermedades crónicas como las cardiovasculares.

- Se propone que las empresas de transporte público cuenten con tópicos y enfermeras capacitadas en salud ocupacional encargadas de la vigilancia y promoción de la salud.
- Realizar más estudios sobre riesgo cardiovascular y nivel de actividad física a fin de corroborar los hallazgos de nuestro estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]. Ginebra: OMS; 2018 [citado 30 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Organización Panamericana de Salud. Situación de la Salud en las Américas: Indicadores Básicos. Washigton D.C.: OPS; 2018.
3. Organización Panamericana de la Salud-Guatemala. Últimos “Indicadores Básicos” de la OPS arrojan luz sobre la situación de salud en las Américas [Internet]. Guatemala: OPS; 2019 [citado 30 de marzo de 2019]. Disponible en: [https://www.paho.org/gut/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1194:ultimos-indicadores-basicos-de-la-ops-arrojan-luz-sobre-la-situacion-de-salud-en-las-americas&Itemid=441](https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=1194:ultimos-indicadores-basicos-de-la-ops-arrojan-luz-sobre-la-situacion-de-salud-en-las-americas&Itemid=441)
4. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de las causas de mortalidad en el Perú, 1986-2015. Lima: MINSA- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2018.
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2017. Lima: INEI-Endes; 2018.
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Crecimiento y distribución de la población, 2017. Lima: INEI; 2018.
7. PUCP. VII informe sobre calidad de vida. Encuesta Lima Cómo Vamos [Internet]. Lima: Instituto de Opinión Pública de la PUCP ; 2016. Disponible en: <https://www.mendeley.com/catalogue/áreas-interdistritales-lima-metropolitana-y-callao/>
8. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Autoridad de Transporte Urbano para Lima y el Callao: Propuesta Conceptual [Internet]. Lima: MTC ; 2016. Disponible en: [https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao-144dpi.pdf](https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/Autoridad%20de%20Transporte%20Urbano%20para%20Lima%20y%20Callao-144dpi.pdf)
9. Mallma A, Rivera K, Rodas K, Farro G. Condiciones laborales y comportamientos en salud de los conductores de una empresa de transporte público del cono norte de Lima. Rev enferm Herediana [Internet] 2013 [acceso 30 de marzo de 2019]; 6(2): 107-114. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RENH/article/view/1799/1810>
10. Rodríguez CD, Jojoa JD, Orozco LF, Nieto OA. Síndrome metabólico en conductores de servicio público en Armenia, Colombia. Rev Salud Pública [Internet] 2017 [acceso 30 de marzo de 2019];19(4):499-505. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v19n4/0124-0064-rsap-19-04-00499.pdf>

11. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades cardiovasculares - El enfoque de alto riesgo [Internet]. Washington D.C.: OPS; 2016 [citado 17 de marzo de 2019]. Disponible en:  
[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4375:2010-high-ris](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=4375:2010-high-ris)
12. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Guía de bolsillo para la estimación y manejo del riesgo cardiovascular. Ginebra: OMS; 2008.
13. Organización Mundial de Salud. Actividad Física [Internet]. Ginebra: OMS; 2018 [citado 2 de enero de 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
14. Tarqui C, Alvarez D, Espinoza P. Prevalencia y factores asociados a la baja actividad física de la población peruana. Nutr. clín. diet. hosp [Internet] 2017 [acceso 18 de febrero de 2019]; 37(4): 108-105. Disponible en:  
<http://revista.nutricion.org/PDF/TARQUIMA.pdf>
15. Carrera Y. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Rev Enfermería del Trab [Internet] 2017 [acceso 16 de marzo de 2019];7(2):49-54. Disponible en:  
<http://enfermeriadeltrabajo.com/ojs/index.php/et/article/view/145/115>
16. López AA, Gil M, Quelmadelos M, Campos I, Estados P, González R. Valoración del Riesgo Cardiovascular en Varones Conductores Profesionales del Área Mediterránea Española y Variables Asociadas. Ciencia & Trabajo [Internet] 2018 [acceso 20 de abril de 2019]; 37 (61): 1-6. Disponible en:  
[scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v20n61/0718-2449-cyt-20-61-00001.pdf](http://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v20n61/0718-2449-cyt-20-61-00001.pdf)
17. Bello AS. Riesgo cardiovascular y factores ocupacionales en los conductores de transporte público en Bogotá. Rev Colomb Salud Ocup [Internet] 2017 [acceso 16 de marzo de 2019]; 7(2): 61-67. Disponible en:  
[https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/download/.../4240/](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/download/.../4240/)
18. Mejía CR, Espejo RP, Zevallos KR, Castro TA, Vargas AB, Millan GK. Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú. Rev Asoc Esp Med Trab [Internet] 2016 [acceso 5 de abril de 2019];25(1):19-25. Disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v25n1/original2.pdf>
19. Abasto DS, Mamani Y, Luizaga JM, Pacheco S, Illanes DE. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba-Bolivia. Gac Med Bol [Internet]2018[acceso 10 de enero de 2019];41(1):45-57. Disponible en:

<http://www.scielo.org.bo/pdf/gmb/v41n1/v41n1a10.pdf>

20. Armas N, Noval R, Dueñas A, Castillo J, Suárez R, Castillo A. Estimación del riesgo cardiovascular mediante tablas de la Organización Mundial de la Salud. Área de salud “Héroes del Moncada”. Rev Cuba Cardio y cirugía cardiovasc [Internet] 2014 [acceso 01 de agosto 2019]; 20(1). Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/viewFile/357/539>
21. Silva A, Silva BP, Rocha W, Hunger M, Martelli A. Evaluación de factores de riesgo cardiovascular en conductores de transporte escolar de la Facultad de Jaguariúna. Arch Health Invest [Internet] 2018 [acceso 01 de agosto]; 7(7):247-250. Disponible en: <http://archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/3124>
22. Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación. 6ª ed. México: Mc Graw-Hill Education; 2014. 302 p.
23. Casas J, Repullo JR, Donado J. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Aten Primaria [Internet] 2003 [acceso 03 de junio de 2019]; 31(8):527-538. |. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)70728-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0212-6567(03)70728-8)
24. Organización Panamericana de la Salud. OPS lanza una aplicación para dispositivos móviles que ayuda a medir el riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular [Internet]. Washigton D.C.: OPS; 2014 [citado 23 de marzo de 2019]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10022%3A2014-paho-launches-mobile-app-to-measure-cardiovascular-risk&Itemid=1926&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10022%3A2014-paho-launches-mobile-app-to-measure-cardiovascular-risk&Itemid=1926&lang=es)
25. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Calculadora de riesgo cardiovascular de la OPS. Tutorial [Internet]. Washigton D.C.: OPS; 2014 [citado 23 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/cvd-TUTORIAL-WEB-ES.pdf>
26. Ministerio de Salud Perú. Resolución Ministerial: Guía de práctica clínica para la prevención y control de la enfermedad Hipertensiva en el primer nivel de atención. Lima: MINSA. 2015.
27. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc [Internet] 2003 [acceso 25 de mayo de 2019]; 35(8): 1396. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12900694>
28. Perez J, Salsavilca E, Varillas Y. Nivel de actividad física y calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en establecimientos de salud del primer nivel de atención del distrito de Los Olivos [tesis licenciatura] Perú:

Universidad de Ciencias y Humanidades; 2018 [Internet]. Disponible en: [http://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/uch/213/Perez\\_J\\_Salsavilca\\_E\\_Varillas\\_Y\\_tesis\\_enfermeria\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/uch/213/Perez_J_Salsavilca_E_Varillas_Y_tesis_enfermeria_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

29. Molina TR, Martí JC. Séptimo Informe del Joint Nacional Comité on Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNE 7). *The Lancet* [Internet] 2003 [ acceso 04 de junio de 2019]; 148 (3804): 256-257. Disponible en: <https://www.mendeley.com/catalogue/index-journal-american-medical-association/>
30. Echemendía B. La regulación ética de las investigaciones biomédicas y los comités de ética de la investigación. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet] 2014 [acceso 23 de marzo de 2019];52(1):120-42. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032014000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000100011)
31. Shin S, Jung M, Kim S, Lee H, Yoo S, Song H, et al. Cardiovascular Disease Risk of Bus Drivers in a City of Korea. *Annals of Occupational and Environmental Medicine* [Internet] 2013 [acceso 17 de marzo de 2019]; 25:34. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3923344/>
32. Amadi CE, Grove TP, Mbakwem AC, Ozoh OB, Kushimo OA, Wood DA, et al. Prevalence of cardiometabolic risk factors among professional male long-distance bus drivers in Lagos, south-west Nigeria: a cross-sectional study. *Cardiovasc J Afr* [Internet] 2018 [acceso 25 de mayo de 2019]; 29(2): 106-114. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6008896/>
33. Valdés E, Castillo Y, Valdés E. Estimación del Riesgo Cardiovascular Global en Mujeres Diabéticas de Edad Mediana. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet] 2017 [acceso 25 de mayo de 2019];28(3): 2-7. Disponible en: <http://scielo.sld.cu>
34. Mayta JC, Morales AM, Cárdenas AD, Mogollón JA, Armas V, Neyra L, et al. Determinación de riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Horiz Med* [revista en internet] 2015 [acceso 17 de marzo de 2019]; 15 (2): 27-34. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2015000200005&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2015000200005&lng=es).
35. León M, Moreno B, Andrés EM, Ledesma M, Laclaustra M, Alcalde V, et al. Sedentarismo y su relación con el perfil de riesgo cardiovascular, la resistencia a la insulina y la inflamación. *Rev Esp Cardiol* [Internet] 2014 [acceso 06 de junio de 2019];67(6):449–455. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-85602009000300014&lng=en&nrm=iso&tlng=en%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932\(10\)70086-5](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602009000300014&lng=en&nrm=iso&tlng=en%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932(10)70086-5)
36. Elshatarat RA, Burgel BJ. Cardiovascular Risk Factors of Taxi Drivers. *Journal*

of Urban Health [Internet] 2016 [acceso 27 de mayo de 2019]; 93(3): 589-606. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11524-016-0045-x>

37. Colmenares JA, Herrera R. Prevalencia de actividad física y beneficios y barreras en trabajadores de Villavicencio, Colombia. *Rev Univ Ind Santander Salud* [Internet] 2018 [acceso 06 de junio de 2019]; 50(1): 37-45. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/8000>
38. Codas M, Chamorro LI, Figueredo M de los Á, Achucarro DD, Martínez VG. Estilos de vida y riesgo cardiovascular y cardiometabólico en profesionales de salud del Hospital Regional de Encarnación. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* [Internet] 2018 mar [acceso 07 de junio de 2019]; 5 (1):12-24. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2312-38932018000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932018000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
39. Ochoa A, Macías Y, Vásquez A, Rivero IC. La actividad física y el riesgo cardiovascular en la comunidad “Orlando Nodarse” del municipio Mariel. *Panorama Cuba y Salud* [Internet] 2018 [acceso 02 de junio 2019]; 13 (Especial): 230-234.
40. Arnett DK. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease. [Internet]. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000678>
41. Diaz X, Petermann F, Leiva AM, Garrido A, Salas C, Martinez MA, et al. No cumplir con las recomendaciones de actividad física se asocia a mayores niveles de obesidad, diabetes, hipertensión y síndrome metabólico en población chilena. *Rev Med Chile* [Internet] 2018 [acceso 214 de octubre de 2018]; 146(5): 585-595.
42. Cordero A, Masiá MD, Galve E. Ejercicio físico y salud. *Rev Esp Cardiol.* [Internet] 2014 [acceso 06 de junio de 2019]; 67(9):748–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2014.04.007>
43. Cadena JC, Gonzales Y. El cuidado de enfermería en pacientes con riesgo cardiovascular sustentado en la teoría de Nola J Pender. *Investig. Enferm. Imagen Desarr.* [Internet] 2017 [acceso 05 de junio de 2019]; 19(1):107-121. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.ie19-1.ecep>

## ANEXOS

### Anexo A: Operacionalización de la variable o variables

TÍTULO: Riesgo cardiovascular y nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019								
VARIABLES	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Número de ítems	Valores finales	Criterios para asignar valor
Riesgo cardiovascular	Cualitativa	Es el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no, en un periodo de 10 años. (fuente OMS)	Es el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no, en un periodo de 10 años, en los transportistas públicos de una empresa de Lima Norte, el cual será evaluado mediante la calculadora de la OMS.	Demográfica	Edad, Sexo	1(1,2)	Riesgo bajo.	<10%
				Clínica	Presión Arterial sistólica	1(4)	Riesgo moderado.	10 a <20%
	Consumo de tabaco				1(3)	Riesgo alto.	20 a <30%	
	Antecedente de diabetes				1(5)			
Laboratorial	Colesterol total en sangre	1(6)	Riesgo muy alto.	≥ 30%				

Nivel de Actividad física	Cualitativa	Es nivel de cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal.	Es nivel de cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal, en los transportistas públicos de una empresa de Lima Este, el cual será evaluado mediante el cuestionario IPAQ en su versión corta(SF)	Intensas o vigorosas	Intensidad: 8 mets Duración: en minutos Frecuencia: Número de días a la semana	1 y 2	Nivel alto	Según cuadro adjunto *
	Ordinal			Moderadas	Intensidad: 4 mets Duración: en minutos Frecuencia: Número de días a la semana	3 y 4	Nivel moderado	
				Caminar	Intensidad: 3.3 mets Duración: en minutos Frecuencia: Número de días a la semana	5 y 6	Nivel bajo o inactivo	
				Sentado	Tiempo en horas por día	7		

\*

<b>Bajo</b> <b>(Categoría 1)</b>	No realiza ninguna actividad física.
	La actividad física que realiza no es suficiente para alcanzar las categorías 2 o 3.
<b>Moderado</b> <b>(Categoría 2)</b>	3 o más días de actividad física vigorosa durante al menos 25 minutos por día.
	5 o más días de actividad física moderada y/o caminar al menos 30 minutos por día.
	5 o más días de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/o vigorosa, alcanzando un gasto energético de al menos 600 Mets por minuto y por semana.
<b>Alto</b> <b>(Categoría 3)</b>	Realiza actividad vigorosa al menos tres días por semana alcanzando un gasto energético de 1500 Mets por minuto y semana.
	7 o más días por semana de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/o vigorosa alcanzando un gasto energético de al menos 3000 Mets por minuto y por semana.

## Anexo B: Instrumentos de recolección de datos

### 1.-CALCULADORA DE RIESGO CARDIOVASCULAR

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION World Health Organization

Enter your information and press Calculate

Gender: FEMALE

Age: 40

Smoker: NO

Systolic blood pressure (mmHg): 120

Diabetes: NO

Cholesterol (mg/dl): 200

Calculate

RISK CALCULATOR BODY MASS INDEX RECOMMENDATIONS ALARM

### 2.-CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo (a) en los **últimos 7 días**. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades **vigorosas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **vigorosas** son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?  
\_\_\_\_\_ días por semana

- Ninguna actividad física vigorosa → **Pase a la pregunta 3**
2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?  
\_\_\_\_\_ **horas por día**      \_\_\_\_\_ **minutos por día**
- No sabe/No está seguro (a)

Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.  
\_\_\_\_\_ **días por semana**

- Pase a la pregunta 5** Ninguna actividad física moderada → **5**
4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?  
\_\_\_\_\_ **horas por día**      \_\_\_\_\_ **minutos por día**
- No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?  
\_\_\_\_\_ **días por semana**       No caminó → **Pase a la pregunta 7**

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando**?  
\_\_\_\_\_ **horas por día**      \_\_\_\_\_ **minutos por día**
- No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permanenció **sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permanenció **sentado(a)** en un **día en la semana**?  
\_\_\_\_\_ **horas por día**      \_\_\_\_\_ **minutos por día**
- No sabe/No está seguro(a)

**Este es el final del cuestionario, gracias por su participación.**

## **Anexo C: consentimiento informado y/o asentimiento informado**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA**

Le invitamos a Usted a intervenir en la presente investigación. Asegúrese de entender bien cada una de las partes de este documento antes de aceptar o no nuestra invitación.

**Título del proyecto:** Riesgo cardiovascular y nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima Este, 2019

**Nombre de los investigadores principales:**  
JUANA BARRIENTOS ORTIZ

**Propósito del estudio:** Determinar el riesgo cardiovascular y el nivel de actividad física en choferes de 40 a 65 años procedentes de una empresa de transporte público de Lima Este, 2019.

**Beneficios por participar:** Usted podrá enterarse de los hallazgos del estudio en forma personal o grupal los cuales pueden tener gran importancia en su trabajo diario.

**Inconvenientes y riesgos:** No tendrá ningún inconveniente ni riesgo pues sólo responderá el cuestionario.

**Costo por participar:** No gastará nada.

**Confidencialidad:** Los datos que usted nos brinde serán reservados y empleados sólo para los fines del estudio. No se le identificará cuando se publiquen los resultados.

**Renuncia:** Si así lo decide podrá abandonar el estudio en cualquier instante sin ningún perjuicio.

**Consultas posteriores:** Si tiene dudas o interrogantes durante el estudio puede comunicarse con Juana Barrientos Ortiz, coordinadora de equipo.

**Contacto con el Comité de Ética:** Si usted quisiera como participante, saber cuáles son sus derechos o si piensa que éstos han sido transgredidos, puede dirigirse al Presidente del Comité de Ética de la ....., ubicada en la 4, correo electrónico: .....

**Participación voluntaria:**

Su intervención en esta investigación es enteramente voluntaria y puede dejarlo cuando lo desee.

#### **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Declaro que he leído y entendido, tuve ocasión de preguntar y recibir respuestas satisfactorias, no recibí presiones para decidir intervenir o seguir participando en el estudio. Es así que decido con toda libertad participar en esta investigación.

Nombres y apellidos del participante o apoderado	Firma o huella digital
Nº de DNI:	
Nº de teléfono: fijo o móvil o WhatsApp	
Correo electrónico	
Nombre y apellidos del investigador	Firma
Nº de DNI	
Nº teléfono móvil	
Nombre y apellidos del responsable de encuestadores	Firma
Nº de DNI	
Nº teléfono	
Datos del testigo para los casos de participantes iletrados	Firma o huella digital
Nombre y apellido:	
DNI:	
Teléfono:	

Lima, 22 de abril de 2019

**\*Doy fe que me han proporcionado una copia del consentimiento informado.**

.....  
Firma del participante

## Anexo D: Acta o dictamen de informe del comité de ética



### UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

#### COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

*"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"*

ACTA CEI N° 043	22 de abril de 2019
-----------------	---------------------

#### ACTA DE EVALUACIÓN ÉTICA

En el distrito de Los Olivos, el día 22 del mes de abril del año dos mil diecinueve, el Comité de Ética en Investigación en seres humanos y animales ha evaluado el proyecto: **"RIESGO CARDIOVASCULAR Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CHOFERES DE 40 A 65 AÑOS PROCEDENTES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE LIMA ESTE, 2019"** con Código ID-043-19, presentado por el(los) autor(es): BARRIENTOS ORTIZ JUANA.

Teniendo en cuenta que el mismo reúne las consideraciones éticas.

POR TANTO:

El Comité de ética en Investigación,

RESUELVE

**APROBAR**, el proyecto titulado **"RIESGO CARDIOVASCULAR Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN CHOFERES DE 40 A 65 AÑOS PROCEDENTES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTE PÚBLICO DE LIMA ESTE, 2019"**.

Código ID-043-19.



M<sup>g</sup>. ~~Segundo~~ Germán Millones Gómez  
Presidente  
del Comité de Ética en Investigación

SGMG/RAC

[www.uch.edu.pe](http://www.uch.edu.pe)

Av. Universitaria 5175 Los Olivos - Telef.: 500-3100

## Anexo E: Tablas estadísticas complementarias

Tabla N° 3. Relación entre el riesgo cardiovascular y los parámetros del Calculador OPS/OMS en choferes procedentes de una empresa de transporte público de Lima-Este, 2019

		Riesgo cardiovascular				total	p
		Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	N (%)	
Sexo	M	56	29	5	1	92( 89,3)	0,773
	F	8	3	0	0	11	
Edad años	40-48	33	11	1	0	45 (43,7)	0,125
	49-58	18	10	4	0	32	
	59-65	13	11	1	1	26	
DM Anteced.	SÍ	6	7	4	0	17 (16,5)	0,003
	NO	58	25	2	1	86	
Tabaquismo	SÍ	9	24	2	0	35 (34)	0,000
	NO	55	8	4	1	68	
PA sistólica mm Hg	Normal	52	8	2	0	62	0,010
	Alta	12	24	4	1	41(39,8)	
Colesterol T mg/dl	< 200	37	11	0	1	49 (47,6)	0,010
	200-250	24	13	4	0	41	
	>250	3	8	2	0	13	
TOTAL		64	32	6	1	103	

*Chi-cuadrado de Pearson: p valor significativo < 0.05*

*Fuente: Análisis por SPSS versión 25 en base a Encuesta realizada por la egresada de EAPE-UPNW*

Como se observa en la tabla N° 3 aplicando la prueba estadística de Chi cuadrado no hubo diferencia significativa del riesgo cardiovascular entre hombres y mujeres ni entre los grupos de edad. En cambio, sí hubo diferencia significativa del riesgo cardiovascular entre diabéticos y no diabéticos, entre fumadores y no fumadores, entre hipertensos y normotensos sistólicos y entre los grupos de colesterol pues en estas relaciones el valor de p fue significativo es decir menor a 0,05.

**Anexo F: Evidencias de trabajo de campo**

