



**VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO**

TESIS

**FACTORES BIOLÓGICOS RELACIONADOS A LA
PERDIDA AUDITIVA EN CONDUCTORES EXPUESTOS
A RUÍDO EN EL DISTRITO DE ICA, 2019**

PRESENTADO POR:

BACH. CARLOS ENRIQUE CARLOS CANDIA

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN SALUD
OCUPACIONAL**

ICA - PERÚ

2019



**VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO**

**FACTORES BIOLÓGICOS RELACIONADOS A LA PERDIDA
AUDITIVA EN CONDUCTORES EXPUESTOS A RUIDO EN EL
DISTRITO DE ICA, 2019**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Vigilancia y monitoreo del estado de salud de los trabajadores**

ASESOR

DR. CELSO ARTEMIO CUPE ROSPIGLIOSI

**ICA -PERÚ
2019**



VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO

GENERALIDADES

Título:

FACTORES BIOLÓGICOS RELACIONADOS A LA PERDIDA AUDITIVA EN
CONDUCTORES EXPUESTOS A RUÍDO EN EL DISTRITO DE ICA, 2019

Autor : Bach. CARLOS ENRIQUE CARLOS CANDIA

Asesor : DR. CELSO ARTEMIO CUPE ROSPIGLIOSI

Tipo de investigación : Investigación básica

Enfoque de la investigación: Enfoque cuantitativo

Línea de investigación : Vigilancia y monitoreo del estado de salud de los
trabajadores

Localidad : Ica

Durción de la investigación: Un año

ICA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo incondicional y sus palabras de motivación.

AGRADECIMIENTO

A mis padres, quienes me apoyaron para realizar el presente trabajo de investigación.

RECONOCIMIENTO

A las autoridades de la Escuela de Posgrado y mis docentes de la Filial Ica, por los conocimientos brindados para la realización de la investigación.

INDICE

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RECONOCIMIENTO	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	16
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	16
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL	17
1.2.2. DELIMITACIÓN SOCIAL	17
1.2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL	17
1.2.4. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL	17
1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	17
1.3.1. PROBLEMA GENERAL	17
1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	17
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	18
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.5.1. JUSTIFICACIÓN	18
1.5.2. IMPORTANCIA	19

1.6.	FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.7.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	20
	CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	21
2.2.	BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS	24
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	27
	CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	30
3.1.	HIPÓTESIS GENERAL	30
3.2.	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	30
3.3.	DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	32
3.4.	CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	32
	CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	33
4.1.	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	33
4.1.1.	Enfoque de investigación	33
4.1.2.	Tipo de investigación	33
4.1.3.	Nivel de investigación	33
4.2.	MÉTODOS Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	34
4.2.1.	Métodos de investigación	34
4.2.2.	Diseño de investigación	34
4.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	35
4.3.1.	Población	35
4.3.2.	Muestra	35
4.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
4.4.1.	Técnicas	35

4.4.2. Instrumentos	36
4.4.3. Validez y confiabilidad	36
4.4.4. Plan de análisis de datos	37
4.4.5. Ética en la investigación	37
CAPÍTULO V: RESULTADOS	38
5.1 Análisis descriptivo	38
5.2 Análisis inferencial	48
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	55
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	57
FUENTES DE INFORMACIÓN	58
ANEXOS	65
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento	
3. Validación de expertos	
4. Copia de la data procesada	
5. Consentimiento informado	
6. Declaratoria de originalidad del informe de tesis	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Género	37
Tabla N° 02: Edad	38
Tabla N° 03: Horas de trabajo	39
Tabla N° 04: Antecedentes patológicos	40
Tabla N° 05: Antecedentes sistémicos	41
Tabla n° 06: Antecedentes de traumatismos	42
Tabla N° 07: Grado de pérdida auditiva	43
Tabla N° 08: Prueba de normalidad	44
Tabla N° 09: Correlación entre los factores biológicos y la pérdida auditiva	45
Tabla N° 10: Correlación entre características generales y pérdida auditiva	47
Tabla N° 11: Correlación entre antecedentes patológicos y pérdida auditiva	48
Tabla N° 12: Correlación entre antecedentes sistémicos y la pérdida auditiva	49
Tabla N° 13: Correlación entre antecedentes de traumatismos y pérdida auditiva	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Género	37
Figura N° 02: Edad	38
Figura N° 03: Horas de trabajo	39
Figura N° 04: Antecedentes patológicos	40
Figura N° 05: Antecedentes sistémicos	41
Figura n° 06: Antecedentes de traumatismos	42
Figura N° 07: Grado de pérdida auditiva	43
Figura N° 08: Correlación entre los factores biológicos y la pérdida auditiva	46
Figura N° 09: Correlación entre características generales y pérdida auditiva	47
Figura N° 10: Correlación entre antecedentes patológicos y pérdida auditiva	48
Figura N° 11: Correlación entre antecedentes sistémicos y la pérdida auditiva	50
Figura N° 12: Correlación eIntre antecedentes de traumatismos y pérdida auditiva	51

RESUMEN

El **objetivo** fue determinar los factores biológicos que se relacionan a la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019. El **metodo** aplicado fue cuantitativo, básica, de nivel descriptivo correlacional, no experimental - transversal y prospectiva, con una población de 100 conductores y un muestreo tipo censal. La ficha de recolección de datos fue validada por expertos de la universidad. Las dimensiones fueron características generales, antecedentes patológicos, antecedentes sistémicos, antecedentes de traumatismos y grado de pérdida auditiva. Los **resultados** corresponden a los objetivos propuestos evidenciándose un 46% corresponde a los hombres, el 70% tienen problemas respiratorios relacionados a la exposición del ruido; siendo los conductores con diabetes tipo 2 con un 37% los de mayor relación con la pérdida auditiva y los antecedentes de traumatismos acústicos tienen mayor frecuencia con un 17%. La **conclusión** ha logrado determinar con un valor $r = 0.61$ que los factores biológicos se relacionan significativamente a la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019. De acuerdo con el grado de pérdida auditiva se ha encontrado un 53% de pérdida auditiva leve en los conductores.

Palabras clave:

Factores biológicos, pérdida auditiva, conductores

ABSTRACT

The goal was to determine biological factors related to hearing loss in noise-exposed conductors in the Ica district, 2019. The method applied was quantitative, basic, descriptive correlational, non-experimental - cross-cutting and prospective, with a population of 100 conductors and census sampling. The data collection sheet was validated by university experts. Dimensions were general characteristics, pathological history, systemic history, history of trauma and degree of hearing loss. The results correspond to the proposed targets showing 46% for men, 70% have breathing problems related to noise exposure; drivers with type 2 diabetes with 37% of the greatest relationship to hearing loss and a history of acoustic trauma are more often 17%. The conclusion has managed to determine with a value of $r = 0.61$ that biological factors are significantly related to hearing loss in conductors exposed to noise in the Ica district, 2019. According to the degree of hearing loss, 53% mild hearing loss has been found in drivers.

Keywords:

facts, hearing loss, drivers

INTRODUCCIÓN

La pérdida auditiva incitada por ruido de acuerdo a la literatura inicia con pérdida en las frecuencias de 3.000-4.000 Hertz, puede haber diferenciaciones envolviendo cualquier frecuencia aguda del espectro auditivo. Para diagnosticar en el ámbito laboral es necesario aplicar 4000 Hertz¹ para precisar la patología.

Esta patología es una afección irreversible, en la actualidad se denominan agentes determinantes de la pérdida auditiva en la población con exposición laboral al ruido ocasionado por el nivel exposición a la emisión de ruido y otras características individuales del sujeto de análisis.

El especialista identifica los factores relacionados a la pérdida auditiva en trabajadores expuestos con el propósito de buscar estrategias para su prevención, mediante la aplicación de medidas adecuadas basadas en los programas de conservación auditiva que contengan el control audiométrico periódico.

La estrategia será a través de la revisión bibliográfica de artículos, publicados y conocidos a nivel nacional e internacional. Luego de recoger la información de la muestra de estudio serán interpretados a través de procedimientos estadísticos para diseñar un programa de conservación auditiva para el cumplimiento de las metas planteados.

Las diversas observaciones y muestras detectadas con la pérdida de audición adquieren importancia ya que estos antecedentes arrojan datos sobre el daño del factor de riesgo por ruido en la persona.

La problemática observada en nuestra provincia de Ica es el excesivo ruido ocasionado por el incremento de la congestión de vehículos que genera serios problemas de salud auditiva en los conductores dedicados al servicio de taxi, quienes tienen que enfrentar largas rutinas de trabajo con este problema.

Por ello, el interés de indagar en esta población de estudios como son los conductores de taxi que por la misma actividad laboral deben permanecer tiempos excesivos incrementando las jornadas de labor en el caso de los que alquilan carros

quienes tienen que pagar un alquiler presentación de esta patología.

La investigación que se presenta tiene la siguiente estructura:

En su primer capítulo se plantea el problema de investigación en sus tres contextos internacional, nacional y local; luego se fundamenta teóricamente las variables de estudios en un segundo capítulo a través de los antecedentes previos y las bases teórico científicas de las variables de estudios, en el tercer capítulo se presentan las hipótesis y variables en la cual se presenta la matriz operacional identificando sus indicadores, en el cuarto capítulo se realiza el diseño metodológico que corresponde al tipo, nivel y diseño de investigación para ya en el quinto capítulo mostrar los resultados obtenidos, asimismo se presentan las conclusiones, recomendaciones y anexos que complementan esta investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.

La pérdida de la audición inducida por el ruido (PAIR) es un problema de profunda significación clínica y creciente magnitud². Está bien documentado que la exposición al ruido ocupacional se asocia con la pérdida de audición permanente, la PAIR representa un peligro para la salud en el trabajo en todo el mundo³. Aproximadamente el 5% de la población mundial, sufre de pérdida de la audición inducida por el ruido (PAIR) asociada a entornos industriales, militares o recreativos con un gran costo económico y en detrimento de la calidad de vida de los individuos afectados⁴.

En Estados Unidos se calcula que 28 millones de estadounidenses tienen deterioro auditivo y aproximadamente la mitad de estos casos están relacionados en parte a los daños causados a corto plazo o la exposición crónica a altos ruidos; así mismo, la pérdida de audición es la tercera enfermedad más frecuente entre los adultos mayores, con más del 11% de la población mundial afectada⁵.

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional informó que aproximadamente 30 millones de estadounidenses están expuestos a niveles de ruido diarios que probablemente dará lugar a pérdida de la audición⁶. Los adultos sordos se encuentran a edades más tempranas que en el pasado, mientras que 1 de cada 8 niños y adolescentes entre las edades de 6 y 19 ya tienen algún nivel de pérdida auditiva⁷.

A nivel nacional nuestra capital de Lima es una de las ciudades más expuestas a la frecuencia de ruidos por el exceso de congestión vehicular; sin embargo, nuestra ciudad de Ica no es ajena a esta realidad ya que se evidencia el incremento de vehículos y mototaxis que generan mayor congestionamiento y a su vez el incremento de ruido en perjuicio de la salud de los conductores.

A partir de los resultados plantear propuestas que cambien las actuales estrategias que vienen encaminadas a la población mas vulnerable para reducir este problema asimismo se propone el control continuo para conservar las características de las personas afectadas con esta patología y evitar complicaciones sistémicas.

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

1.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL

Se presenta como ámbito espacial el distrito de Ica perteneciente al Departamento de Ica.

1.2.2. DELIMITACIÓN SOCIAL

Socialmente los participantes y posibles beneficiarios de esta investigación serán los conductores dedicados al servicio de taxi.

1.2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El tiempo que se empleará desde el inicio de la investigación hasta el término de la misma incluyendo la ejecución de la investigación será desde octubre del año 2018 hasta el mes de setiembre del año 2019.

1.2.4. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Conceptualmente esta investigación indagó y profundizó los conocimientos científicos de los factores que se relacionan a la pérdida auditiva.

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN.

1.3.1. PROBLEMA GENERAL.

¿Cuáles son los factores biológicos relacionados a la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019?

1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.

¿En qué medida las características generales de los conductores expuestos al ruido se relacionan con la pérdida auditiva en el distrito de Ica, 2019?

¿En qué medida los antecedentes patológicos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019?

¿En qué medida los antecedentes sistémicos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019?

¿En qué medida los antecedentes de traumatismos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.4.1. OBJETIVO GENERAL.

Determinar los factores biológicos que se relacionan a la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Precisar si las características generales de los conductores expuestos a ruido se relacionan con la pérdida auditiva en el distrito de Ica.

Determinar si los antecedentes patológicos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica.

Describir si los antecedentes sistémicos se relacionan con la pérdida auditiva en

conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica.

Establecer si los antecedentes de traumatismos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica.

1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.

1.5.1. JUSTIFICACIÓN.

1.5.1.1. Justificación teórica

La investigación es de trascendencia dado que no se ha encontrado a nivel regional estudios similares, será de beneficio dado que servirá no solo para reportar a las autoridades de la empresa acerca de los resultados y la implementación de medidas preventivas más eficaces; la investigación es viable dado que se realizará en los conductores del distrito de Ica; de tal manera que nuestro interés al realizar esta propuesta de investigación fue reflejar la prevalencia de pérdida de la audición inducida por el ruido en los conductores así como conocer los factores que están asociados a esta condición.

1.5.1.2. Justificación práctica

La pérdida de audición inducida por el ruido, convirtiéndose en una dificultad de salud pública y ocupacional en los conductores de los diferentes sectores.

1.5.2 IMPORTANCIA.

En el Perú existe un déficit de indagaciones sobre este problema en los conductores de taxi, siendo un sector vulnerado por las indagaciones a pesar de ser un sector vulnerable a tener esta enfermedad, desde nuestra investigación buscamos proponer alternativas de solución para reducir el

índice de gravedad identificado en el estudio.

Esta investigación cobra relevancia social por que la pérdida de audición es un problema frecuente en el ámbito ocupacional y que merece ser interceptado, motivo por el cual nos proponemos indagar en esta problemática para aportar en el control y solución a este problema de salud ocupacional.

1.6 FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Para llevar a cabo este estudio se contó con los recursos materiales, financieros humanos que ésta demande.

1.7 LIMITACIONES.

Las limitaciones fue la colaboración de los conductores porque estos siempre se encuentran circulando y posiblemente no deseen colaborar porque consideran una pérdida de su tiempo de trabajo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1.1 Antecedentes internacionales

Macias C, (Cuenca, 2017), “se realizó en diferentes frentes de trabajo, observando y realizando mediciones de ruido, así se recurrió al uso de entrevistas y revisión de audiometrías para obtener información que ayudó con la problemática planteada. De los 60 trabajadores analizados aquellos que tienen un periodo laboral de 0 a 5 años adquirieron esta enfermedad auditiva, esto se debe a su manera de vida diaria y no solamente a lo relacionado con el ámbito laboral”.⁸

Muziba Z et al, (Tanzania, 2015), “se propusieron establecer la prevalencia de la pérdida de la audición inducida por el ruido (PAIR) y factores asociados entre mineros en una compañía minera de oro, para lo cual evaluaron 246 audiogramas, encontrando que la prevalencia de PAIR fue 47%, con 12% con pobre audición y 35% con alteración leve. La proporción de pérdida de la audición aumentó con el total de años de exposición al ruido. Los mineros subterráneos fueron más afectados (71%) que los mineros a cielo abierto (28%) ($p < 0,05$). La mayor proporción de los mineros, con pérdida de la audición (60%) se encontraron entre el grupo etario más joven (20 - 29 años); concluyendo que hubo una fuerte correlación con el tipo de minería, la edad y los años de exposición”⁹.

Strauss S et al, (Sudáfrica, 2014), “se propusieron describir los efectos diferenciales de la exposición al ruido y la pérdida de la audición relacionada a la

edad en una muestra grande de mineros de oro, para lo cual evaluaron una base de datos audiológica, conformándose dos grupos en función a la presencia de exposición al ruido, encontrándose que diferentes umbrales (peor para el grupo de ruido subterráneo) con respecto a la mediana para todas las frecuencias después de ajustar por edad fue evidente entre los grupos expuestos al ruido y control”. “El grupo de administrativos y perforador tuvieron diferencias significativas (grupo perforador peores resultados) con respecto a la media y después de ajustar por edad (ANCOVA). Los hombres negros tuvieron una mejor audición de alta frecuencia en comparación con sus homólogos masculinos blancos”¹⁰.

Turcot A et al, (Canadá, 2015), “determinaron si la discapacidad auditiva es peor en los trabajadores expuestos al ruido con síndrome de vibración mano brazo (SVMB) que en trabajadores con exposiciones de ruido similares, pero sin SVMB, para lo cual estudiaron a trabajadores de expuestos a vibración en industrias mineras y forestales”. “Se encontró 15 751 trabajadores expuestos a vibraciones identificados en una población total de 59 339. Los trabajadores con SVMB (n = 96) tuvieron significativamente peor audición en todas las frecuencias estudiadas (500, 1000, 2000 4000 Hz) en comparación con otros trabajadores de empresas mineras y forestales sin SVMB”.¹¹

Chadambuka A et al, (Zimbabwe, 2013), “determinaron la prevalencia de PAIR entre empleados de una mina, para lo cual realizaron un estudio de corte transversal descriptivo, los trabajadores fueron proporcionalmente seleccionados representar todos los departamentos de la mina, encontrando que la edad media de los trabajadores fue $34,8 \pm 7,6$ años y la duración media de la exposición al ruido fue $7,5 \pm 1,2$ años”. “Todos los trabajadores pudieron definir el ruido. Noventa trabajadores (53%) atribuyeron la PAIR al ambiente de trabajo ruidoso. Los niveles de ruido excesivos estuvieron en la planta de procesamiento (94 dBA), minería subterránea (102 dBA) y (taller subterráneo (103 dBA). Sesenta y dos (36,7%) trabajadores tuvieron pérdida de la audición. La PAIR aumentó en función de la edad y se asoció con el área de trabajo”.¹²

2.1.2 Antecedentes nacionales

Mellisho, H. (Huaraz, 2017)¹³ realizó la “medición de niveles de ruido por sonometría y dosimetría fue basada en la Guía N° 01 para la medición de ruido (D.S. N° 024-2016-EM) y la NTP-ISO 9612:2010 Acústica”. “Los resultados obtenidos muestran que el 75 % de los puestos de trabajo evaluados (operador de chancadora, operario de flotación y muestrero) registraron niveles de ruido (76.3 dBA, 77.4 dBA y 70.4 dBA) por debajo del LMP (84 dBA) para una jornada laboral de 10.5 horas según D.S. N° 024-2016-EM, el 25 % que pertenece al puesto de trabajo (operador de molino) registró un valor de 84.10 dBA sobrepasando así el LMP; considerando la atenuación por el uso de protectores auditivos”. En cuanto a los niveles de ruido medidos en la cancha de minerales en broza (SO-01), el valor resultante fue de “82 dBA, el cual no sobrepasó el LMP. Finalmente se realizó la propuesta de controles de ruido enfocados en la jerarquía de controles de riesgo (ingeniería, administración y uso de EPP) a fin de que los trabajadores expuestos a niveles de ruido que sobrepasaron el LMP no puedan contraer con el tiempo enfermedades ocupacionales como la hipoacusia, que afecten su salud y desempeño laboral”.

Osorio, J. (Perú, 2018)¹⁴, dieron a conocer el “grado de agudeza auditiva en pacientes con TBC en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017. Realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de las Historias clínicas por lo que concluye que es trascendental el control periódico de pruebas audiométricas para la ayuda a detectar a tiempo los casos comprometidos, pudiendo ser evitados y no comprometer la calidad de vida de los pacientes”.

Bermudez, A. & Cateriano, E. (Perú, 2016)¹⁵, estudiaron la presencia de la “discapacidad auditiva en la familia deduciendo que esta provoca en el 38,9% de las parejas reproches y discusiones, en el 22,2% separación, en el 13,9% limitaciones en la comunicación y en el 11,1% pérdida de su espacio como pareja, ocasionando que quien se encargue del cuidado del hijo con discapacidad sea en un 63,9% únicamente la madre, en el 22,2% el padre y la madre y en el 13,9% otro miembro de la familia”.

Barzola, Y. & Chileno, L. (Perú, 2014)¹⁶ , Se determinó si los “componentes biológicos y medioambientales causan implicancia en la capacidad auditiva, se realizó un estudio cuantitativo y retrospectivo concluyendo que los elementos biológicos y medio ambientales se relacionan significativamente con la capacidad auditiva. Los investigadores propusieron fomentar actividades preventivas sobre la salud ocupacional: salud auditiva a todos los sectores de la sociedad con miras a la identificación de diagnóstico precoz para reducir el evento”.

Almenara P., Marcos, P. & Milla, P. (Perú, 2013)¹⁷, analizaron, “describieron y mejoraron los conocimientos básicos con respecto a la pérdida auditiva, amplificación auditiva y metodología auditiva oral; aplicaron una metodología descriptiva y cuantitativa; por lo que permitió establecer diferencias significativas en cuanto al nivel de conocimientos de la familia en función al género, ni al tiempo de permanencia, pero en cuanto al grado de instrucción”.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Fundamentos teóricos de Factores biológicos

2.2.1.1 Características generales

- Sexo: Es la diferenciación de los seres humanos siendo en la gran mayoría de patologías una presentación distinta de acuerdo al sujeto indagado.
- Edad: Es una característica individual, se presenta con mas frecuencia de acuerdo a la respuesta frente a factores agresores.
- IMC
Es un cociente entre el peso y la talla para evaluar la obesidad.

2.2.1.2 Antecedentes patológicos

Se refieren a todas las enfermedades que tenga el paciente

- Otitis/meningitis
- Problemas respiratorios
- Parotiditis

- Sarampión

2.2.1.3 Antecedentes sistémicos

Se refiere a la presencia de una enfermedad que tenga afectación sistémica.

- Cáncer
- Diabetes mellitus
- Presión arterial

2.2.1.4 Antecedentes de traumatismo

Se refiere a las referencias de accidentes que se encuentran registrados en una historia o referenciados por el sujeto.

- Traumatismos encefalocraneano
- Trauma acústico

2.2.2 Fundamentos teóricos de pérdida auditiva

2.2.1.1. Definición de pérdida auditiva

De acuerdo a lo sostenido por Monsalve en el año 2011 sobre las personas con discapacidad auditiva como aquellas que presentan reducción en la capacidad auditiva¹⁸.

Podemos deducir que la pérdida auditiva es una de las alteraciones que puede afectar a cualquier edad, en cualquier sector de la población y en todos los niveles socioeconómicos; por lo tanto esta problemática radica en la disminución de la percepción de los sonidos.

2.2.1.2. Grado de pérdida auditiva

Para Torres, Rodríguez, Santana y Gonzáles (2000)¹⁹, “las sorderas nunca son absolutas, quedando siempre algunos restos auditivos, que bien aprovechados son una ayuda inestimable en la rehabilitación”. Con esto se explica que el grado de pérdida auditiva varía de acuerdo a la cantidad de restos auditivos que preserva el paciente con pérdida auditiva en la cóclea. Para ello se muestra la siguiente clasificación:

Grado de pérdida auditiva	
Leve	20 – 40 dB
Moderada	40 – 60 dB
Severa	60 – 90 dB
Profunda	Mayor de 90 dB

Fuente: Torres, Rodríguez, Santana y Gonzáles (2000)

2.2.1.4 Indicaciones para una evaluación audiométrica

- “Si el trabajador (a) expuesto(a) a ruidos de maquinarias debe realizar reposo auditivo 12 horas antes del examen”.
- “El trabajador no deberá estar con afecciones a las vías respiratorias altas, gripe, resfriado u otras patologías auditivas. Si así lo estuviera se suspenderá el examen hasta que la afección desaparezca proporcionándola nueva fecha de evaluación”.
- “No haber tenido cambios bruscos de presión atmosférica 16 horas antes del examen”.
- “El trabajador (a) no deberá portar en las orejas aros ni aretes, Si tuviera pelo largo deberá recogerlo durante la evaluación”.
- “A cada trabajador se le debe realizar previamente una anamnesis y tener llenado el formulario de exposición a ruido de su historia ocupacional.”

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BASICOS

ANTECEDENTES SISTÉMICOS:

Son las referencias que se evidencian en el transcurso de la vida del ser humano, ocasionado por la alteración de otras zonas del cuerpo humano.³

ANTECEDENTES DE TRAUMATISMOS:

Se refiere a las referencias de accidentes que se encuentran registrados en una historia o referenciados por el sujeto.³

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS:

Son las enfermedades previas que ha padecido el paciente desde la infancia hasta la actualidad y de preferencia que tengan alguna posible relación con el estado actual de su enfermedad.⁵

AUDICIÓN:

De la capacidad y acción de oír. ¹²

AUDIOMETRIA:

Prueba que permite medir la función del sistema auditivo y nos revela si hay alteración en la transmisión del sonido.¹³

DECIBELES: Unidad de intensidad acústica.¹⁸

DIABETES MELLITUS:

Son alteraciones metabólicas con presencia de nivel elevado de glucosa en sangre de manera persistente por defecto de manera crónica en la producción de insulina.⁵

FACTORES BIOLÓGICOS:

“Es el que está encargado de todas nuestras características y rasgos hereditarios físicos como nuestro sexo, color de pelo”.¹⁴

GRADO DE PÉRDIDA AUDITIVA:

“El grado de pérdida auditiva varía de acuerdo a la cantidad de restos auditivos que preserva el paciente con pérdida auditiva en la cóclea”.¹⁷

GUÍA MÉDICO OCUPACIONAL:

“Permite la evaluación, sencilla y confiable de la capacidad auditiva en relación a la exposición a ruido en el ambiente laboral”.¹⁸

GRUPO ETAREO:

Corresponde al carácter diferenciador agrupado en edad.¹⁰

HIPOACUSIA: Disminución de la agudeza auditiva.¹⁷

HTA:

Son los valores de la presión arterial sistólica y diastólica diagnosticados cuando estos valores se encuentran elevados.

OTITIS:

“La otitis es la inflamación del oído o sus tejidos y sus partes. Según su localización anatómica se clasifican en otitis externa y otitis media”.¹⁷

PERDIDA AUDITIVA:

Monsalve (2011) Son alteraciones que presentan reducción en la capacidad auditiva.¹⁶

PROBLEMAS RESPIRATORIOS

Son alteraciones que afectan la vía respiratoria generando enfermedades a nivel de los bronquios y pulmones.

SEXO:

Es la condición orgánica que distingue a los individuos.

TIEMPO DE TRABAJO:

Es el periodo asociado con actividades en el campo laboral.

TINNITUS: Acufenos captados a nivel del oído.¹⁸

TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO:

Es el daño de origen traumático que sufre el cerebro y ocasiona secuelas graves en el cráneo.

VÉRTIGO:

“Trastorno del sentido del equilibrio caracterizado por una sensación de movimiento rotatorio del cuerpo o de los objetos que lo rodea”.¹⁵

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES.

3.1. HIPÓTESIS GENERAL.

Existen factores biológicos que se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

3.2. HIPÓTESIS SECUNDARIAS.

Las características generales de los conductores expuestos a ruido se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en el distrito de Ica, 2019.

Los antecedentes patológicos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

Los antecedentes sistémicos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

Los antecedentes de traumatismos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

3.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES

3.3.1. Variable 1: Factores biológicos

Definición conceptual

Son el conjunto de elementos biológicos que se asocian a algún evento.

3.3.1.1. Definición operacional

Para medir los factores asociados a algún evento, se tendrá en cuenta tres dimensiones como son las características generales, factores médicos y factores laborales.

3.3.2. Variable 2: Pérdida auditiva

3.3.2.1. Definición conceptual

Es la disminución de la capacidad de escuchar debido a disfunciones a algunas partes del oído.

3.3.2.2. Definición operacional

La pérdida auditiva será medida a través de su dimensión monofactorial que comprende a una serie de indicadores como

3.4 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA
VARIABLE 1: Factores Biológicos	Características generales	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuál es su sexo? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masculino ▪ Femenino
		Grupo etareo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuál es su edad? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En años
		Tiempo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° de horas 	<ul style="list-style-type: none"> < 6 hrs 6 – 8 hrs 8 – 10 hrs 10 – 12 hrs >12 hrs
	Antecedentes patológicos	Otitis / meningitis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiene dolor de oído 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No ▪
		Problemas respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Tiene problemas para respirar? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No
	Antecedentes sistémicos	DM tipo 2 (años)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Tiene Diabetes? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No
		HTA (M/T)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Sufre de presión arterial? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No
	Antecedentes de traumatismos	Traumatismo encefalocraneano Trauma acústico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Ha tenido traumatismo encefalocraneano? ▪ ¿Ha tenido algún traumatismo acústico? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No
VARIABLE 2: Pérdida auditiva	Grado de pérdida auditiva	Perdida auditiva leve Audición leve	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Presente pérdida auditiva leve? ▪ Si / no 	20 – 40 dB
		Perdida auditiva moderada Audición moderada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Presente pérdida auditiva moderada? ▪ Si / no 	40 – 60 dB
		Perdida auditiva severa Audición severa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Presente pérdida auditiva severa? ▪ Si / no 	60 – 90 dB
		Perdida auditiva profunda Audición profunda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Presente pérdida auditiva profunda? ▪ Si / no 	Mayor de 90 dB

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo y Nivel de Investigación

4.1.1 Enfoque de investigación

“El estudio es cuantitativo, ya que usa recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamientos”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2003)

4.1.2 Tipo de Investigación

“Investigación básica, porque mantiene como propósito recoger información de la realidad y enriquecer el conocimiento científico orientándonos al descubrimiento de principios y leyes”. Sánchez y Reyes (2002:13)

4.1.3 Nivel de Investigación

“De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo y correlacional”.

4.2 Método y Diseño de la Investigación

4.2.1 Método de la investigación

A. Método general

Para comprobar las hipótesis se debe seguir el método hipotético inductivo y deductivo mediante una serie de pasos que determinaron y generaron un nuevo conocimiento.

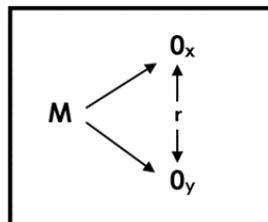
B. Métodos específicos

Se hizo uso de la estadística descriptiva organizando los datos a través de tablas de frecuencia y la estadística inferencial a través de coeficiente de correlación para comprobar hipótesis.

4.2.2 Diseño de Investigación

“El diseño de la investigación es no experimental – transversal, son estudios que se realizan sin manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”.

“Decimos que nuestra investigación es transversal porque recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único” y es correlacional porque como señala Sánchez y Reyes (2002: 79) “se orienta a la determinación del grado de relación existente entre dos variables de interés en una misma muestra de sujeto o el grado de relación entre dos fenómenos o eventos observados”:



Donde:

M : Muestra : 100 conductores del distrito de Ica

VX: Variable 1: Factores biológicos

VY: Variable 2: Pérdida auditiva

r = Relación causal entre las variables estudiadas.

4.3 Población y Muestra de la Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006: 235), “*la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (...)* Las poblaciones deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo”.

4.3.1 Población

La población de estudio fue infinita por cuanto no existe un padrón real de los conductores dedicados al servicio de taxi en el distrito de Ica.

4.3.2 Muestra

La muestra empleada fue no probabilística intencionada, La muestra es no probabilística porque la elección de los elementos de la población no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación. (Hernández Sampieri, 2010). Comprendió a 100 conductores dedicados al servicio de taxi.

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.4.1 TÉCNICAS

- A. Técnica del análisis documental: Esta técnica se utilizó, “para registrar la información necesaria de los reportes, libros, informes, registros y otros documentos que fueron de gran importancia para recabar información de interés para la elaboración de esta investigación”.
- B. Técnica de la encuesta: Esta técnica se utilizpo para recoger “información directamente de las variables de estudio, factores biológicos la cual está basado en respuestas escritas de los conductores de taxi”.
- C. Técnica de procesamiento de datos: “Para procesar los resultados de las encuestas a los conductores dedicados al servicio de taxi”.

4.4.2 INSTRUMENTOS:

Para realizar la recolección de datos, que contribuya al tema de investigación se empleó el siguiente instrumento:

- El Cuestionario: Hernández Sampieri (1998) manifiesta que “El cuestionario es un instrumento de investigación. Este instrumento se utiliza, de un modo preferente, en el desarrollo de una investigación en el campo de las ciencias sociales, para la obtención y registro de datos”.
- Ficha audiométrica: Que permitió medir el grado de pérdida auditiva

4.4.3 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

VALIDADO R 1	VALIDADO R 2	VALIDADO R 3	VALIDADO R 4	VALIDADOR 5
ESCATE CUJES GERMAN	GIRALDO MENDOZA, DANTE	FRANCO NUÑEZ, PATRICIA	ANCAJIMA RUÍZ, ANDREA	MENDOZA HERNÁNDEZ , MELCHOR
18.4	18.4	18,0	18.0	18,4

Fuente: Validación de expertos de la UAP – ICA

La confiabilidad fue de 61% obtenido a través del coeficiente de correlación cuyo resultado arrojó 0,61.

4.4.4 Procesamiento y análisis de datos

4.4.4.1 Procesamiento de datos

Las técnicas para el procesamiento de datos comprendieron las siguientes etapas:

Obtención de datos

Los datos fueron obtenidos a través del instrumento elaborado por el investigador. La ficha no contempla datos personales del participante, y los ítems correspondientes a las respuestas cerradas, estarán debidamente codificadas.

Clasificación de datos

Los datos obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos fueron tratados de acuerdo a como se presentan en la operacionalización de variables.

Codificación

Se asignaron valores a los resultados que provienen de variables.

Tabulación de datos

La información se representó mediante tablas de frecuencia con sus respectivos porcentajes.

4.4.4.2 Análisis de datos

Para el análisis de datos siguió la siguiente secuencia:

- a) **Estadígrafos de tendencia central y de variabilidad:** “se aplicó estadígrafos que nos permitió conocer cuáles son las características de la distribución de los datos, como la media aritmética y desviación estándar”.

- b) **Interpretación:** “los datos que se presentaron en tablas y figuras fueron representados e interpretados”.

Descripción de la prueba de hipótesis

“Para la contrastación de hipótesis, en primer lugar, se procedió a establecer el tipo relación existente entre las variables de estudio, para lo cual se empleó el coeficiente de correlación de Pearson.”

4.4.5 Ética en la investigación

Los participantes en el estudio firmaron un consentimiento informado. Se mantuvo la confidencialidad y anonimato de la información de la información recabada.

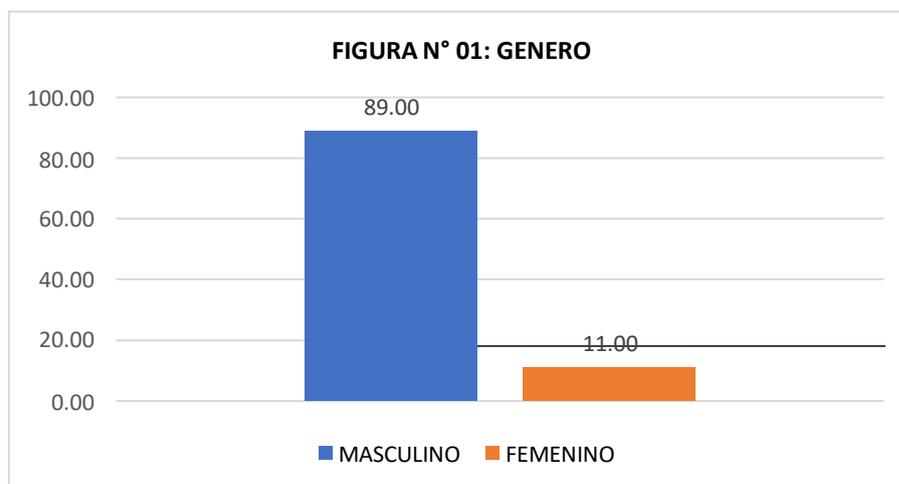
CAPÍTULO V RESULTADOS

5.1 Analisis descriptivo

Tabla N° 01: Genero

GENERO	F	%
MASCULINO	89	89.00
FEMENINO	11	11.00
TOTAL	100	100.00

Fuente: Conductores de taxi

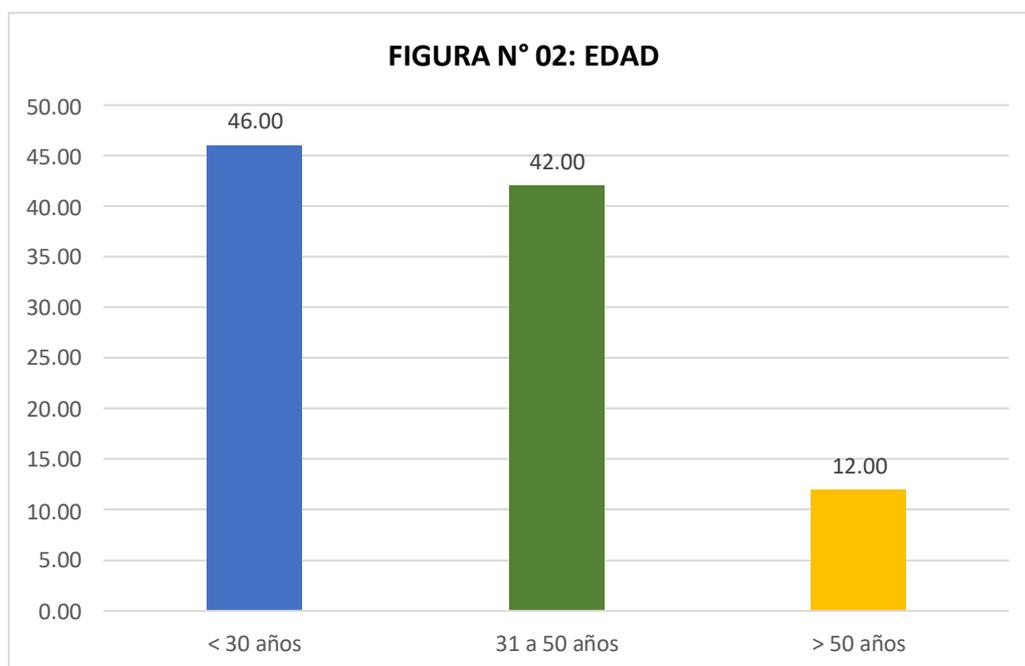


Se evidencia que el género con mayor frecuencia en la investigación fue el masculino con un 89%.

Tabla N° 02: Edad

EDAD	F	%
< 30 años	46	46.00
31 a 50 años	42	42.00
> 50 años	12	12.00
TOTAL	100	100.00

Fuente: Conductores de taxi

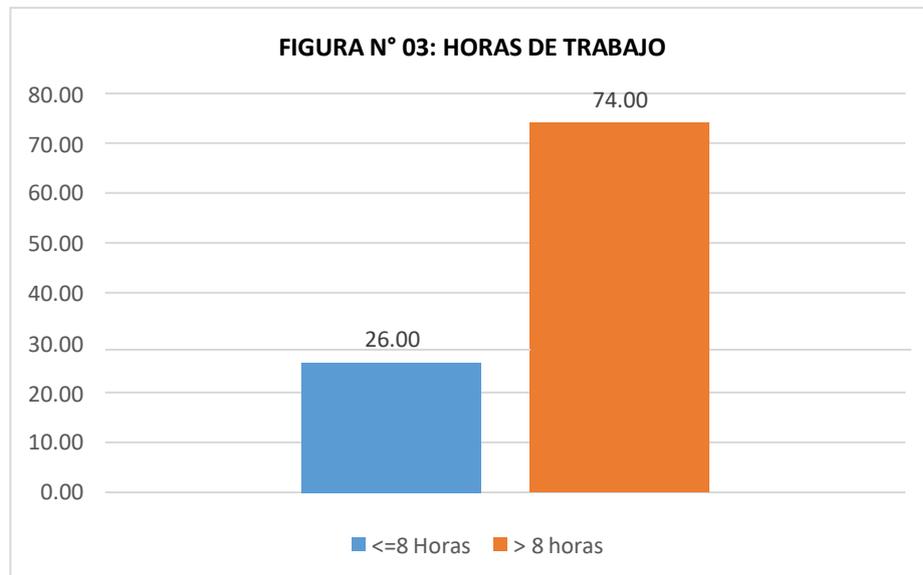


Se muestra que los conductores de taxi con mayor frecuencia son menores de 30 años con un 46%, seguido por aquellos entre edades de 31 a 50 años con un 42%.

Tabla N° 03: HORAS DE TRABAJO

HORAS TRABAJO	DE	F	%
<=8 Horas		26	26.00
> 8 horas		74	74.00
TOTAL		100	100.00

Fuente: Conductores de taxi

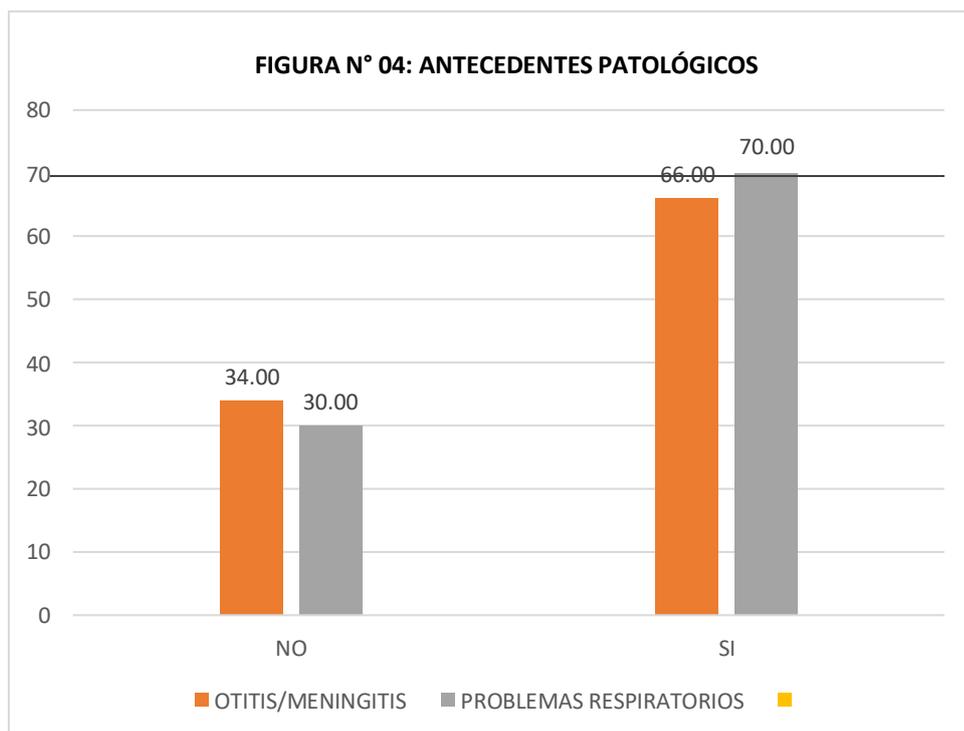


Los datos obtenidos muestran que la mayoría de conductores de taxi, en un 74% trabajan mas de 8 horas laborales, esta situación incrementa la probabilidad de tener enfermedades auditivas.

Tabla N° 04: ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	NO	%	SI	%	TOTAL	%
OTITIS/MENINGITIS	34	34.00	66	66.00	100	100.00
PROBLEMAS RESPIRATORIOS	30	30.00	70	70.00	100	100.00

Fuente: Conductores de taxi

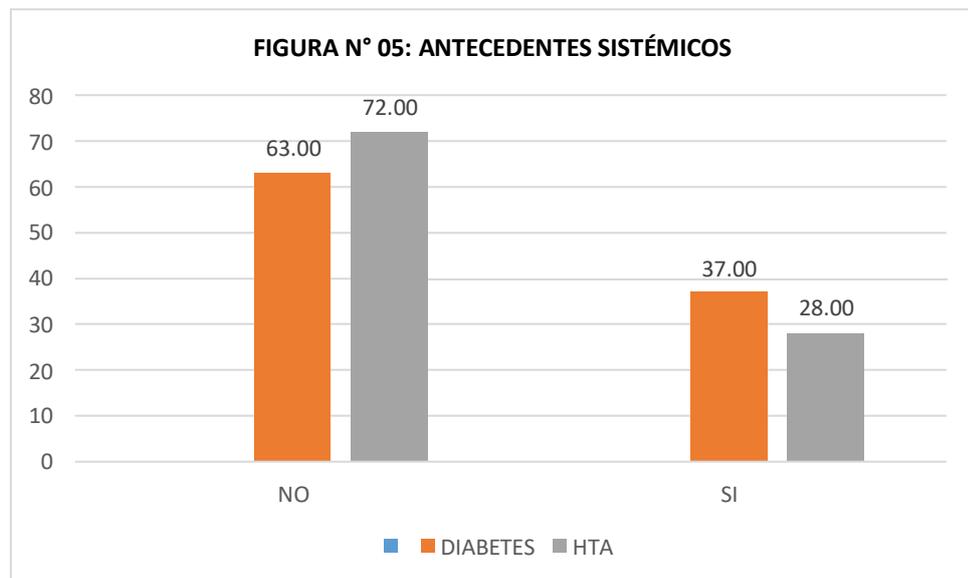


De acuerdo a las informaciones obtenidas de los conductores de taxi, evidenciamos que hay un 66% con problemas de Otitis y/o meningitis; el 70% si presenta problemas respiratorios como antecedente patológico.

Tabla N° 05: ANTECEDENTES SISTÉMICOS

ANTECEDENTES SISTÉMICOS	NO	%	SI	%	TOTAL	%
DIABETES	63	63.00	37	37.00	100	100.00
HTA	72	72.00	28	28.00	100	100.00

Fuente: Conductores de taxi

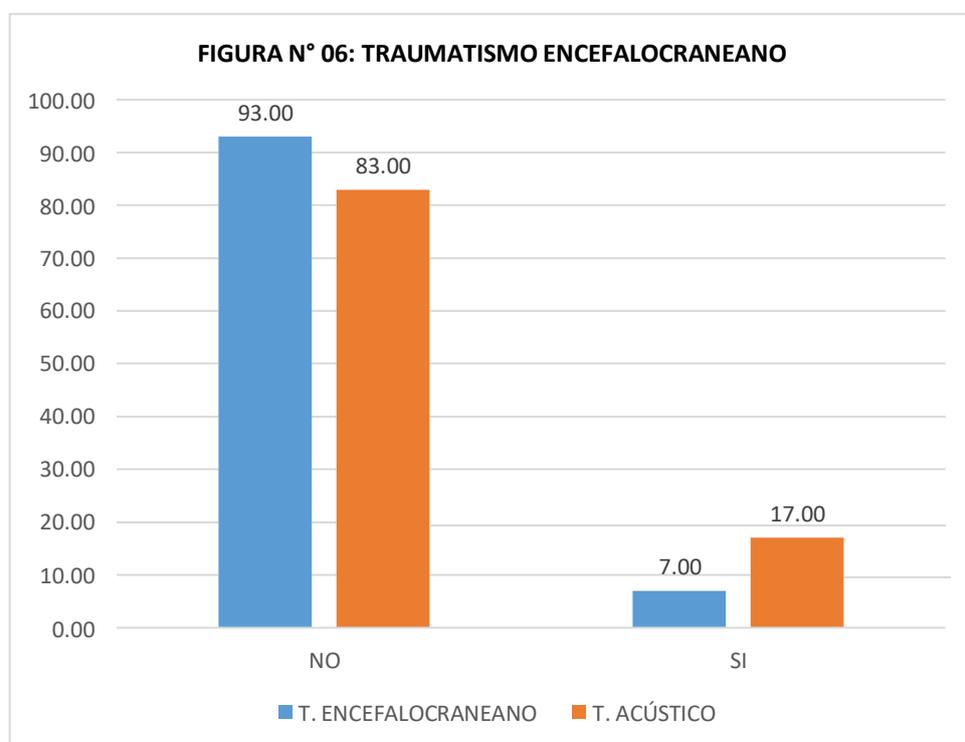


Según las informaciones obtenidas se evidencia que de los antecedentes sistémicos: evidenciamos que el 37% tiene Diabetes mellitus tipo 2 y el 28% sufre de presión arterial, esta situación es alarmante mas cuando sabemos que puede ocurrir algun evento relacionado con la enfermedad sistémica y ocasionar terribles consecuencias tanto para el conductor como para los pasajeros.

Tabla N° 06: ANTECEDENTES DE TRAUMATISMOS

ANTECEDENTES TRAUMATISMOS	DE	NO	%	SI	%	TOTAL	%
T. ENCEFALOCRANEANO		93	93.00	7	7.00	100	100.00
T. ACÚSTICO		83	83.00	17	17.00	100	100.00

Fuente: Conductores de taxi

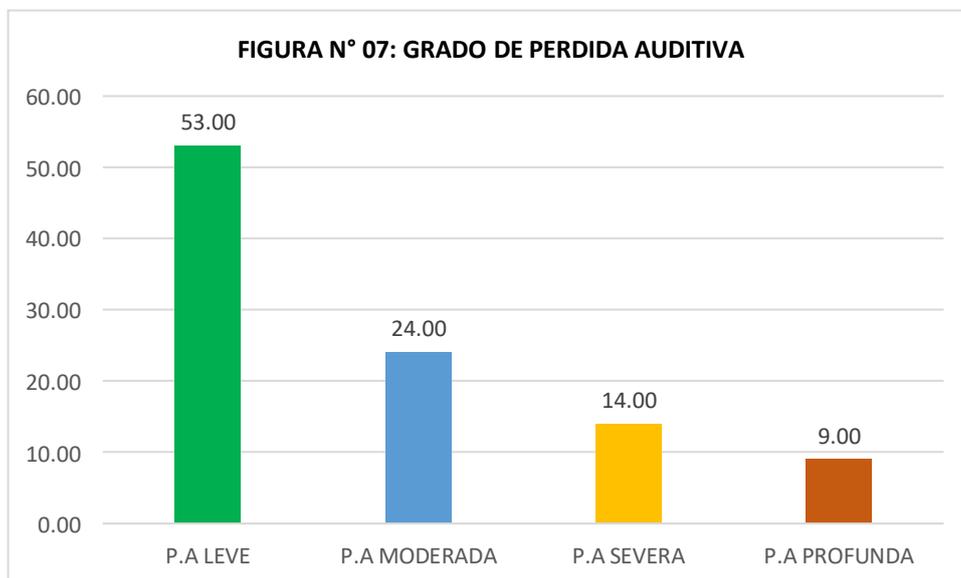


De las informaciones obtenidas solo se ha evidenciado un 17% de conductores con traumatismo acústico y el 7% corresponde a traumatismo encefalocraneano, esto último producto de algún accidente.

Tabla N° 07: GRADO DE PÉRDIDA AUDITIVA

GRADO DE PERDIDA AUDITIVA	F	%
P.A LEVE	53	53.00
P.A MODERADA	24	24.00
P.A SEVERA	14	14.00
P.A PROFUNDA	9	9.00
TOTAL	100	100.00

Fuente: Ficha audiométrica en Conductores de taxi



De acuerdo al examen acústico se ha evidenciado y clasificado que el 53% de conductores de taxi presentan pérdida auditiva leve, el 24% presenta pérdida auditiva moderada, el 14% pérdida auditiva profunda y un 9% ya tiene pérdida auditiva profunda.

5.2 Análisis inferencial

5.2.1 Prueba de normalidad

Para conocer la normalidad de los datos se dispone de las pruebas Kolmogorov-Smirnov con la modificación de Lilliefors y la prueba de Shapiro-Wilks. Esta última cuando el tamaño muestral es inferior a 50, mientras que si es superior a 50 se utiliza el estadístico de Kolmogorov-Smirnov.

Para lo cual es necesario plantear las hipótesis siguientes

a. Planteamiento de hipótesis

H₀: La variable factores biológicos SI tiene distribución normal.

H₁: La variable factores biológicos NO tiene distribución normal.

b. Nivel de significancia 5%

c. Estadístico de prueba

Entendiendo que el tamaño de la muestra es mayor a 50 se utiliza el estadístico Kolmogorov-Smirnov

Tabla N° 08: Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Factores biológicos	,505	102	,118	,428	102	,118

a. Corrección de significación de Lilliefors

- Valor de p = ,118
- Con una probabilidad de error del 0,11% la variable factores biológicos es igual a la distribución normal.
- Decisión

La variable factores biológicos SI tiene distribución normal, el cual nos indica que se tiene que utilizar procesos estadísticos paramétricos, tanto para establecer la relación de las variables. Lo que nos indica que el estadístico de prueba para la correlación debe hacerse en base a una prueba paramétrica de Pearson.

5.2.2 Contrastación de la Hipótesis General

H₀: $\rho = 0$

Los factores biológicos no se relacionan significativamente con la pérdida

auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

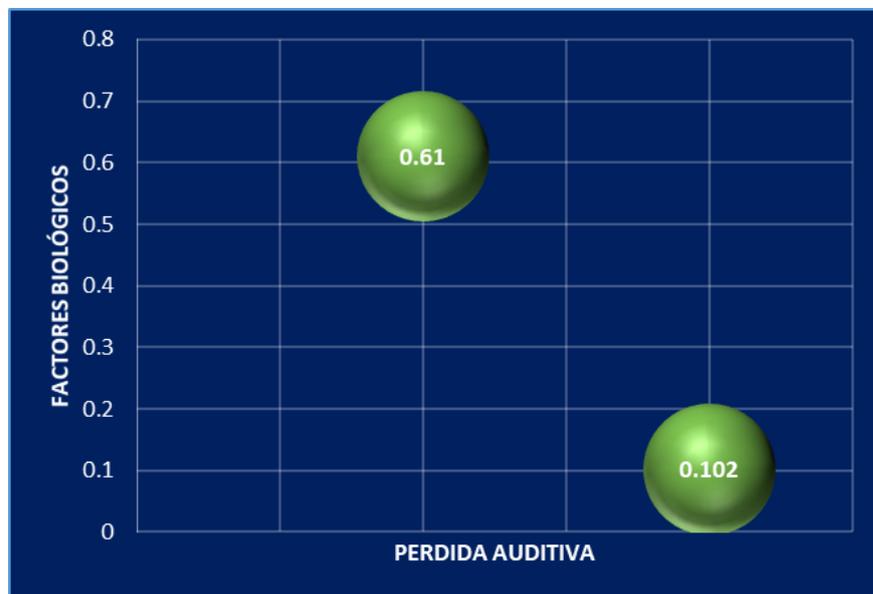
Ha: $\rho \neq 0$

Los factores biológicos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019

Tabla N° 09: Correlación entre factores biológicos con la pérdida auditiva

		Factores biológicos	Perdida auditiva
Factores biológicos	Correlación de Pearson		0.61
	Sig. (bilateral)		0.102
	N	100	100
Perdida auditiva	Correlación de Pearson	0.61	1
	Sig. (bilateral)	0.102	
	N	100	100

Figura N° 08: Correlación entre los factores biológicos y pérdida auditiva



En la figura 08, Se evidencia una correlación positiva y significativa, con una significancia bilateral mayor a 0.05, por lo tanto, se confirma la hipótesis planteada: Los factores biológicos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

5.2.2 Contrastación de las Hipótesis Específicas

Contrastación de la Hipótesis Específica N° 01:

H₀: $\rho = 0$

Las características generales de los conductores expuestos a ruido no se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en el distrito de Ica, 2019.

H_a: $\rho \neq 0$

Las características generales de los conductores expuestos a ruido se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en el distrito de Ica, 2019.

Tabla N° 10: Correlación entre las características generales de los conductores expuestos a ruidos y pérdida auditiva

		características generales	Pérdida auditiva
características generales	Correlación de Pearson		0.39
	Sig. (bilateral)		0.131
	N	100	100
Pérdida auditiva	Correlación de Pearson	0.39	1
	Sig. (bilateral)	0.131	
	N	100	100

Figura N° 09: Correlación entre las características generales de los conductores y la pérdida auditiva



En la figura 09, Se evidencia una correlación positiva y significativa, con una significancia bilateral mayor a 0.05, por lo tanto, se confirma la hipótesis planteada: Las características generales de los conductores expuestos a ruido se relacionan moderadamente con la pérdida auditiva en el distrito de Ica, 2019.

Contrastación de la Hipótesis Específica N° 02:

H₀: $\rho = 0$

Los antecedentes patológicos no se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

H_a: $\rho \neq 0$

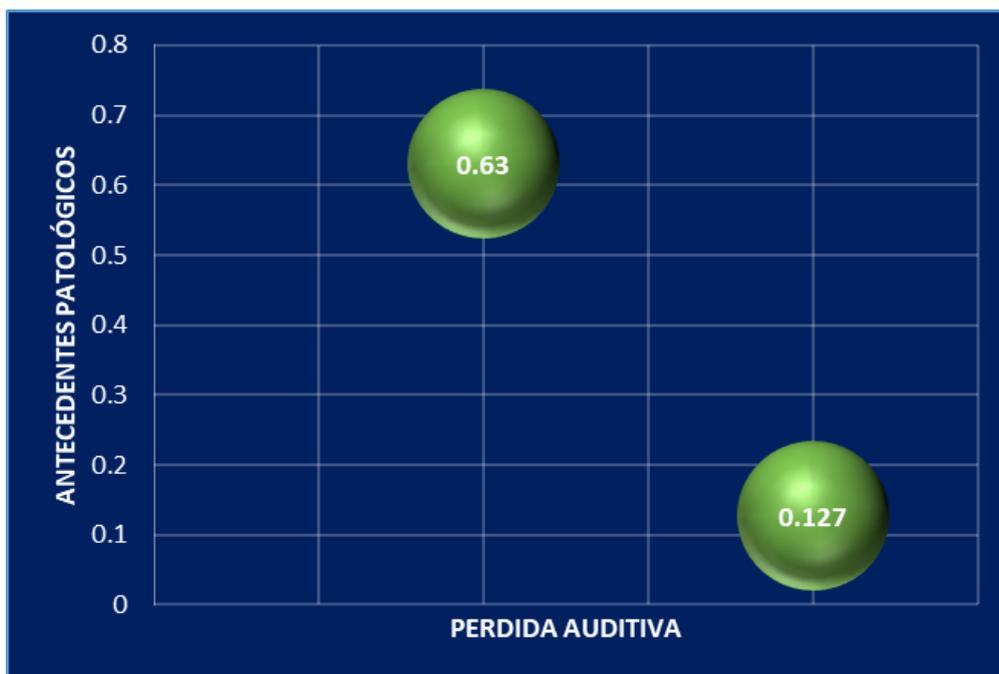
Los antecedentes patológicos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

Tabla N° 11: Correlación entre los antecedentes patológicos y la pérdida auditiva

	Antecedentes patológicos	Pérdida auditiva
Antecedentes patológicos	Correlación de Pearson	0.63

	Sig. (bilateral)		0.127
	N	100	100
	Correlación de Pearson	0.63	1
Pérdida auditiva	Sig. (bilateral)	0.127	
	N	100	100

Figura N° 10: Correlación entre los antecedentes patológicos y pérdida auditiva



En la figura 10, se evidencia una correlación positiva y significativa, con una significancia bilateral mayor a 0.05, por lo tanto, se confirma la hipótesis planteada: Los antecedentes patológicos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

Contrastación de la Hipótesis Específica N° 03:

H₀: $\rho = 0$

Los antecedentes sistémicos no se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019

Ha: $\rho \neq 0$

Los antecedentes sistémicos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

Tabla N° 12: Correlación entre los antecedentes sistémicos y pérdida auditiva

		Antecedentes Sistémicos	Pérdida auditiva
Antecedentes sistémicos	Correlación de Pearson		0.58
	Sig. (bilateral)		0.136
	N	100	100
Perdida Auditiva	Correlación de Pearson	0.58	1
	Sig. (bilateral)	0.136	
	N	100	100

Figura N° 11: Correlación entre los antecedentes sistémicos y la pérdida auditiva



En la figura 11, se evidencia una correlación positiva y significativa, con una significancia bilateral mayor a 0.05, por lo tanto, se confirma la hipótesis planteada: Los antecedentes sistémicos se relacionan moderadamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

Contrastación de la Hipótesis Específica N° 04:

Ho: $\rho = 0$

Los antecedentes de traumatismos no se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

Ha: $\rho \neq 0$

Los antecedentes de traumatismos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

Tabla N° 13: Correlación entre los antecedentes de traumatismos y pérdida auditiva

	Antecedentes de Traumatismos	Pérdida auditiva

Antecedentes de Traumatismos	Correlación de Pearson		0.72
	Sig. (bilateral)		0.121
	N	100	100
Perdida Auditiva	Correlación de Pearson	0.72	1
	Sig. (bilateral)	0.121	
	N	100	100

Figura N° 12: Correlación entre los antecedentes de traumatismos y la pérdida auditiva



En la figura 12, se evidencia una correlación positiva y significativa, con una significancia bilateral mayor a 0.05, por lo tanto, se confirma la hipótesis planteada: Los antecedentes traumatismos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con las evidencias determinamos la existencia de una relación significativa entre Los Factores biológicos y la pérdida auditiva; obteniéndose una correlación positiva de 0,61 que indica que cuanto mayor sea la predisposición biológica le corresponde un mayor nivel de pérdida auditiva, en este estudio se encontró un grado leve de la pérdida auditiva, ello permite considerar lo propuesto por Almenara, Marcos y Milla (2013) quienes establecieron diferencias significativas en torno a la concepción de la familia en función al género y al tiempo de trabajo.

En la hipótesis específica N°1; Se evidencia que existe una relación moderada entre las características generales de los conductores y la pérdida auditiva, hallándose una relación positiva de 0,39. Siendo los menores de 30 años quienes tienen mayor frecuencia confirmando lo indagado por Muziba (2015)

En la hipótesis específica N°2; Se evidencia que existe una relación positiva y significativa entre los antecedentes patológicos y la pérdida auditiva de los conductores del distrito de Ica, esta situación permite comprender lo estudiado por Osorio (2018) quien prioriza la necesidad de un control permanente ante casos comprometidos identificados.

En la hipótesis específica N°3; Se evidencia que existe una relación positiva y moderada entre los antecedentes sistémicos y la pérdida auditiva; por lo tanto, podemos contrastarlo con Barzola y Chileno (2014) quienes hallaron relación significativa entre componentes biológicos referidos específicamente a las causas sistémicas.

Finalmente se comprobó la cuarta hipótesis específica sobre la relación positiva y significativa que existe entre los antecedentes de traumatismos y la pérdida auditiva, siendo el de mayor significancia el traumatismo acústico, cabe agregar lo teorizado por Torres y Rodríguez (2000) quienes consideran que las sorderas no son absolutas, por lo que se precisa que ante un traumatismo se debe inmediatamente buscar la

rehabilitación para disminuir el grado de pérdida auditiva.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo a la significancia bilateral de 0,61 se confirmó la hipótesis planteada y se ha logrado determinar que los factores biológicos se relacionan positiva y significativamente a la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019. De acuerdo con el grado de pérdida auditiva se ha encontrado un 53% de pérdida auditiva leve en los conductores.
2. Las características generales se relacionan positiva y moderadamente a la aparición de pérdida auditiva en conductores del distrito de Ica, esta confirmación de la hipótesis planteada ha sido en base al resultado de la significancia bilateral de 0,131; sin embargo, dentro de ellas cabe indicar que la de mayor frecuencia asociada a esta patología son los hombres menores de 30 años con un 46%.
3. En lo que se refiere a la significancia bilateral obtenida de 0,127 se confirma que los antecedentes patológicos que se relacionan positivamente con mayor frecuencia a la aparición de pérdida auditiva tenemos en un 70% los problemas respiratorios, que frecuentemente están expuesto al ruido por la misma característica de su actividad laboral.
4. El antecedente sistémico de mayor relación positiva y moderadamente de acuerdo al nivel de significancia 0,136 se confirma que son los conductores con presencia de Diabetes tipo 2 con un 37% seguido por HTA con 28%, lo que hace concluir que estas enfermedades se agudizan y se asocian con mayor posibilidad y frecuencia a la aparición de otras patologías sistémicas.
5. Por último, con un nivel de significancia bilateral obtenido de 0,121 se confirma la hipótesis y se concluye que los antecedentes de traumatismos acústicos tienen mayor frecuencia con un 17% relacionada a la pérdida auditiva.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario insistir en la mejora de estrategias dirigidas a la población vulnerable para reducir esta problemática que aparentemente pasa desapercibida por las autoridades del MINSA.
2. Se recomienda a los conductores masculinos que deben controlar permanentemente sus características como el peso y las horas de trabajo, a fin de no incrementar el índice de pérdida auditiva.
3. Asimismo, se recomienda al MINSA hacer campañas de control de patologías previas a los conductores por ser un grupo vulnerable y deben mantener en condiciones estables las patologías que presentan como antecedente.
4. Se debe mantener controlados a los conductores de taxi sobre sus niveles de Glucosa en caso de ser diabéticos y de su presión arterial a fin de no sufrir alguna alteración y/o desmayo en pleno ejercicio de su labor.
5. Tomar las medidas preventivas frente a la no generación de accidentes que conllevan a traumatismos acústicos por el elevado incremento del parque automotriz en el distrito de Ica.

BIBLIOGRAFÍA

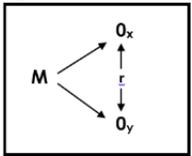
-
- ¹ Nelson DI, Nelson RY, Concha-Barrientos M, Fingerhut M. The global burden of occupational noise-induced hearing loss. *Am J Ind Med.* diciembre de 2005;48(6):446-58
- ² Kitcher ED, Ocansey G, Tumpi DA. Early occupational hearing loss of workers in a stone crushing industry: our experience in a developing country. *Noise Health.* abril de 2012;14(57):68-71.
- ³ Engdahl B, Krog NH, Kvestad E, Hoffman HJ, Tambs K. Occupation and the risk of bothersome tinnitus: results from a prospective cohort study (HUNT). *BMJ Open.* 2012;2(1):e000512.
- ⁴ Soltanzadeh A, Ebrahimi H, Fallahi M, Kamalinia M, Ghassemi S, Golmohammadi R. Noise Induced Hearing Loss in Iran: (1997-2012): Systematic Review Article. *Iran J Public Health.* diciembre de 2014;43(12):1605-15.
- ⁵ Pelegrin AC, Canuet L, Rodríguez ÁA, Morales MPA. Predictive factors of occupational noise-induced hearing loss in Spanish workers: A prospective study. *Noise Health.* octubre de 2015;17(78):343-9.
- ⁶ Daniel E. Noise and hearing loss: a review. *J Sch Health.* mayo de 2007;77(5):225-31.
- ⁷ Dobie RA. The burdens of age-related and occupational noise-induced hearing loss in the United States. *Ear Hear.* agosto de 2008;29(4):565-77.
- ⁸ Macias C. Factores de pérdida auditiva en trabajadores expuestos a ruido en la minería subterránea de la empresa PROMINE CIA, LTDA., y desarrollo de medidas preventivas. Universidad del Azuay. 2017. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6936/1/12891.pdf>
- ⁹ Muziba Z. The prevalence of noise-induced hearing loss among Tanzanian miners. *Occup Med Oxf Engl.* julio de 2015;65(5):386-90
- ¹⁰ Strauss S, Swanepoel DW, Becker P, Eloff Z, Hall JW. Noise and agerelated hearing loss: a study of 40 123 gold miners in South Africa. *Int J Audiol.* marzo de 2014;53 Suppl 2:S66-75
- ¹¹ Turcot A, Girard SA, Courteau M, Baril J, Larocque R. Noise-induced hearing loss and combined noise and vibration exposure. *Occup Med Oxf Engl.* abril de 2015;65(3):238-44.
- ¹² Chadambuka A, Mususa F, Muteti S. Prevalence of noise induced hearing loss among employees at a mining industry in Zimbabwe. *Afr Health Sci.* diciembre de 2013;13(4):899-906.

-
- ¹³ Mellisho, H. Estudio de ruido ocupacional para la prevención de la pérdida auditiva, en la planta concentradora de minerales “Santa Rosa de Jangas” de la UNASAM – 2017. Disponible en: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2109>.
- ¹⁴ Osorio, J. Agudeza auditiva en pacientes con TBC multidrogoresistente del servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Dos de mayo 2017, Universidad San Juan Bautista.
- ¹⁵ Bermudez, A. & Cateriano, E. Efectos de la discapacidad auditiva en la dinámica familiar de los estudiantes del Centro de Educación Básica especial polivalente, Universidad Nacional de San Agustín Arequipa – 2016.
- ¹⁶ Barzola, Y. & Chileno, L. Factores biológicos y medioambientales frente a la capacidad auditiva de perforistas de subsuelo en mineras de la Región Junin, 2014. Universidad Nacional del Centro – Huancayo. Perú.
- ¹⁷ Almenara P., Marcos, P. & Milla, P. (2013), Conocimientos sobre pérdida auditiva y método auditivo oral en padres de familia del Colegio Fernando Wiese Eslava – CPAL. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- ¹⁸ Monsalve A. (2011) Guía de intervención logopédica en las deficiencias auditivas. Madrid, Editorial síntesis
- ¹⁹ Torres, Rodríguez, Santana Y Gonzáles (2000), Deficiencias auditivas: aspectos psicoevolutivos y educativos. Ediciones Aljibe 2000 – España.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia de la investigación

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
-----------	-----------	-----------	-----------	-------------

<p>Problema General ¿Cuáles son los factores biológicos relacionados a la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿En qué medida las características generales de los conductores expuestos a ruido se relacionan con la pérdida auditiva en el distrito de Ica, 2019?</p> <p>¿En qué medida los antecedentes patológicos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019?</p> <p>¿En qué medida los antecedentes sistémicos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019?</p> <p>¿En qué medida los antecedentes de traumatismos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019?</p>	<p>Objetivo General Determinar los factores biológicos que se relacionan a la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Precisar si las características generales de los conductores expuestos a ruido se relacionan con la pérdida auditiva en el distrito de Ica, 2019</p> <p>Determinar si los antecedentes patológicos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019</p> <p>Describir si los antecedentes sistémicos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019</p> <p>Establecer si los antecedentes de traumatismos se relacionan con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019</p>	<p>Hipótesis General Los factores biológicos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>Las características generales de los conductores expuestos a ruido se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en el distrito de Ica, 2019.</p> <p>Los antecedentes patológicos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.</p> <p>Los antecedentes sistémicos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.</p> <p>Los antecedentes de traumatismos se relacionan significativamente con la pérdida auditiva en conductores expuestos a ruido en el distrito de Ica, 2019.</p>	<p>Variable X: Factores relacionados</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características generales • Antecedentes patológicos • Antecedentes sistémicos • Antecedentes de traumatismos <p>Variable Y: Pérdida auditiva</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Grado de pérdida auditiva</p>	<p>Tipo: Investigación básica. Nivel: Investigación correlacional. Método: Cuantitativo. Diseño: No experimental.</p>  <p>Población: infinita Muestra: Muestreo tipo censal conformado por 100 conductores de taxi</p> <p>Técnicas: Encuesta Instrumento: Cuestionario. Técnicas de procesamiento y análisis de datos: Se empleará la clasificación, codificación, calificación, tabulación estadística e interpretación de los datos</p>
---	--	---	--	---

ANEXO N° 02: MATRIZ DE ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA
-----------	-------------	-------------	-------	--------

VARIABLE 1: Factores Biológicos	Características generales	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuál es su sexo? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masculino ▪ Femenino
		Grupo etareo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuál es su edad? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En años
		Tiempo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N° de horas 	<ul style="list-style-type: none"> < 6 hrs 6 – 8 hrs 8 – 10 hrs 10 – 12 hrs >12 hrs
	Antecedentes patológicos	Otitis / meningitis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiene dolor de oído 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No ▪
		Problemas respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Tiene problemas para respirar? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No
	Antecedentes sistémicos	DM tipo 2 (años)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Tiene Diabetes? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No
HTA (M/T)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Sufre de presión arterial? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No 	
	Antecedentes de traumatismos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traumatismo encefalocraneano ▪ Trauma acústico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Ha tenido traumatismo encefalocraneano? ▪ ¿Ha tenido algún traumatismo acústico? 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No
VARIABLE 2: Pérdida auditiva	Grado de pérdida auditiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida auditiva leve ▪ Audición leve 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Presente pérdida auditiva leve? ▪ Si / no 	20 – 40 dB
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida auditiva moderada ▪ Audición moderada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Presente pérdida auditiva moderada? ▪ Si / no 	40 – 60 dB
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida auditiva severa ▪ Audición severa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Presente pérdida auditiva severa? ▪ Si / no 	60 – 90 dB
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida auditiva profunda ▪ Audición profunda 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Presente pérdida auditiva profunda? ▪ Si / no 	Mayor de 90 dB

BASE DE DATOS

Nº	D1: CARACTERÍSTICAS GENERALES				D2: ANTECEDENTES PATOLÓGICOS			D3: ANTECEDENTES SISTÉMICOS			D4: ANTECEDENTES DE TRAUMATISMOS		Total
	P1	P2	P3	D1	P4	P5	D2	P6	P07	D3	P8	D4	
1	1	2	1	4	2	2	1	1	2	3	1	1	9
2	2	1	1	4	1	1	2	1	1	2	1	1	9
3	2	2	1	5	2	2	1	1	1	2	1	1	9
4	1	1	1	3	2	2	1	1	2	3	1	1	8
5	1	1	1	3	2	2	2	1	1	2	2	2	9
6	1	1	1	3	1	1	2	1	2	3	1	1	9
7	1	1	1	3	2	2	2	1	1	2	1	1	8
8	1	1	1	3	2	2	2	1	1	2	1	1	8
9	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	7
10	2	2	1	5	2	2	1	1	1	2	1	1	9
11	1	3	1	5	1	1	2	1	2	3	1	1	11
12	1	2	1	4	1	1	2	1	1	2	1	1	9
13	2	2	1	5	1	1	2	1	2	3	2	2	12
14	1	2	1	4	1	1	1	1	1	2	1	1	8
15	1	1	1	3	2	2	1	1	1	2	1	1	7
16	1	1	1	3	1	1	2	1	2	3	1	1	9
17	1	3	2	6	2	2	2	1	2	3	2	2	13
18	1	1	1	3	2	2	4	1	1	2	1	1	10
19	1	3	1	5	1	1	2	2	2	4	1	1	12
20	1	2	1	4	2	2	4	2	1	3	1	1	12
21	1	1	1	3	2	2	4	1	2	3	1	1	11
22	1	2	1	4	2	2	4	1	2	3	1	1	12
23	1	1	1	3	2	2	4	1	1	2	1	1	10
24	1	1	1	3	2	2	4	1	1	2	1	1	10
25	1	3	1	5	1	1	2	1	1	2	1	1	10
26	1	2	1	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
27	1	2	1	4	1	1	2	1	2	3	1	1	10
28	1	2	1	4	2	2	4	1	2	3	1	1	12
29	1	1	2	4	1	1	2	1	2	3	1	1	10
30	1	1	2	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
31	1	2	2	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
32	1	3	2	6	1	2	3	1	1	2	1	1	12
33	1	2	1	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
34	1	2	1	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
35	1	1	1	3	2	2	4	1	2	3	1	1	11
36	1	1	2	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
37	1	3	1	5	2	2	4	1	2	3	1	1	13
38	1	1	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1	8

39	1	2	1	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
40	1	1	2	4	2	2	4	1	2	3	1	1	12
41	1	3	1	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
42	1	1	1	3	1	1	2	1	2	3	1	1	9
43	1	1	1	3	2	2	4	1	1	2	1	1	10
44	1	1	2	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
45	1	3	1	5	1	1	2	1	1	2	1	1	10
46	1	2	1	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
47	1	3	1	5	1	1	2	1	2	3	1	1	11
48	1	2	2	5	1	1	2	1	1	2	1	1	10
49	1	2	1	4	1	1	2	1	2	3	1	1	10
50	1	2	1	4	1	1	2	1	1	2	1	1	9
51	1	3	2	6	2	2	4	1	1	2	1	1	13
52	1	1	1	3	1	1	2	1	2	3	1	1	9
53	1	2	2	5	2	2	4	1	2	3	1	1	13
54	1	1	1	3	2	2	4	1	1	2	1	1	10
55	1	3	1	5	1	1	2	1	2	3	2	2	12
56	1	2	2	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
57	1	1	1	3	2	2	4	1	2	3	1	1	11
58	1	2	2	5	2	2	4	1	2	3	1	1	13
59	1	1	2	4	2	2	4	1	1	2	2	2	12
60	2	1	2	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
61	1	1	2	4	1	1	2	1	1	2	1	1	9
62	1	2	2	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
63	1	2	1	4	1	1	2	1	2	3	1	1	10
64	1	2	2	5	2	2	4	1	2	3	1	1	13
65	1	1	2	4	1	1	2	1	2	3	1	1	10
66	1	1	1	3	2	2	4	1	1	2	1	1	10
67	1	2	2	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
68	1	1	2	4	1	2	3	1	1	2	1	1	10
69	1	2	1	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
70	1	2	2	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
71	2	1	2	5	2	2	4	1	2	3	1	1	13
72	1	1	1	3	2	2	4	2	1	3	1	1	11
73	1	2	2	5	2	2	4	1	2	3	1	1	13
74	1	1	2	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
75	1	1	1	3	2	2	4	1	1	2	1	1	10
76	2	1	1	4	1	1	2	1	1	2	1	1	9
77	1	2	1	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
78	1	2	2	5	1	1	2	1	2	3	1	1	11
79	2	2	2	6	2	2	4	1	2	3	1	1	14
80	1	1	1	3	1	1	2	1	2	3	1	1	9
81	1	1	2	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
82	2	2	1	5	2	2	4	1	1	2	2	2	13

83	1	1	1	3	1	2	3	1	1	2	1	1	9
84	1	2	2	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
85	2	2	1	5	2	2	4	2	1	3	1	1	13
86	1	1	2	4	2	2	4	2	2	4	1	1	13
87	1	1	2	4	2	2	4	2	1	3	1	1	12
88	1	2	2	5	2	2	4	1	2	3	1	1	13
89	1	1	2	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
90	1	1	2	4	2	2	4	1	1	2	1	1	11
91	2	3	1	6	1	1	2	1	1	2	1	1	11
92	1	2	2	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
93	1	2	2	5	1	1	2	1	2	3	1	1	11
94	1	2	2	5	2	2	4	1	2	3	2	2	14
95	1	1	2	4	1	1	2	1	2	3	1	1	10
96	1	1	1	3	2	2	4	1	1	2	1	1	10
97	1	2	2	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
98	1	1	2	4	1	2	3	2	1	3	1	1	11
99	1	2	2	5	2	2	4	1	1	2	1	1	12
100	1	2	2	5	2	2	4	2	1	3	1	1	13