



Agosto 2019 - ISSN: 2254-7630

## “CONFIABILIDAD HUMANA EN LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA – ECUADOR”

**Autores:**

**1\*Manuel Fernando González Puente**

Docente Facultad de Mecánica – Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.  
mgonzalez\_p@epoch.edu.ec

**\*\*Jorge Luis Loroña Alarcón**

Ingeniero de control de calidad – Petroamazonas EP  
Jorge\_Lorona@petroamazonas.gob.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Manuel Fernando González Puente y Jorge Luis Loroña Alarcón (2019): “Confiabilidad humana en los conductores de transporte interprovincial de la ciudad de Riobamba – Ecuador”, Revista Caribeña de Ciencias Sociales (agosto 2019). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/08/confiabilidad-conductores-ecuador.html>

### **RESUMEN:**

El presente trabajo analiza la confiabilidad humana generada por los conductores de transporte interprovincial. La investigación de tipo cuasiexperimental y cuantitativa se realizó en el Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba, Ecuador. Los parámetros médicos seleccionados constituyen frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno en la sangre, presión arterial, temperatura, concentración de alcohol en la sangre y la agudeza visual, y mediante la comparación de la media de los valores obtenidos en la medición, con los niveles normales respectivos, se determinó la confiabilidad humana. Los instrumentos empleados fueron digitales y adicionalmente se usó una aplicación para smartphone destinada a la medición de agudeza visual. Los resultados muestran en los conductores condiciones favorables en la presión arterial, agudeza visual y en la concentración de alcohol en la sangre, todos son hombres y su edad media oscila entre 43 y 44 años, sin embargo, en el resto de los parámetros médicos la media obtenida no se ajustó a los rangos considerados como adecuados, la toma de datos se realizó a conductores que se disponían a partir de las instalaciones del terminal terrestre y los que provenían de lugares pertenecientes a la región Sierra.

**Clasificación JEL:** R41, I18

**Palabras Clave:** confiabilidad humana, transporte terrestre, salud, conductores, seguridad vial.

## **ABSTRACT:**

1

This paper analyzes the human reliability generated by interprovincial transport drivers. The quasi-experimental and quantitative research was carried out in the Terrestrial Terminal of the city of Riobamba, Ecuador. The selected medical parameters constitute heart rate, blood oxygen saturation, blood pressure, temperature, blood alcohol concentration and visual acuity, and by comparing the average of the values obtained in the measurement, with normal levels respective, human reliability was determined. The instruments used were digital and additionally a smartphone application was used to measure visual acuity. The results show favorable conditions in blood pressure, visual acuity and blood alcohol concentration in drivers, all are men and their average age ranges from 43 to 44 years, however, in the rest of the medical parameters the The average obtained was not adjusted to the ranges considered adequate, the data collection was carried out to drivers who were available from the terrestrial terminal facilities and those that came from places belonging to the Sierra region.

**JEL classification:** R41, I18

**Keywords:** human reliability, land transport, health, drivers, road safety.

## **INTRODUCCIÓN:**

La seguridad vial dentro de los últimos tres años ha generado incertidumbre en la población ecuatoriana, debido a los altos índices de accidentes de tránsito que han dejado un extenso listado de víctimas mortales y familias afectadas de manera permanente, la confiabilidad en los conductores, ya sean públicos o particulares, se ha visto cuestionada por la magnitud que ha reflejado cada uno de los siniestros, siendo la imprudencia, irrespeto a la normativa relacionada con el tránsito y estado funcional de los automotores, las principales causas nombradas para la justificación de este tipo de acontecimientos. Sin embargo, la preocupación por otro factor que podría ser motivación y causa fundamental de incidentes viales, ha quedado relegada por su inexistencia dentro de las normativas que regulan la situación experimentada en las calles y carreteras, es por ello que la siguiente investigación tiene el propósito de motivar la evaluación constante de importantes aspectos relacionados con la salud que presentan los conductores de transporte de pasajeros, como la presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, temperatura, concentración de alcohol y agudeza visual, debido a que el registro y análisis de las mediciones arrojadas por los conductores permitirán determinar si estos se encuentran aptos para ejecutar una ruta vial, donde la seguridad de una serie de personas se halla bajo su responsabilidad, gracias a que los valores registrados por los instrumentos utilizados para la medición de los parámetros médicos indicados, no tienden a variar a voluntad de la persona sobre la cual se ejecuta la medición, sino por el contrario reflejan el estado presentado por el organismo humano, además, la correcta manipulación de estos desempeña un papel importante y surge la necesidad de despertar el interés de las instituciones encargadas de regular la situación vial del país, así como de las sociedades u organizaciones conformadas por los transportistas de pasajeros, en el control de los aspectos médicos que pueden advertir posibles complicaciones durante el ejercicio de la conducción, y de esta manera exista la posibilidad de evitar altercados fatales en la vías de Ecuador, a través de los resultados emitidos por este tipo de estudios. Por ello

---

<sup>1</sup> \* Ingeniero en Mantenimiento (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ESPOCH, Riobamba-Ecuador), Diplomado en Gestión Prospectiva de la Educación (Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDÉS. (Ambato - Ecuador), Especialista en Diseño Curricular (UNIANDÉS), Magister en Gestión de Educación mención Educación Universitaria actual (UNIANDÉS), Magister en Gestión del Mantenimiento Industrial (ESPOCH), Docente-investigador, Escuela de Mantenimiento Industrial (ESPOCH)

\*\* Ingeniero Industrial ((Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba-Ecuador), Magister en Gestión de proyectos (Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), Quito – Ecuador). Ingeniero de Control de Calidad Petroamazonas EP. Experiencia en facilidades, ingeniería y construcción.

resulta fundamental la implementación de alternativas que involucren aspectos relacionados con el estado en el cual se encuentran los choferes, de modo que cada actor que conforma el escenario vial sea consciente de los efectos colaterales que pueden causar un estado de salud alejado de los parámetros normales para el desempeño de una conducción efectiva, segura y, sobre todo, confiable.

## I. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es de tipo descriptiva, correlacional y de campo. Corresponde al tipo descriptiva debido a que se analizan y compara los valores de la presión arterial, saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, temperatura, concentración de alcohol en la sangre y agudeza visual obtenidos de los conductores de transporte de pasajeros de la ciudad de Riobamba – Ecuador, con los rangos normales dentro de los cuales se encuentra un individuo con óptimas condiciones de salud, para evaluar si estos presentan un estado de su organismo que les permita desarrollar una correcta conducción. Se constituye de tipo correlacional, ya que se determina la influencia que generan los resultados de la medición de los parámetros médicos, sobre la confiabilidad que los pasajeros poseen hacia la seguridad vial brindada por los transportistas y hacia las respectivas sociedades o gremios que estos conforman. Y pertenece a la categoría de investigación de campo, porque la toma de datos relacionados con los parámetros médicos seleccionados se ha desarrollado en las instalaciones propias de cada una de las agrupaciones de transportistas previamente escogidas, durante la ejecución rutinaria de sus respectivas labores sin alterar las condiciones cotidianas que estos experimentan. (cuadro 1)

Cuadro 1. Descripción de instrumentos utilizados en la investigación “Confiabilidad humana en los conductores de transporte interprovincial en la ciudad de Riobamba – Ecuador”

CANTIDAD	INSTRUMENTO	MODELO
1	Oxímetro de pulso digital	E
1	Tensiómetro de brazo digital	B02R
1	Termómetro infrarrojo digital	CK-1501
1	Alcoholímetro digital	PFT-641
1	Aplicación Smart Optometry	-----
30	Ficha de registro de datos	-----

Fuente: González, Loroña (2019)

### 1.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la presente investigación es de tipo cuasiexperimental debido a que la ejecución de la medición de la presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, temperatura, concentración de alcohol en la sangre y agudeza visual, no fue encaminada hacia un grupo aleatorio de conductores, sino por el contrario se escogió a una determinada agrupación de transportistas que presentaban condiciones favorables para el estudio, como número de unidades, frecuencias, estado físico de las unidades de transporte, entre otras. Además, corresponde a un diseño cuantitativo, ya que se obtiene valores numéricos dentro de las respectivas unidades de medida de cada parámetro médico, mismos que posteriormente son sometidos a un análisis estadístico y comparativo con valores correspondientes a niveles estándar y adecuados de cada uno de estos. Y a un diseño cualitativo, porque se determina el nivel de confiabilidad que representan los transportistas de acuerdo con los resultados y comparaciones realizadas, con los datos recolectados sobre los parámetros médicos.

### 1.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

#### 1.2.1. Método inductivo.

En la presente investigación se empleó el método inductivo, debido a que mediante la evaluación realizada sobre cada uno de los transportistas seleccionados acerca de los valores presentados en la medición de los parámetros médicos, se generó una apreciación general sobre la confiabilidad proporcionada por el sector de transporte de pasajeros estudiado.

### 1.2.2. Método analítico.

La presente investigación hizo uso del método analítico, ya que se desarrollaron comparaciones de los valores obtenidos en las mediciones de los parámetros médicos de los transportistas, con los rangos normales correspondientes a estos, a fin de analizar la situación reflejada por el estado del organismo de los conductores y evidenciar si aquellos poseían condiciones óptimas para una apropiada conducción.

### 1.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población para esta investigación corresponde a los 50 conductores de buses interprovinciales que conforman la Cooperativa de Transportes Riobamba. Mientras que la muestra de esta población ha sido calculada mediante la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N \cdot Z_a^2 \cdot p \cdot q}{d^2 (N-1) + Z_a^2 \cdot p \cdot q} \quad (1.1)$$

Donde:

N: Total de la población

Z<sub>a</sub>: 1,96 (si la seguridad es del 95%)

p: Probabilidad de ocurrencia (5% = 0,05)

q: 1 – p (Probabilidad de no ocurrencia)

d: Precisión (5% = 0,05)

## II. RESULTADOS

### 2.1. CALCULO DE LA MUESTRA DE ESTUDIO

Aplicando la fórmula antes mencionada el cálculo de la muestra sobre la cual se desarrolló la investigación constituyó 30 conductores de buses interprovinciales con rutas de la región Sierra:

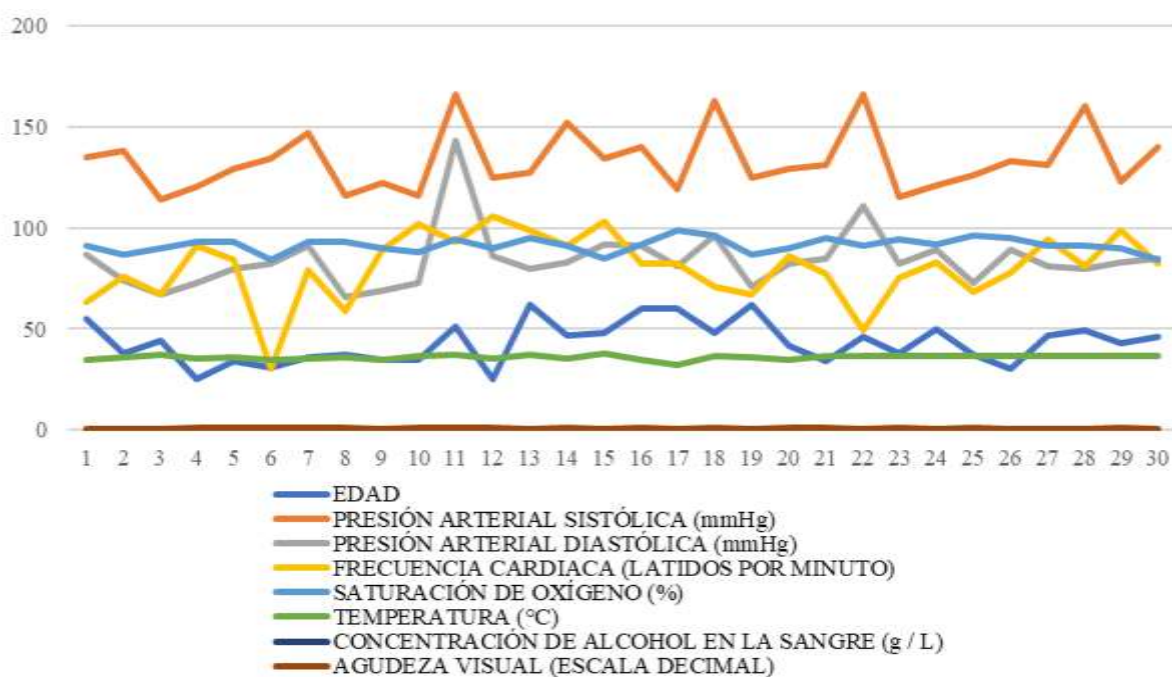
$$n = \frac{(50)(1,96)^2(0,05)(1 - 0,05)}{(0,05)^2(50 - 1) + (1,96)^2(0,05)(1 - 0,05)} \quad n = \frac{9,1238}{0,304976}$$

$$n = 29,91645244 \approx 30$$

### 2.2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE FACTORES MÉDICOS DE RIESGO

En el objetivo general de esta investigación incluía una valoración de los principales factores médicos que pueden influir sobre el normal desempeño de los conductores de transporte terrestre. Esta evaluación se ha aplicado sobre el grupo experimental comparando los valores recogidos con estándares de la calidad de vida considerados como normales. (Figura 1)

Figura 1. Gráfico lineal simple de los datos de 30 conductores de buses interprovinciales evaluados en el Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba – Ecuador.



Fuente: González, Loroña (2019)

Cuadro 2. Tablas de signos vitales por edades

PRESIÓN ARTERIAL			
Grupo	Edad	Rango	
		Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
RN	Nacimiento – 6 semanas	70 – 100	50 – 68
Infante	7 semanas – 1 año	84 – 106	56 – 70
Lactante mayor	1 – 2 años	98 – 106	58 – 70
Pre-escolar	2 – 6 años	99 – 112	64 – 70
Escolar	6 – 13 años	104 – 124	64 – 86
Adolescente	13 – 16 años	118 – 132	70 – 82
Adulto	16 años y más	110 – 140	70 – 90

FRECUENCIA CARDIACA		
Grupo	Edad	Latidos por minuto
RN	Nacimiento – 6 semanas	120 – 140
Infante	7 semanas – 1 año	100 – 130
Lactante mayor	1 – 2 años	100 – 120
Pre-escolar	2 – 6 años	80 – 120
Escolar	6 – 13 años	80 – 100
Adolescente	13 – 16 años	70 – 80
Adulto	16 años y más	60 – 80

TEMPERATURA		
Grupo	Edad	Grados centígrados
RN	Nacimiento – 6 semanas	38
Infante	7 semanas – 1 año	37,5 a 37,8
Lactante mayor	1 – 2 años	37,5 a 37,8
Pre-escolar	2 – 6 años	37,5 a 37,8
Escolar	6 – 13 años	37 a 37,5
Adolescente	13 – 16 años	37

<b>Adulto</b>	16 años y más	36,2 a 37,2
---------------	---------------	-------------

Fuente: Servicios paramédicos “Ángeles de vida” (2018)

Cuadro 3. Rangos normales de agudeza visual, concentración de alcohol y saturación de oxígeno en la sangre

<b>AGUDEZA VISUAL</b>		
<b>Grupo</b>	<b>Edad</b>	<b>Escala decimal</b>
<b>Conductores profesionales</b>	18 años y más	0,5 – 1,0
<b>SATURACIÓN DE OXÍGENO EN LA SANGRE</b>		
<b>Grupo</b>	<b>Edad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Adulto</b>	16 y más	95
<b>CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO EN LA SANGRE</b>		
<b>Grupo</b>	<b>Edad</b>	<b>gramos / litro de sangre</b>
<b>Conductores de transporte público liviano o pesado</b>	18 años y más	0 – 0,1

Fuente: Colegio Oficial de Ópticos-optometristas de Andalucía (2018)

Cuadro 4. Infome estadístico de las edades de 30 conductores de buses interprovinciales del terminal terrestre de Riobamba – Ecuador

<b>Medida estadística</b>	<b>Valor numérico</b>
1. Media	43,1667
2. Error típico	1,8926
3. Mediana	43,5
4. Moda	38
5. Desviación estándar	10,3660
6. Varianza de la muestra	107,4540
7. Curtosis	-0,6174
8. Coeficiente de asimetría	0,2030
9. Rango	37
10. Mínimo	25
11. Máximo	62
12. Suma	1295
13. Cuenta	30

Fuente: González, Loroña (2019)

Las edades de los 30 conductores de buses Interprovinciales del terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba– Ecuador que se sometieron al análisis para la determinación de la confiabilidad humana oscilan entre un mínimo de 25 años y un máximo de 62 años, y el promedio de edad de los conductores corresponde a 43 años respectivamente. (cuadro 4).

Cuadro 5: Infome estadístico del sexo de 30 conductores de buses interprovinciales del terminal terrestre de Riobamba – Ecuador

<b>Medida estadística</b>	<b>Valor numérico</b>
1. Media	1
2. Error típico	0
3. Mediana	1
4. Moda	1
5. Desviación estándar	0
6. Varianza de la muestra	0
7. Suma	30
8. Cuenta	30

Fuente: González, Loroña (2019)

De acuerdo con el cuadro 5, los 30 conductores de buses Interprovinciales del terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba– Ecuador son hombres.

Cuadro 6: Infome estadístico de la presión arterial sistólica de 30 conductores de buses interprovinciales del terminal terrestre de Riobamba – Ecuador.

<b>Medida estadística</b>	<b>Valor numérico</b>
1. Media	133,2333
2. Error típico	2,7828
3. Mediana	130
4. Moda	129
5. Desviación estándar	15,2421
6. Varianza de la muestra	232,3230
7. Curtosis	0,0637
8. Coeficiente de asimetría	0,9497
9. Rango	52
10. Mínimo	114
11. Máximo	166
12. Suma	3997
13. Cuenta	30

Fuente: González, Loroña (2019)

De los 30 conductores de buses interprovinciales del Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba, sobre los cuales se desarrolló la medición de la presión arterial sistólica medida en milímetros de mercurio (mmhg), se obtuvo un valor máximo de 166 mmhg que supera el rango normal de dicho signo vital (cuadro 2), un valor mínimo de 114 mmhg situado dentro de los parámetros normales (cuadro 2), y una media de 133, 2333 mmhg, que indican que los conductores poseen en promedio una presión arterial sistólica situada dentro de los niveles normales para un adulto (cuadro 4)

Cuadro 7. Infome estadístico de la presión arterial diastólica de 30 conductores de buses interprovinciales del terminal terrestre de Riobamba – Ecuador

<b>Medida estadística</b>	<b>Valor numérico</b>
Media	84,1667
Error típico	2,6545
Mediana	82
Moda	73
Desviación estándar	14,5391
Varianza de la muestra	211,3851
Curtosis	8,8763
Coficiente de asimetría	2,4479
Rango	77
Mínimo	66
Máximo	143
Suma	2525
Cuenta	30

Fuente: González, Loroña (2019)

De los 30 conductores de buses interprovinciales del Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba, sobre los cuales se desarrolló la medición de la presión arterial diastólica medida en milímetros de mercurio (mmhg), se obtuvo un valor máximo de 143 mmhg que supera significativamente el rango normal de dicho signo vital (cuadro 4), un valor mínimo de 66 mmhg situado por debajo del límite normal (cuadro 4), y una media de 84,1667 mmhg, que indican que los conductores poseen en promedio una presión arterial diastólica situada dentro de los niveles normales para un adulto, aunque los extremos de esta medición no se ajustan a los valores recomendados.

Cuadro 8. Infome estadístico de la frecuencia cardíaca de 30 conductores de buses interprovinciales del terminal terrestre de Riobamba – Ecuador

<b>Medida estadística</b>	<b>Valor numérico</b>
1. Media	80,2
2. Error típico	3,0288
3. Mediana	82
4. Moda	82
5. Desviación estándar	16,5892
6. Varianza de la muestra	275,2
7. Curtosis	1,6844
8. Coeficiente de asimetría	-0,9554
9. Rango	76
10. Mínimo	30
11. Máximo	106
12. Suma	2406
13. Cuenta	30

Fuente: González, Loroña (2019)

De los 30 conductores de buses interprovinciales del Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba – Ecuador, sobre los cuales se desarrolló la medición de la frecuencia cardíaca medida en latidos por minuto, se obtuvo un valor máximo de 106 latidos por minuto que supera el rango normal de dicho signo vital (cuadro 2), un valor mínimo de 30 latidos por minuto situado por debajo del nivel apropiado (cuadro 2), y una media de 80,2 latidos por minuto, que indican que los conductores



poseen en promedio una frecuencia cardiaca situada ligeramente fuera de los niveles normales para un adulto, además de que los extremos de esta medición no se ajustan a los valores recomendados.

Cuadro 9: Informe estadístico de la saturación de oxígeno de 30 conductores de buses interprovinciales del terminal terrestre de Riobamba – Ecuador.

<b>Medida estadística</b>	<b>Valor numérico</b>
1. Media	91,3333
2. Error típico	0,6562
3. Mediana	91
4. Moda	91
5. Desviación estándar	3,5944
6. Varianza de la muestra	12,9195
7. Curtosis	0,0467
8. Coeficiente de asimetría	-0,3149
9. Rango	15
10. Mínimo	84
11. Máximo	99
12. Suma	2740
13. Cuenta	30

Fuente: González, Loroña (2019)

De los 30 conductores de buses interprovinciales del Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba – Ecuador, sobre los cuales se desarrolló la medición de la saturación de oxígeno medida en porcentaje, se obtuvo un valor máximo de 99 %, que supera el rango normal de dicho signo vital (cuadro 3), un valor mínimo de 84 %, situado por debajo del nivel apropiado (cuadro 3), y una media de 91,33 %, que indican que los conductores poseen en promedio una saturación de oxígeno en la sangre situada ligeramente por debajo de los niveles normales para un adulto, además de que los extremos de esta medición no se ajustan al valor recomendado.

Cuadro 10. Informe estadístico de la temperatura de 30 conductores de buses interprovinciales del terminal terrestre de Riobamba – Ecuador

<b>Medida estadística</b>	<b>Valor numérico</b>
1. Media	35,9473
2. Error típico	0,2022
3. Mediana	36,35
4. Moda	36,4
5. Desviación estándar	1,1077
6. Varianza de la muestra	1,2269
7. Curtosis	3,1952
8. Coeficiente de asimetría	-1,3931
9. Rango	5,4
10. Mínimo	32,2
11. Máximo	37,6
12. Suma	1078,42
13. Cuenta	30

Fuente: González, Loroña (2019)

De los 30 conductores de buses interprovinciales del Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba, sobre los cuales se desarrolló la medición de la temperatura medida en grados centígrados, se obtuvo un valor máximo de 37,6 °C, valor cercano al rango normal de dicho signo vital (cuadro 2), un valor mínimo de 32,2 °C, situado por debajo del nivel apropiado (cuadro 2), y una media de 35,9473 °C, que indican que los conductores poseen en promedio una temperatura situada ligeramente por debajo de los niveles normales para un adulto.

Cuadro 11. Informe estadístico de la concentración de alcohol en la sangre de 30 conductores de buses interprovinciales del terminal terrestre de Riobamba – Ecuador.

<b>Medida estadística</b>	<b>Valor numérico</b>
1. Media	0
2. Error típico	0
3. Mediana	0
4. Moda	0
5. Desviación estándar	0
6. Varianza de la muestra	0
7. Curtosis	No existe valor
8. Coeficiente de asimetría	No existe valor
9. Rango	0
10. Mínimo	0
11. Máximo	0
12. Suma	0
13. Cuenta	30

Fuente: González, Loroña (2019)

En el estudio realizado en el Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba – Ecuador, mediante los datos obtenidos se pudo establecer que los choferes a quienes se les realizó dicha evaluación, manifiestan que ninguno de ellos presentó ningún síntoma de haber ingerido bebidas alcohólicas, a su vez por la colaboración prestada sin ninguna objeción, se puede deducir que los conductores que prestan servicios en el Terminal Terrestre en la ciudad de Riobamba, tienen conocimiento de los peligros que se pueden presentar si realizan su trabajo bajo la influencia de alcohol.

Cuadro 12. Informe estadístico de la agudeza visual de 30 conductores de buses interprovinciales del terminal terrestre de Riobamba – Ecuador

<b>Medida estadística</b>	<b>Valor numérico</b>
1. Media	0,8473
2. Error típico	0,0355
3. Mediana	1
4. Moda	1
5. Desviación estándar	0,1946
6. Varianza de la muestra	0,0379
7. Curtosis	-0,0169
8. Coeficiente de asimetría	-1,0315
9. Rango	0,6
10. Mínimo	0,4
11. Máximo	1
12. Suma	25,42
13. Cuenta	30

Fuente: González, Loroña (2019)

Mediante la prueba de agudeza visual realizado en el Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba - Ecuador, se obtuvo que los conductores de unidades interprovinciales se encuentran en óptimas condiciones visuales, de acuerdo con la comparación de la media de agudeza visual que es de 0,8473 con el respectivo valor recomendado (cuadro 3).

La evaluación sistemática de cada una de las variables que intervinieron en esta investigación están intrínsecamente relaciones con el contexto social de la ciudad de Riobamba, ya que la confiabilidad humana en los conductores del Terminal Terrestre al ser un tema poco tratado como un factor determinante para que se produzcan los accidentes o simplemente la muerte de un conductor. En la presente indagación, se ha corroborado el hecho de que existe una relación directa entre el estado de salud de un conductor y su desempeño laboral. Además, cabe la pena recalcar que esta investigación al no poseer antecedentes directos, se consagra como pionera en esta ámbito social y educativo, porque demuestra que la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de manera específica la carrera de Ingeniería Automotriz, se presentan como entidades académicas que se preocupan por el bienestar tanto del ser humano como del automotor, es digno de agradecimiento, ya que de esta manera el tema de la confiabilidad en los conductores será un tópico de interés nacional e internacional.

## I. CONCLUSIONES

- Los 30 conductores de buses interprovinciales evaluados en el Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba – Ecuador, presentaron en promedio mediciones cercanas a los rangos normales considerados para un adulto, de los parámetros médicos seleccionados, lo cual indica que los conductores poseen un estado de salud aceptable para desempeñar sus labores de manera adecuada, aunque debe prestarse atención a los transportistas que generaron excepciones causantes de picos notables en las gráficas de los signos vitales, alcoholemia y agudeza visual.
- Toda la muestra de la indagación de buses interprovinciales evaluados con respecto a la alcoholemia en el Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba – Ecuador arrojaron cero gramos de alcohol por litro de sangre, indicador favorable que garantiza óptimas condiciones relacionadas con los reflejos de estos, factor importante durante el desarrollo de maniobras.
- De los 30 conductores de buses interprovinciales evaluados en el Terminal Terrestre de la ciudad de Riobamba – Ecuador, la mayoría son adultos, este hecho es un indicador de que las cooperativas del Terminal Terrestre son entidades que se preocupan en el la renovación del personal con experiencia y dentro de las edades que un individuo puede tener las capacidades de conducir un bus, para de esa manera evitar que conductores de la tercera edad o jóvenes sin experiencia que puedan causar accidentes de tránsito.

## REFERENCIAS:

1. American Thoracic Society. (2013). Oximetría de pulso. Recuperado de <https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/spanish/pulse-oximetry.pdf>
2. Bernatene, R. (2013). Diseño de productos en la historia. Recuperado de [https://hdiunlp.files.wordpress.com/2010/04/docto\\_tensiometro\\_216.pdf](https://hdiunlp.files.wordpress.com/2010/04/docto_tensiometro_216.pdf)
3. Centro de Escritura Javeriano. (2010). Normas APA. Sexta Edición. Recuperado de <https://www.um.es/documents/378246/2964900/Normas+APA+Sexta+Edición.pdf/27f8511d-95b6-4096-8d3e-f8492f61c6dc>
4. Cerda, H. (1993). Los elementos de la investigación. Recuperado de [https://www.academia.edu/32462228/Documents.tips\\_cerda\\_hugo\\_los\\_elementos\\_de\\_la\\_investigacion\\_pdf](https://www.academia.edu/32462228/Documents.tips_cerda_hugo_los_elementos_de_la_investigacion_pdf)
5. Cruz, E. (2018). Tasa de fallecidos por accidentes de tránsito en Ecuador ha aumentado en el 2018. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/08/17/nota/6908768/tasa-mortalidad-accidentes-transito-ecuador-ha-aumentado-2018>
6. De la Puente, C. (2009). Estadística descriptiva e inferencial y una introducción al método científico. Madrid, España: Editorial Complutense.
7. El Comercio. (2014). Ojo con la sanción que establece la nueva ley si usted conduce ebrio. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/sanciones-ley-transito-alcohol-conductores.html>
8. Fauci, A. (2010). Harrison: Manual de medicina. Ciudad de México, México: McGraw – Hill
9. GAUSSIANOS. (s.f.). El tamaño (de la muestra) importa, pero quizás no de la manera que pensamos. Recuperado de <https://www.gaussianos.com/el-tamano-de-la-muestra-importa-pero-quizas-no-de-la-manera-que-pensamos/>
10. MICHELIN. (s.f.). ¿Cómo funciona un alcoholímetro? Recuperado de <https://trendydrivers.michelin.es/consejos/como-funciona-un-alcoholimetro>
11. Microsoft. (s.f.). Usar las Herramientas para análisis para realizar análisis de datos complejos. Recuperado de <https://support.office.com/es-es/article/usar-las-herramientas-para-análisis-para-realizar-análisis-de-datos-complejos-6c67ccf0-f4a9-487c-8dec-bdb5a2cefab6>
12. PCE Instruments. (s.f.). Termómetro infrarrojo · Medición de temperatura sin contacto. Recuperado de <https://www.pce-instruments.com/f/espanol/media/termometro-infrarrojo-informacion.pdf>
13. Servicios Paramédicos Ángeles de Vida. (2019). Tablas de signos vitales por edades. Recuperado de <https://materialgratuitoentusmanos.club/wp-content/uploads/2019/02/signosvitales.pdf>
14. Universidad Pedro de Valdivia. (s.f.). Guía clínica de control de signos vitales. Recuperado de <http://academico.upv.cl/doctos/KINE-4068/%7B328B1B37-2C2A-4747-8B38-169806A27753%7D/2012/S1/GUIA%20TECNICA%20DE%20CONTROL%20DE%20SIGNOS%20VITALES%20KINE.pdf>
15. Villagrán, W. (2015). Utilización de la transformada de Laplace como herramienta metodológica en el análisis de circuitos eléctricos. Recuperado de <http://dSPACE.espace.edu.ec/bitstream/123456789/4537/1/20T00607.pdf>