

## ARTÍCULO ORIGINAL

### ARTÍCULO ORIGINAL PERFIL NUTRICIONAL DE ADULTOS CHOFERES DEL SINDICATO DE TRANSPORTE PÚBLICO MIXTO LITORAL DE LA CIUDAD DE LA PAZ Y LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR DE LA CIUDAD DE EL ALTO

#### *NUTRITIONAL PROFILE OF ADULT DRIVERS OF THE LITORAL MIXED PUBLIC TRANSPORT UNION OF THE CITY OF LA PAZ AND LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR OF THE CITY OF EL ALTO*

Paye Huanca EO<sup>1</sup>, Espejo Choquetarqui MG<sup>2</sup>, Olmos Aliaga CY<sup>3</sup>, Choque Churqui AV<sup>4</sup>, Chirilla Ledezma D<sup>5</sup>, Aguirre Villalba LM<sup>5</sup>, Vera Jove M<sup>5</sup>, Gutierrez Marcez AM<sup>5</sup>, Miranda Quispe CD<sup>5</sup>, Veintemillas Machicado M<sup>5</sup>, Oyardo Cayllante JA<sup>5</sup>.

1. Doctor en Ciencias de la Salud, Magister Scientiarum en Salud Pública Mención Epidemiología, Docente de la Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés.
2. Doctora en Ciencias de la Salud, Magister Scientiarum en Seguridad Alimentaria y Nutrición, Docente de la Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés.
3. Especialista en Alimentación y Nutrición Clínica, Docente de la Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés.
4. Especialista en Alimentación y Nutrición Clínica, Docente de la Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés.
5. Estudiante de la Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés.

**Autor para correspondencia:** Ph.D. Erick Omar Paye Huanca, Carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, Universidad Mayor de San Andrés, Av. Saavedra 2246, La Paz-Bolivia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1200-3009> Email: [eopaye@umsa.bo](mailto:eopaye@umsa.bo)

### RESUMEN

El estudio sobre el perfil nutricional de los choferes llenaría un vacío en la literatura científica y podría proporcionar datos relevantes para futuras investigaciones en áreas relacionadas, como la salud ocupacional y la seguridad vial.

**OBJETIVO** Determinar el perfil nutricional de adultos choferes del sindicato de transporte público Mixto Litoral de la ciudad de La Paz y Libertador Simón Bolívar de la ciudad de El Alto, 2024.

**MATERIALES Y MÉTODOS** Es un estudio de enfoque cuantitativo descriptivo observacional de corte transversal. El tamaño de muestra se determinó con el paquete Epi Info versión 7.2.4.0 para una prevalencia esperada del 50%, una confiabilidad del 95% y máximo error del 5%, siendo un total de 335 choferes encuestados. El tipo de muestreo fue de tipo probabilístico estratificado. Se utilizaron instrumentos validados para la recolección del dato, Test de Findrisk, Recordatorio de 24 horas, OPS - HEARTS

de las Américas, equipos antropométricos, glucómetro y tensiómetro digital.

**RESULTADOS:** El 84.9% de los choferes presentan sobrepeso y obesidad, el 63.3% tiene una distribución de grasa corporal de tipo androide, según el R24 horas el consumo de energía aproximado es de  $1750 \pm 586$  kcal/día, con una ingesta máxima hasta 2765 kcal. Se evidencia una correlación positiva fuerte  $r=0.90$  valor  $p=0.000$  entre el índice de masa corporal y riesgo a desarrollar problemas metabólicos y una correlación positiva moderada  $r=0.32$  entre la circunferencia de cintura y presión arterial sistólica valor  $p=0.012$ . El 41.7% presentan riesgo cardiovascular alto según criterios de OPS - HEARTS de las Américas, el 48.3% presentan un riesgo moderado a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según el test de Findrisk.

**CONCLUSIONES:** Los choferes presentan malnutrición por exceso con riesgo a desarrollar problemas metabólicos, riesgo cardiovascular y riesgo a desarrollar diabetes tipo 2.

**PALABRAS CLAVE:** Perfil nutricional, sobrepeso y obesidad, riesgo cardio metabólico, riesgo cardiovascular, riesgo de diabetes.

### ABSTRACT

The study on the nutritional profile of drivers would fill a gap in the scientific literature and could provide relevant data for future research in related areas, such as occupational health and road safety.

**OBJECTIVE:** Determine the nutritional profile of adult drivers of the Mixto Litoral public transport union of the city of La Paz and Libertador Simón Bolívar of the city of El Alto, 2024.

**MATERIALS AND METHOD:** It is a cross-sectional observational descriptive quantitative approach study. The sample size was determined with the Epi Info package version 7.2.4.0 for an expected prevalence of 50%, a reliability of 95% and a maximum error of 5%, with 335 drivers surveyed. The type of sampling was stratified probabilistic type. Validated instruments were used for data collection, Findrisk Test, 24-hour Reminder, PAHO - HEARTS of the Americas, anthropometric equipment, glucometer and digital blood pressure monitor.

**RESULTS:** 84.9% of drivers are overweight and obese, 63.3% have an Android-type body fat distribution, according to R24 hours, the approximate energy consumption is  $1750 \pm 586$  kcal, with a maximum intake of up to 2765 kcal. A strong positive correlation  $r=0.90$  value  $p=0.000$  is evident between body mass index and of risk of developing metabolic problems and a moderate positive correlation  $r=0.32$  between waist circumference and systolic blood pressure value  $p=0.012$ . 41.7% present a high cardiovascular risk according to PAHO - HEARTS of the Americas criteria, 48.3% present a moderate risk of developing type 2 diabetes mellitus according to the Findrisk test.

**CONCLUSIONS:** Drivers present malnutrition due to excess with risk of developing metabolic problems, cardiovascular risk and risk of developing type 2 diabetes.

**KEYWORDS:** Nutritional profile, overweight and obesity, cardio-metabolic risk, cardiovascular risk, diabetes risk.

### INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) todos los años mueren en el mundo 3.2 millones de personas por complicaciones directamente relacionadas con la diabetes como nefropatía, neuropatía y retinopatía diabética. Para 2030 habrá 366 millones de adultos, con diabetes, de estos el 90% corresponderá a la diabetes mellitus tipo 2 y de acuerdo al cálculo el 75% residirá en países en vías de desarrollo<sup>1</sup>.

Las complicaciones de la Diabetes constituyen una de las principales causas de discapacidad y muerte prematura en varios países, siendo las patologías cardiovasculares (accidente cerebro vascular, infarto de miocardio y enfermedad vascular periférica) la mayor de ellas, con cerca del 50% de muertes<sup>2</sup>.

La evaluación del estado nutricional como indicador del estado de salud es un aspecto importante para identificar los grupos de riesgo con deficiencias y excesos dietéticos que son factores de riesgo para muchas enfermedades crónicas prevalentes en la actualidad<sup>3</sup>.

Los choferes de transporte público enfrentan desafíos únicos relacionados con su estilo de vida laboral, horas prolongadas de conducción, sedentarismo, acceso limitado a opciones de alimentos saludables y altos niveles de estrés, lo que puede influir significativamente en su salud y bienestar general. Por lo tanto, comprender su perfil nutricional es fundamental para diseñar intervenciones efectivas dirigidas a mejorar su salud, calidad de vida y desempeño laboral<sup>4</sup>.

El estado nutricional a través de las medidas antropométricas, como el índice de masa corporal, la circunferencia de cintura entre otras, proporcionan una evaluación cuantitativa del estado nutricional de los choferes. Estas medidas son fundamentales para identificar la presencia de obesidad, un factor de riesgo importante para una variedad de enfermedades crónicas no transmisibles<sup>4</sup>.

Los hábitos alimentarios de los choferes de transporte público también son objeto de análisis detallado. Sus horarios irregulares y las limitadas opciones de alimentos saludables disponibles durante su jornada laboral pueden influir en la calidad de su dieta. La ingesta excesiva de productos ultraprocesados, ricos en grasas saturadas, azúcares añadidos y sodio, y la falta de consumo de frutas, verduras y alimentos ricos en fibra, pueden contribuir al desarrollo de enfermedades crónicas y al deterioro de la salud en general<sup>4</sup>.

El riesgo cardiovascular es un aspecto crucial a considerar en el perfil nutricional de estos trabajadores. La combinación de factores como la obesidad, la dieta poco saludable, el estrés laboral y la falta de actividad física puede aumentar significativamente el riesgo de enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión arterial, y enfermedad coronaria<sup>4</sup>.

El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 es debido a los hábitos de vida sedentarios y a menudo a su dieta poco saludable, los choferes pueden enfrentar un riesgo elevado de desarrollar esta enfermedad metabólica. El consumo excesivo de alimentos ricos en carbohidratos refinados y el sobrepeso u obesidad son factores de riesgo<sup>5</sup> bien establecidos para la diabetes tipo 2.

La salud y el bienestar de los choferes no solo afectan su calidad de vida personal, sino que también tienen implicaciones directas en la seguridad vial. Un chofer con problemas de salud relacionados con la dieta puede experimentar fatiga, falta de concentración o disminución de los reflejos, lo que aumenta el riesgo de accidentes de tráfico tanto para ellos como para otros usuarios de la carretera<sup>6</sup>.

La relevancia del presente estudio radica en el análisis en términos de salud ocupacional y seguridad vial, donde existe una notable escasez de investigaciones que aborden específicamente el perfil nutricional de los choferes. La falta de datos sobre sus hábitos alimenticios, y estado de salud relacionado con la nutrición dificulta la implementación de intervenciones efectivas y adaptadas a sus necesidades<sup>6</sup>.

El perfil nutricional de los choferes puede proporcionar información para el desarrollo de programas de salud y bienestar dirigidos a esta población. Identificar patrones dietéticos comunes, deficiencias nutricionales y no solo permitirá diseñar estrategias de promoción

de la salud más efectivas, sino que también puede ayudar a prevenir enfermedades crónicas y mejorar la calidad de vida de los choferes<sup>6</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de estudio fue de enfoque cuantitativo descriptivo observacional de corte transversal. El presente estudio se llevó a cabo en el sindicato libertador Simón Bolívar de la ciudad de El Alto y el Sindicato mixto de transporte "Litoral" de la ciudad de La Paz. El tamaño de muestra se determinó con el paquete Epi Info versión 7.2.4.0 para una prevalencia esperada del 50%, una confiabilidad del 95% y máximo error del 5%, siendo un total de 335 choferes de 19 a 59 años de edad. El tipo de muestreo fue de tipo probabilístico de forma estratificada.

El método utilizado para la obtención de datos fue de carácter observacional y participativo de fuente primaria, por medio de una entrevista realizada a adultos choferes. El instrumento con el que se trabajó fue a través de una encuesta para el registro de la información, esta actividad se llevó a cabo previo consentimiento verbal y escrito a los secretarios generales de las instituciones de los sindicatos.

El instrumento con el que se trabajó consta de una encuesta para el registro de la información, esta actividad se llevó a cabo previo consentimiento verbal y escrito. Se determinó el estado nutricional mediante las medidas antropométricas e índices. El índice de Masa Corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso corporal (kg) entre la estatura (m) al cuadrado. Se dividió la circunferencia de cintura (CC) entre la talla para la obtención del índice cintura talla (ICT), se dividió la circunferencia de cintura entre la circunferencia de cadera para la obtención del (ICC). Se utilizó balanza digital de 100 g de precisión, cinta métrica de 1 mm de precisión, tallímetro portátil de 1 mm de precisión todas ellas de marca SECA, para determinar la presión arterial y glucosa en sangre en ayunas se utilizó el esfigmomanómetro electrónico marca Tomate con una precisión estática de  $\pm 0.4 \text{ kPa}$  ( $\pm 3 \text{ mmHg}$ ), el glucómetro digital marca Sinocare con una precisión del 95%  $< 5.5 \text{ mmol/L}$  ( $100 \text{ mg/dL}$ ) dentro de  $\pm 0.83 \text{ mmol/L}$  ( $15 \text{ mg/dL}$ ),  $\geq 5.5 \text{ mmol/L}$  ( $100 \text{ mg/dL}$ ) dentro de  $\pm 15\%$  respectivamente.

El índice de cintura cadera constituye un indicador antropométrico preciso; un ICC alto aumenta el riesgo cardio metabólico, limitando la calidad de vida y acortando la esperanza de vida. Complementariamente de acuerdo a Vento Pérez y colaboradores se utilizó la índice cintura talla que detecta las alteraciones metabólicas donde se ha demostrado ser una herramienta importante en el diagnóstico temprano. Valores elevados superiores a 0,50 indican riesgo.

La Calculadora de Riesgo Cardiovascular de la OMS permite estimar el riesgo a 10 años de padecer un infarto de miocardio, un accidente cerebrovascular o la muerte por causas cardiovasculares. Utiliza seis parámetros: nivel de colesterol total, cifra de presión arterial, padecer de diabetes mellitus, sexo, edad y tabaquismo<sup>13</sup>, así mismo sugieren su uso la Sociedad Interamericana de Cardiología, Sociedad Española de arteriosclerosis, y el Colegio Americano de Cardiología.

Para determinar riesgo a desarrollar diabetes según el test de Findrisk, para determinar el consumo de alimentos naturales, alimentos mínimamente procesados, productos procesados y ultra procesados se utilizó los criterios de la OMS/OPS y una encuesta de consumo de alimentos según el recordatorio de 24 horas.

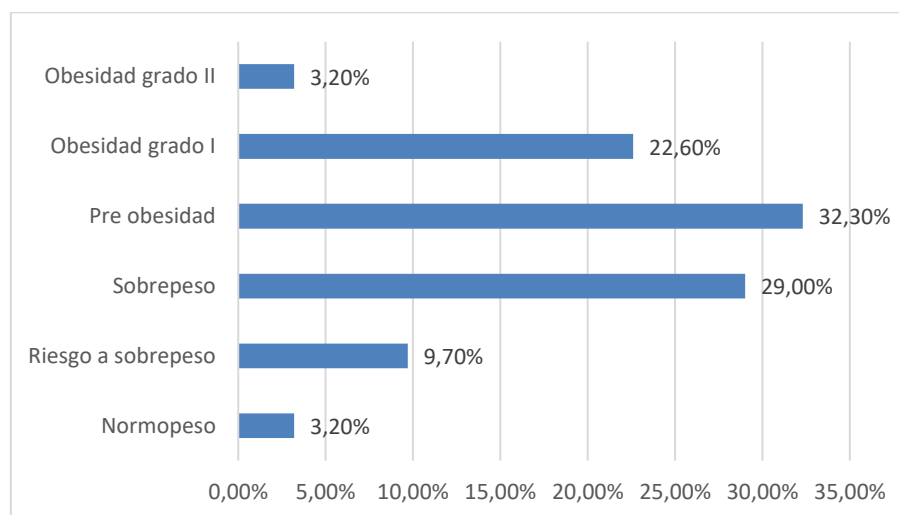
Se tomó en cuenta la autonomía, beneficencia, justicia y no maleficencia; respetando así los principios de la bioética. Los participantes conocieron el propósito de la investigación, para las actividades, se realizó el consentimiento verbal y escrito. Se respetó la autonomía de cada adulto con respecto a la libre decisión de ser partícipe o no de la entrevista, tanto como su anonimato y confidencialidad. Los autores del presente estudio declaran no tener conflicto de intereses.

Para el análisis de los datos recolectados se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 18 y el programa Microsoft Excel versión 2010, los resultados se expresaron en distribuciones de frecuencia, en tablas y gráficas de correlación. Los instrumentos fueron revisados y validados por expertos, y se realizó una prueba piloto.

## RESULTADOS

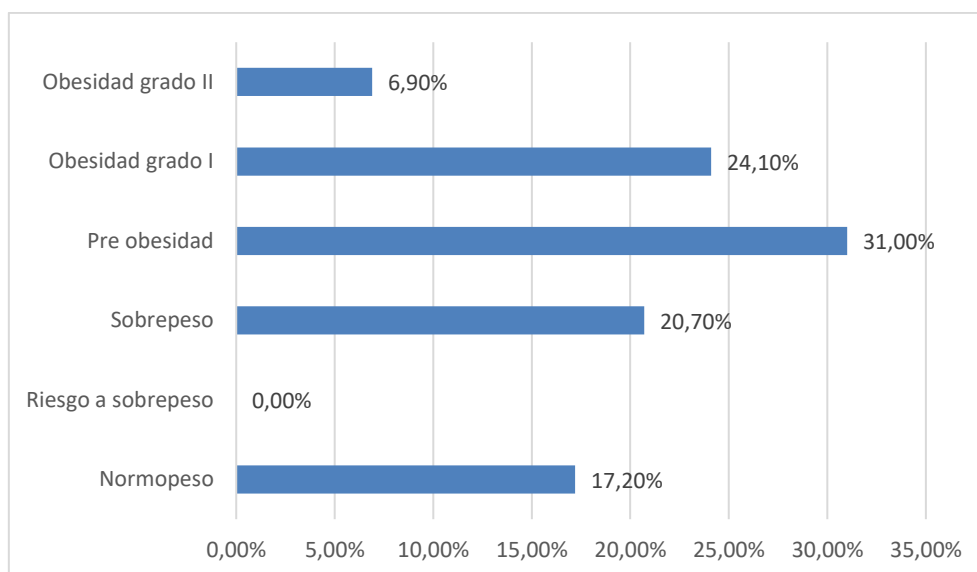
A continuación, se presenta los resultados encontrados en la población de estudio de adultos choferes varones de 19 a 59 años de edad:

**Figura N° 1.**  
**Estado nutricional según IMC de choferes del transporte público Litoral de la ciudad de La Paz.**



En la figura N° 1, se evidencia que aproximadamente el 9.7% presenta riesgo a desarrollar sobrepeso, sin embargo, el 87.1% presentaron algún grado de malnutrición por exceso, siendo más representativo la pre obesidad 32.3%. Solo el 3.2% presento un estado nutricional normal.

**Figura N° 2.**  
**Estado nutricional según IMC de choferes del transporte público Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.**



En la figura N° 2, se evidencia que aproximadamente el 82.7% presentaron algún grado de malnutrición por exceso, siendo más representativo la pre obesidad 31.0%. El 17.2% presento un estado nutricional normal.

**Tabla N° 1.**  
**Medidas antropométricas e IMC de choferes transporte Litoral de la ciudad de La Paz y choferes Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.**

Variables	Choferes Transporte Litoral			Choferes Simón Bolívar		
	Media DE	Mínimo	Máximo	Media DE	Mínimo	Máximo
<b>Peso (Kg)</b>	74,9±9,9	55	101	75,1±14,4	52	103,3
<b>Talla (m)</b>	1,63±0,05	1,56	1,73	1,63±0.09	1,38	1,78
<b>Circunferencia de cintura (cm)</b>	94,3±8,4	73	113	97,5±12	71,4	119,6
<b>IMC (kg/m2)</b>	28,1±3,3	21,48	36,21	28,3±5,01	19,45	39,88

En la tabla N° 1, el peso promedio de los choferes del transporte Litoral fue de 74,9±9,9 kg., el peso promedio de los choferes del transporte Simón Bolívar fue levemente mayor de 75,1±14,4 kg., al igual que la circunferencia de cintura 97,5±12 cm., encontrándose valores máximos de 119,6 cm. En relación al IMC el promedio fue casi similar en ambos sindicatos sin embargo se encontró valores más elevados de 39.88 kg/m2 en el sindicato de choferes Simón Bolívar.

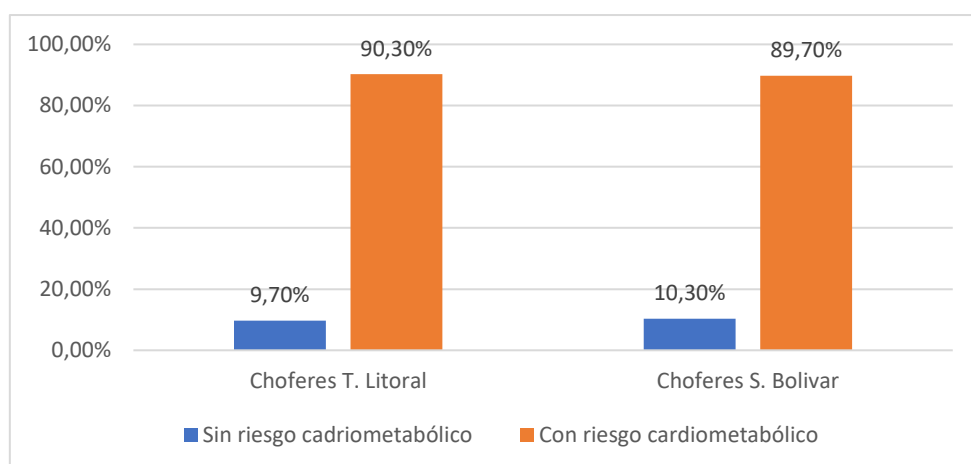
**Tabla N° 2.**  
**Valores de glicemia y presión arterial de choferes transporte Litoral de la ciudad de La Paz y choferes Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.**

Variables	Choferes Transporte Litoral			Choferes Simón Bolívar		
	Media DE	Mínimo	Máximo	Media DE	Mínimo	Máximo
<b>Glicemia (ayunas)</b>	110±50	76	318	113±45	78	251

<b>Presión arterial sistólica (PAS)</b>	126±16	99	162	125±19	92	173
<b>Presión arterial diastólica (PAD)</b>	82±9	63	98	82±14	65	120

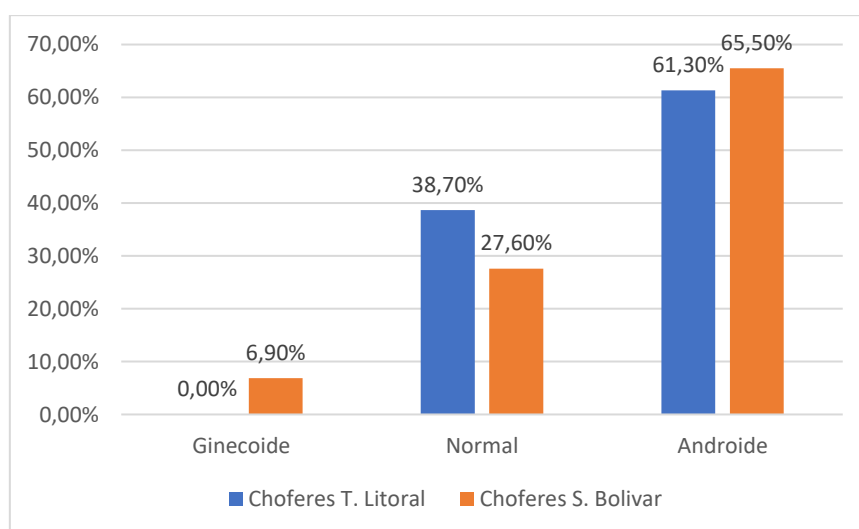
En la tabla N° 2, la media de glicemia en ayunas es aproximadamente de 111±48 mg/dL., encontrándose valores más elevados en los choferes del transporte Litoral, la PAS fue de 126±18 y la PAD de 82±12, encontrándose valores más elevados en choferes del sindicato Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.

**Figura N° 3.**  
**Riesgo cardiometabólico según ICT en choferes transporte Litoral de la ciudad de La Paz y choferes Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.**



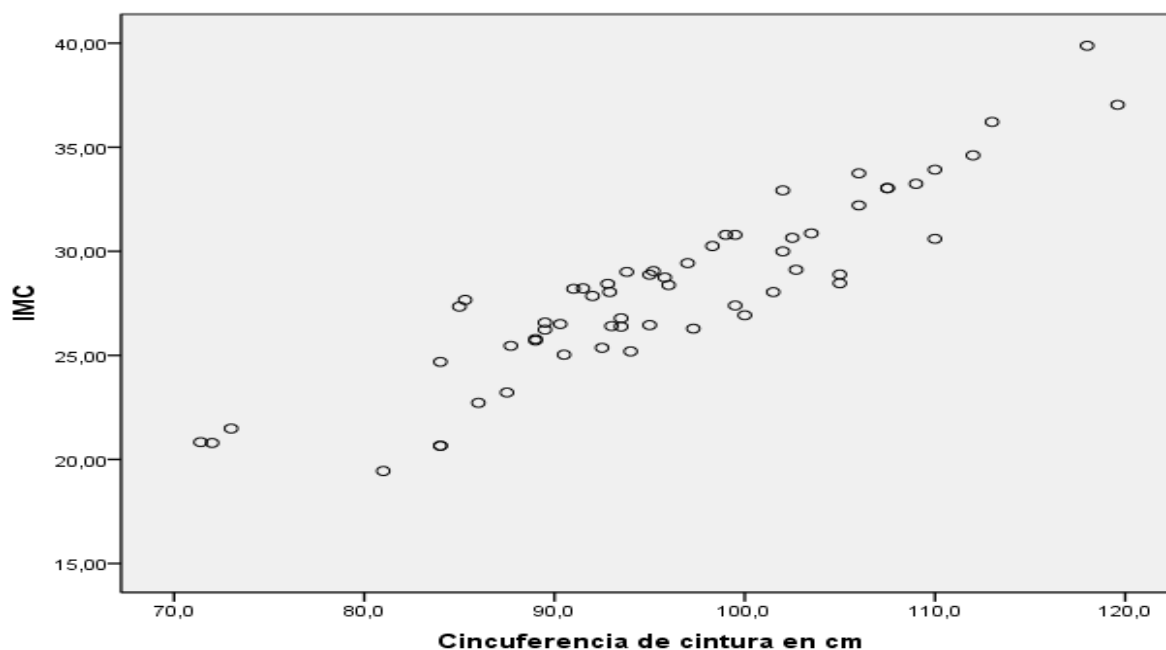
En la figura N° 3, se detalla que el 90% presenta un riesgo cardio metabólico los choferes de ambos sindicatos de transporte público Litoral de la ciudad de La Paz y Simón Bolívar de la ciudad de El Alto. Solo el 10% se encuentran sin riesgo cardio metabólico.

**Figura N° 4.**  
**Distribución de la grasa corporal según ICC en choferes transporte Litoral de la ciudad de La Paz y choferes Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.**



En la figura N° 4, se observa que el 63.3% es de fenotipo de la distribución de la grasa corporal androide, siendo más frecuente en choferes del sindicato de transporte publico Simón Bolívar de la ciudad de La Paz con 65.5%.

**Figura N° 5.**  
**Correlación entre el índice de masa corporal y el riesgo a problemas metabólicos en choferes transporte Litoral de la ciudad de La Paz y choferes Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.**



En la figura N° 5, se evidencia una correlación positiva fuerte  $r=0.90$  entre el índice de masa corporal y presencia de riesgo a desarrollar problemas metabólicos según la circunferencia de cintura valor  $p= 0.000$ .

**Tabla N° 3.**  
**Ingesta de Energía, macro y micronutrientes según el R24 horas de choferes transporte Público Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.**

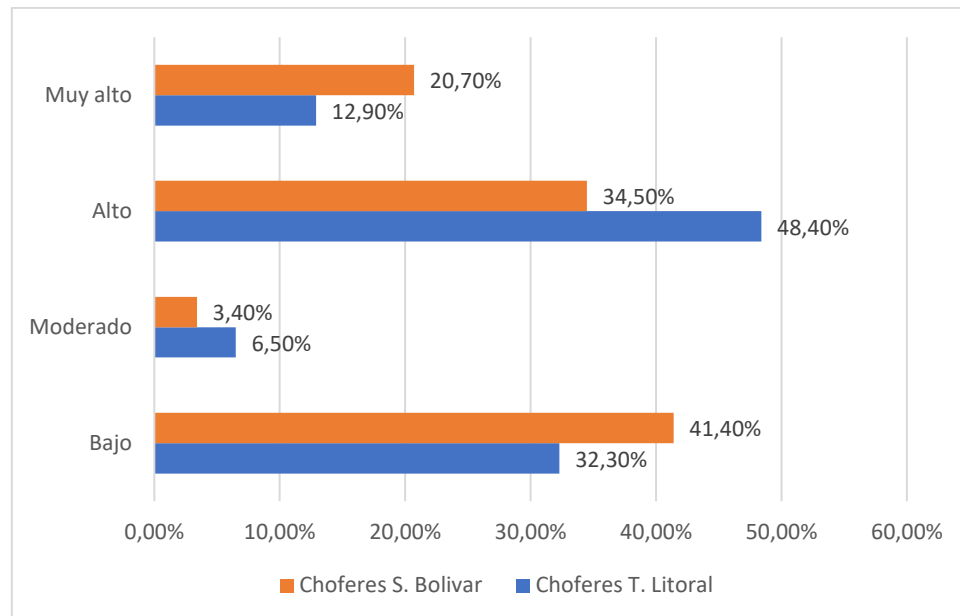
	Media	DE	Mínimo	Máximo
<b>Energía (Kcal)</b>	1749,68	585,5	534	2765,1
<b>Proteínas (g)</b>	62,51	20,55	19,5	96,4
<b>Lípidos (g)</b>	59,69	38,79	5,7	183,46
<b>Carbohidratos (g)</b>	239,88	79,54	101,2	372
<b>Fibra (g)</b>	4,83	3,39	1	17,1
<b>Calcio (mg)</b>	339,79	198,16	38,3	775,7
<b>Hierro (mg)</b>	16,06	5,5	3,6	28,4
<b>Sodio (mg)</b>	1652,99	466,29	807,6	2804,3
<b>Vitamina A (ug)</b>	811,69	913,39	15,52	4303,1
<b>Vitamina C (mg)</b>	56,18	40,54	5,8	184,16

En la tabla N° 3, muestra el consumo de energía aproximado de  $1750 \pm 586$  kcal, con una ingesta máxima hasta 2765 kcal. El consumo de proteínas fue de  $62,5 \pm 20.5$  gramos,



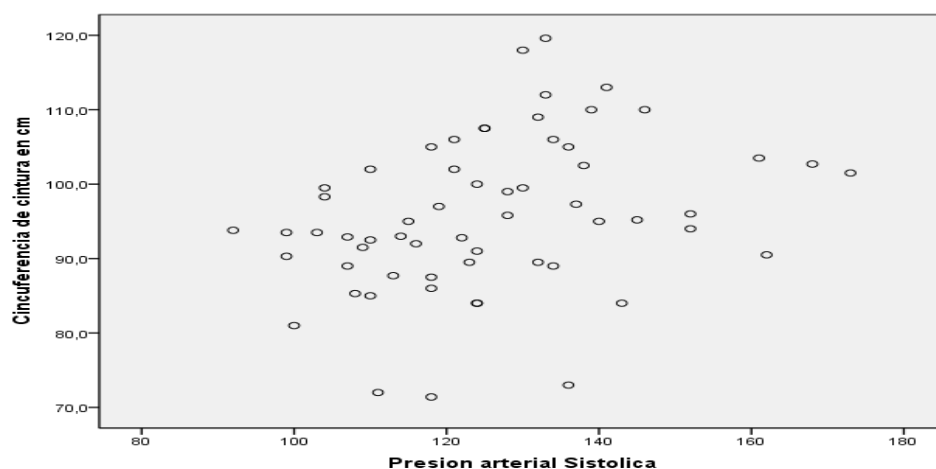
en relación a los lípidos fue  $59,7 \pm 38,8$  gramos con una ingesta máxima de 183.5 gramos. Existe un bajo consumo de fibra  $4,8 \pm 3,4$  g., Calcio  $339,79 \pm 198,16$  mg.

**Figura N° 6.**  
**Riesgo cardiovascular según criterios de OPS - HEARTS de las Américas en choferes transporte Litoral de la ciudad de La Paz y choferes Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.**



En la figura N° 6 se evidencia la presencia de riesgo cardiovascular según criterios de OPS - HEARTS de las Américas, el 41,5% de los choferes presentan riesgo cardiovascular alto siendo más afectados los choferes del Sindicato de transporte publico Litoral con el 48,4%, sin embargo, el 36,7% presentan un riesgo muy alto, siendo más afectados los choferes del sindicato de transporte publico Simón Bolívar con el 20,7%.

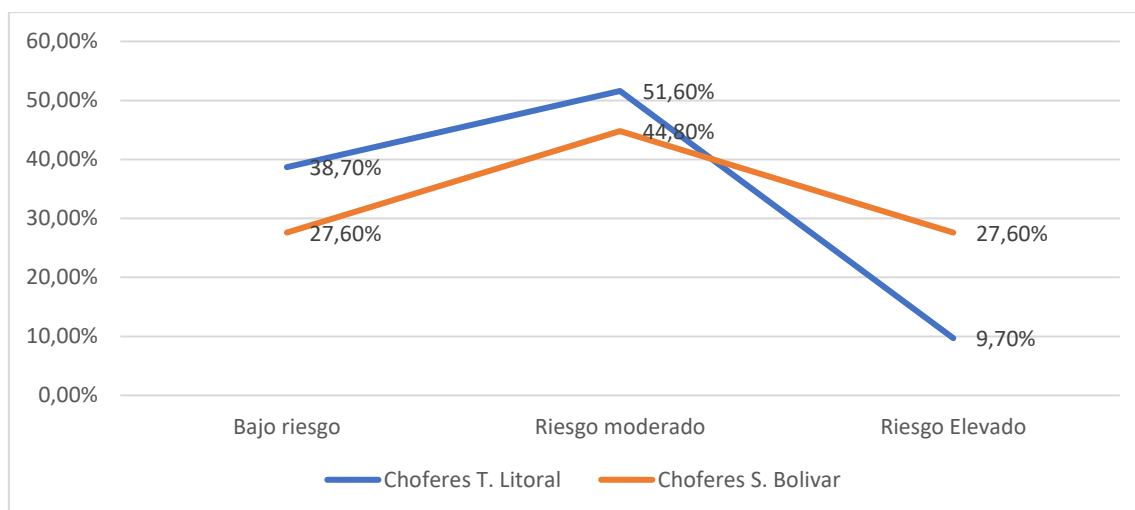
**Figura N° 7.**  
**Correlación entre la circunferencia de cintura y presión arterial sistólica en choferes transporte Litoral de la ciudad de La Paz y choferes Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.**



En la figura N° 7, se evidencia una correlación positiva moderada  $r=0,32$  entre la

circunferencia de cintura y presión arterial sistólica valor  $p=0.012$ .

**Figura N° 8.**  
**Riesgo a desarrollar diabetes según el test de Findrisk en choferes transporte Litoral de la ciudad de La Paz y choferes Simón Bolívar de la ciudad de El Alto.**



En la figura N° 8, sobre riesgo a desarrollar diabetes según el test de Findrisk, el 48.2% presentan un riesgo moderado a desarrollar diabetes mellitus tipo 2, siendo más afectados los choferes del sindicato de transporte publico litoral con el 51.6%. Sin embargo, el 18.4% presentan un riesgo elevado, siendo más afectados el 27.6% los choferes del transporte público Simón Bolívar de la ciudad de el Alto.

## DISCUSIÓN

El estado nutricional se evidencia que aproximadamente el 5% presenta riesgo a desarrollar sobrepeso, sin embargo, el 85% presentaron algún grado de malnutrición por exceso, siendo más representativo la pre obesidad 32%. Solo el 10% presento un estado nutricional normal, estos valores concuerdan con lo encontrado en un estudio por Almeida donde el 80% de los choferes del transporte público del Ecuador presento un 80% de malnutrición por exceso, sin embargo, se encontró diferencia en el estado nutricional normal que el 20% de los mismo presento que es un poco más a lo reportado en el presente estudio<sup>7</sup>.

Se evidencia los valores de glicemia en ayunas es aproximadamente de  $111 \pm 48$  mg/dL., encontrándose valores más elevados en los choferes del transporte Litoral 41.6%, la PAS fue de  $126 \pm 18$  mmHg y la PAD de  $82 \pm 12$  mmHg, encontrándose valores más elevados en choferes del sindicato Simón Bolívar de la ciudad de El Alto 37.2%, valores similares a lo reportado por Gonzales en choferes del transporte público de Cochabamba donde la elevación de la presión arterial estuvo presente en el 36,4% de los participantes, la prevalencia de glicemia alterada en ayunas (GAA) fue de 43,9%<sup>8</sup>.

El 90% presenta un riesgo cardio metabólico los choferes de ambos sindicatos de transporte público Litoral de la ciudad de La Paz y Simón Bolívar de la ciudad de El Alto. Solo el 10% se encuentran sin riesgo cardio metabólico, valores altos al comparar con un estudio realizado por Vento en Cuba donde, 87 pacientes mostraron algún grado de riesgo cardio metabólico, con prevalencia de los que se evaluaron con riesgo alto 18,9 % o muy alto 22,6%<sup>9</sup>.

Sobre la distribución de la grasa corporal según índice cintura cadera se observa que el

63.3% es de fenotipo Androide, siendo más frecuente en choferes del sindicato de transporte publico Simón Bolívar de la ciudad de La Paz con 65.5%, comparado con un estudio realizado por Arellano es mayor a lo reportado donde el 48% tiene obesidad androide en adultos del Sindicato de Choferes Profesionales del cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi, Ecuador<sup>10</sup>.

Se evidencia una correlación positiva fuerte  $r=0.90$  entre el índice de masa corporal y presencia de riesgo a desarrollar problemas metabólicos según la circunferencia de cintura valor  $p= 0.000$ , valores similares a lo reportado en un estudio realizado por Moncayo donde encontró una correlación significativa entre el IMC con la circunferencia de la cintura ( $r=0,75$ )<sup>11</sup>.

El consumo de energía aproximado es de  $1750\pm586$  kcal, con una ingesta máxima hasta 2765 kcal. El consumo de proteínas fue de  $62,5\pm20.5$  gramos, en relación a los lípidos fue  $59,7\pm38.8$  gramos con una ingesta máxima de 183.5 gramos. Existe un bajo consumo de Calcio  $339,79\pm198,16$  mg., comparado con un estudio realizado por Loza-Murguía en operadores del transporte de Pucarani es similar el consumo elevado de grasas 33% y elevado consumo de proteínas 81%, y un bajo consumo de calcio<sup>12</sup>.

Se evidencia la presencia de riesgo cardiovascular según criterios de OPS - HEARTS de las Américas, el 41.7% de los choferes presentan riesgo cardiovascular alto, el 36.7% presentan un riesgo muy alto, valores elevados al ser comparado con el estudio de Becerra del Perú donde se observa el riesgo cardiovascular en conductores transportistas, donde predominó el riesgo cardiovascular alto con un 20,3% y muy alto en un 8,7%<sup>13</sup>.

En el presente estudio se evidencio una correlación positiva aceptable  $r=0.32$  entre la circunferencia de cintura y presión arterial sistólica valor  $p= 0.012$ , estos valores guarda relación con el estudio propuesto por Ortiz en Paraguay donde encontró que los resultados de la medición inicial presentaron una correlación fuerte positiva entre la circunferencia abdominal y la PAS, correlación positiva moderada entre el IMC y la PAS, solo es diferente en la no correlación significativa con la PAD valor  $p >0.05$ <sup>14</sup>.

Sobre riesgo a desarrollar diabetes según el test de Findrisk, el 48.3% presento un riesgo moderado, el 18.3% presentan un riesgo elevado. Al comparar con el estudio elaborado por Fierro Nazate en Ecuador son más elevados donde los choferes presentaron un riesgo moderado del 36%, y riesgo elevado 10% de padecer la enfermedad en los próximos 10 años<sup>15</sup>.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los hallazgos encontrados en el presente estudio podemos concluir los choferes del sindicato de transporte publico Litoral de la ciudad de La Paz y Simón Bolívar de la ciudad de El Alto presentan malnutrición por exceso, siendo más prevalente la preobesidad. Se evidencio valores altos de glicemia en ayunas, en relación a la presión arterial, predominó más la presión sistólica máxima elevada.

Se encontró una correlación positiva fuerte entre el índice de masa corporal y presencia de riesgo a desarrollar problemas metabólicos según la circunferencia de cintura y una correlación positiva aceptable entre la circunferencia de cintura y presión arterial sistólica. El fenotipo de la distribución de la grasa corporal es de tipo androide.

Existe un consumo alto de energía, proteínas especialmente las de origen vegetal elevado, así también una ingesta elevada de lípidos, especialmente de grasas trans. Existe un bajo consumo de fibra, vitaminas y minerales. El consumo es a predominio de productos procesados y ultra procesados.

Se evidencia la presencia de riesgo cardiovascular según criterios de OPS - HEARTS

de las Américas donde aproximadamente más de la mitad de la población de estudio presenta un riesgo alto y muy alto. Existe riesgo moderado a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 siendo más afectados los choferes del sindicato de transporte publico Litoral, seguido de riesgo elevado, en choferes del transporte público Simón Bolívar de la ciudad de El Alto, según el test de Findrisk.

## AGRADECIMIENTOS

A choferes del transporte público Simón Bolívar de la ciudad de El Alto y a los choferes del sindicato de transporte publico Litoral de la ciudad de La Paz. A los estudiantes de Tercer y Cuarto año de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UMSA.

## REFERENCIAS

1. Rojas de P E, Molina R, Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Rev Venez Endocrinol Metab. octubre de 2012; 10:7–12.
2. Varela-Vega Y, Roy-García IA, Pérez-Rodríguez M, Velázquez-López L. Certeza diagnóstica del instrumento FINDRISC para identificar resistencia a la insulina en adultos. Rev Médica Inst Mex Seguro Soc. 2023;61(1):33–41.
3. Sánchez-Jiménez B, Chico-Barba G, Rodríguez-Ventura AL, Sámano R, Veruete-Bedolla D, Morales-Hernández RM, et al. Detección de riesgo de diabetes tipo 2 y su relación con alteraciones metabólicas en enfermeras. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2019 [citado el 30 de marzo de 2020];27. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0104-11692019000100344&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692019000100344&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
4. Zafra JA, Méndez JC, Failde I. Nivel de conocimientos y autocuidados de los pacientes diabéticos atendidos en un centro de salud del puerto de Santa María (Cádiz). Endocrinol Nutr. el 1 de agosto de 2001;48(7):187–92.
5. Acosta Marín JR, Aldave Murga CM. Estado nutricional de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Vilcas Huamán – 2021. el 19 de octubre de 2020 [citado el 10 de marzo de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6793>
6. Paredes N, Materano M, Ojeda A, López J, López A, Rosales J, et al. Aplicación del test Findrisk para cálculo del riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2. Med Interna Caracas [Internet]. 2014 [citado el 31 de marzo de 2020]; Disponible en: [http://svmi.web.ve/wh/revista/V30\\_N1.pdf](http://svmi.web.ve/wh/revista/V30_N1.pdf)
7. Vaca Tenorio MG. Relación entre estado nutricional y riesgo cardiovascular de los choferes de transporte público [Internet] [bachelorThesis]. Universidad Técnica de Ambato/ Facultad de Ciencias de Salud /Carrera de Nutrición y Dietética; 2023 [citado el 11 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/39999>
8. Abasto Gonzales DS, Mamani Ortiz Y, Luizaga Lopez JM, Pacheco Luna S, Illanes Velarde DE. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba-Bolivia. Gac Médica Boliv. junio de 2018;41(1):47–57.

9. Vento Pérez RA, Hernández Rodríguez Y, León García M, Miranda Blanco LC, de la Paz Rodríguez O, Vento Pérez RA, et al. Relación del Índice cintura/talla con la morbilidad y el riesgo cardiometabólico en adultos pinareños. *Rev Cienc Médicas Pinar Río* [Internet]. agosto de 2021 [citado el 19 de mayo de 2022];25(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1561-31942021000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942021000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
10. Auquilla A, Santiago A. Prevalencia del Síndrome Metabólico (SM) en Adultos del Sindicato de Choferes Profesionales del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi 2011 [Internet]. [Ecuador]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Facultad de Salud Pública, Escuela de Nutrición y Dietética; 2011 [citado el 11 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://agris.fao.org/search/en/providers/125028/records/674898017625988a371e2ffa>.
11. Moncayo Molina L, Moncayo Rivera D, Moncayo Rivera C, Zeas Nolivos K, Rosas Romero M, Pesantez Durán F. Índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura como indicadores del estado de salud. *FACSalud UNEML*. 2021;5(9):4–13.
12. Huampu-Arrati F, Loza-Murguía MG, Lima-Téllez GÁ, Limachi-Aruni LM. Estado nutricional en los operadores del transporte público de la “asociación de transporte libre de Pucarani”, municipio de Pucarani agosto 2016 a junio 2017. *Curr Opin Nurs Res*. el 1 de diciembre de 2020;2(2):18–25.
13. Becerra Asencios BC, Jara Moreno JM. Riesgo cardiovascular en conductores de transporte público de la empresa el Rápido S.A. 2021 [citado el 5 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.uch.edu.pe/handle/20.500.12872/593>
14. Ortiz Galeano I, Rivas ME, Brizuela MG, Cárdenas MG, Velázquez GR, Ortiz Galeano I, et al. Progresión de los componentes de la presión arterial y la correlación con las medidas antropométricas y laboratoriales en adultos jóvenes. *An Fac Cienc Médicas Asunción*. abril de 2023;56(1):75–84.
15. Nazate MAF, Reascos RRA. Riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en choferes operativos pertenecientes a la unión de taxis ejecutivos de Imbabura upotei Ecuador, marzo-junio del 2022. *U Investiga*. el 30 de agosto de 2022;9(1):58–74.