

Introducción

Las alteraciones de la comunicación humana se caracterizan por la insuficiencia en la capacidad de recibir, transmitir, procesar y comprender conceptos o sistemas verbales, no verbales y símbolos gráficos; pueden ser evidentes en los procesos de audición, lenguaje y/o del habla y pueden ser del desarrollo o adquiridas. En el ámbito laboral estas alteraciones comunicativas tienen diferentes orígenes que dependen de diversos factores de riesgo a los que estén expuestos los trabajadores, especialmente el factor de riesgo ambiental; la cual se presenta de dos tipos: aérea por ruido y por gases.

La exposición a ruido se considera uno de los principales factores de riesgo involucrados en la génesis de la hipoacusia relacionada con el trabajo. La pérdida auditiva de inicio en la adultez se ha descrito como el decimoquinto problema de salud más serio en el mundo, y el deterioro de la función auditiva de origen profesional, es reconocido de tiempo atrás como una situación de alta prevalencia en países industrializados. (Nelson et al., 2005 citado por Ministerio de salud y protección social, 2006).

Teniendo en cuenta el criterio de la Organización Mundial de la Salud – OMS citado por el Ministerio de salud y protección social (2006), para establecer el umbral de pérdida auditiva a 41 dB en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 4000 Hz y reconociendo que en el mundo laboral se establece éste en 25 dB, se encuentra que 16 de cada 100 casos de pérdida de la audición registrados en el mundo son atribuibles a la exposición laboral a ruido; lo que significa que el ruido genera 4,2 millones de años de vida saludables perdidos (AVAD2) por año (0,3% del total de AVAD), de los cuales 415.000 se atribuyen al ruido en el lugar de trabajo; por lo anterior, a nivel global, el 67% de los años saludables perdidos a causa del ruido ocupacional son aportados por los hombres.

Al respecto, Simpson y Bruce (2005), mencionan que “Colombia según la OMS pertenece a la sub-región B de América, donde se perdieron 165 mil años de vida saludables por esta causa, cifra superada por los

factores de riesgo ocupacional generadores de lesión y de los relacionados con material particulado”. (Simpson y Bruce citado por Ministerio de salud y protección social, 2006, p.17).

Según el Ministerio de la Protección Social (2006, p.18) “en Colombia la hipoacusia neurosensorial ocupó el tercer lugar en la frecuencia de diagnósticos de enfermedad profesional para el período 2001 – 2003, pero en el año 2004 fue desplazada al cuarto lugar”.

De acuerdo con los cálculos de Idrovo (2003) basados en la metodología de Leigh y colaboradores y las estimaciones poblacionales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, “en el año 2000 se estarían presentando 101.645 casos nuevos de enfermedades ocupacionales, de las cuales 14.775 (14,5%) corresponderían a hipoacusia por ruido, cifra que el autor considera como una subestimación de la ocurrencia real de la patología en Colombia”. (Idrovo citado por Ministerio de salud y protección social, 2006, p.18).

Las personas que laboran en espacios abiertos como constructores viales, policías de tránsito, vendedores ambulantes, conductores, entre otros; se pueden ver mayormente afectados en su calidad de vida a causa de la exposición a contaminantes, agregado a factores sociodemográficos y ocupacionales como edad, estrato, sexo, tiempo de exposición al riesgo ambiental, tiempo que labora en la empresa. Ahora bien, la ciudad de Popayán no es ajena a esta situación, debido al elevado porcentaje de población en la zona urbana, al gran número de vehículos automotores utilizados para el transporte público y a los datos aportados por organizaciones territoriales, los cuales indican elevados niveles de ruido y niveles de concentración de monóxido de carbono (CO) por encima de los límites permitidos por la ley.

Investigaciones refieren que trabajadores expuestos a ruido por largas horas de trabajo pueden presentar hipoacusia, igualmente la exposición a gases tóxicos afecta la función respiratoria y por ende el proceso de fonación.

Para Boone (1994), la respiración hace referencia al proceso de intercambio de gases entre el organismo

y el medio exterior. La medida de la capacidad para utilizar este mecanismo respiratorio se hace mediante la evaluación de la función respiratoria (Boone citado por Campo y Cárdenas 2013).

La función respiratoria está compuesta por la respiración celular y la respiración externa que hace referencia al proceso de intercambio de gases entre el organismo y el medio exterior, es también uno de los procesos que más influye en el desarrollo craneofacial.

La voz es el medio por el cual nuestras palabras y pensamientos pueden transmitirse, siendo un sistema elástico que posee las cualidades de: intensidad, duración, tono y timbre. Para que este proceso se lleve a cabo es necesaria una armonía con el sistema respiratorio, el cual aporta la presión requerida para mantener la ondulación de los pliegues vocales (Le Huche, 2004 citado en Campo, y Caicedo et al. 2010).

Es preciso también tener en cuenta factores modificadores de carácter extra-laboral como los hábitos no saludables y características propias del puesto de trabajo que deben tenerse en cuenta para el diagnóstico de las enfermedades laborales.

Materiales y Método

Se realizó un estudio descriptivo de corte trasversal, (Valmi, D., Sousa, M., & Driessnack, I. 2007), el cual se efectuó en un momento determinado, considerando las variables y las relaciones entre las mismas. La población estuvo conformada por 180 sujetos, que se desempeñaban como conductores.

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo aleatorio estratificado, utilizando el programa estadístico STA, con un nivel de confianza del 95%, un error máximo aceptable del 5% y un porcentaje estimado de la muestra del 70% para un total de 126 sujetos. Se excluyeron a los sujetos que no firmaron el consentimiento informado, llevaran un tiempo laboral menor a 6 meses, laboraran menos de 6 horas diarias, estuvieran en tratamiento farmacológico con ototóxicos y presentaran patologías neurológicas.

Los investigadores recolectaron la información a través de consentimiento informado, anamnesis, valoración audiológica (audiometría Tonal), evaluación de la función respiratoria y análisis subjetivo de la voz mediante el Perfil Vocal de Wilson (Núñez y Suárez, 1998).

Se incluyó recolección de información de las variables sociodemográficas de la población y las características comunicativas que interesaban al grupo de investigación. El análisis de la información se realizó con el programa estadístico SPSS versión 20. Las consideraciones éticas del estudio fueron aprobadas por el comité de ética de la Universidad del Cauca y la Vicerrectoría de Investigaciones (VRI).

Resultados

Se encontró que la población estudio tuvo un promedio de edad de 39,8 años; en su mayoría hombres con un 98,4%; el 91,3% provenían de zona urbana; los sujetos pertenecían a un estrato 2 con un 60,3%; el 90,4% de los conductores tenían estudios hasta básica primaria y/o secundaria; el 73% llevaba trabajando entre 1 y 10 años, el 25% entre 10 y 20 años, un 1,6% ha laborado más de 20 años. Respecto a días de trabajo semanal, se encontró que el 80,2% trabajaba entre 6 y 7 días y el 29,8% entre 1 y 5; en cuanto a horas de trabajo diarias, el 77% trabajaban entre 8 y 12 horas, con un promedio de 9,40 horas diarias (Tabla 1).

En la tabla 2 se muestra el reporte de antecedentes otológicos, el 81,7% (103/126) de la población está expuesta a ruido en el trabajo, sin embargo, el 65,9% reporta “escuchar bien”; el 16,7% (21/126) refirió presentar tinnitus, el 9,5% (12/126) HTA, el 7,1% (9/126) otalgia y el 3,2 (4/126) presentó antecedentes familiares de pérdida auditiva.

Por otra parte, a pesar de que se analizaron todos los antecedentes respiratorios, los que se presentaron con mayor frecuencia fueron gripas en un 31% (39/126), seguido de enfermedades respiratorias 9,5% (12/126), rinitis 8,7% (11/126), sinusitis con un 5,6% (7/126).

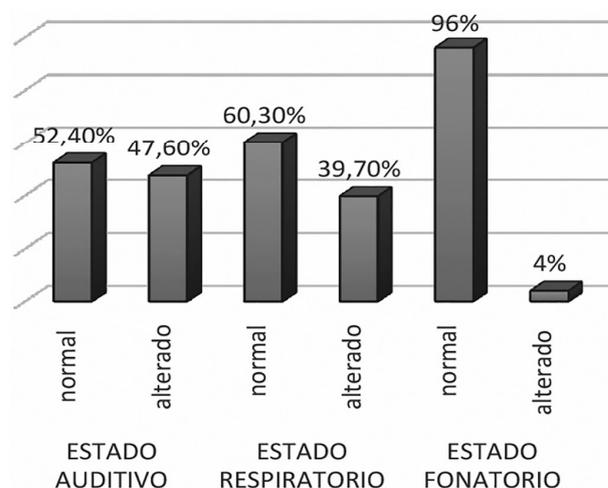
Tabla 1. Características sociodemográficas de la población

Variable	n = 126	%
Edad	Media ± DS	Min 20 – Max 63
18-28	39,82± 10,795	16,7
29-38	21	29,4
39-48	37	32,5
+ 49	41	21,4
	27	
Género		
Hombre	124	98,4
Mujer	2	1,6
Procedencia		
Urbana	115	91,3
Rural	11	8,7
Nivel educativo		
Básica primaria	27	21,4
Básica secundaria	87	69,0
Técnico/ Tecnológico	10	8,0
Universidad	2	1,6
Estrato Socioeconómico		
1	41	32,5
2	76	60,3
3	9	7,1
Trabajos diferentes a ser Transportador SI	76	60,3
Tiempo de trabajo como transportador (años)		
1 -10	92	73,0
11 -20	32	25,4
>20	2	1,6
Días trabajados		
1-3	1	0,8
4-5	24	29,0
6-7	101	80,2
Horas de trabajo diarias		
1-8	12	9,5
8-12	97	77,0
+12	17	13,5

En cuanto al estado auditivo, se observó que el 52,4% presentó umbral auditivo normal, mientras que un 47,6% reportó algún tipo de hipoacusia. Respecto al tipo y grado de hipoacusia se estableció que en mayor proporción se presentó la hipoacusia sensorial de grado leve 27%, sensorial grado moderado con un 7,9%, (Tabla 3).

El estado respiratorio que se observó con mayor frecuencia fue el normal con un 60,3% y alterado en un 39,7%. El estado fonatorio se presentó normalidad en un 96% y alterado en un 4% (Gráfica 1).

En cuanto a los factores de riesgo sociodemográficos que tuvieron relación con alteraciones auditivas, respiratorias, y fonatorias, se encontró que ser mayor de 30 años aumenta 5,1 veces el riesgo de tener pérdida auditiva; llevar más de 10 años como transportador incrementa el riesgo de alterar la función auditiva en 2,8 veces; trabajar más de 8 horas diarias como conductor aumenta el riesgo de padecer alteración auditiva en 2 veces. Al analizar el estado respiratorio y fonatorio en relación con variables sociodemográficas no se encontró asociación con el riesgo de padecer alteraciones en estos sistemas. El reportar antecedentes otológicos incrementa 3,3 veces la probabilidad de pérdida auditiva; tener antecedentes fonatorios aumenta 2,7 veces la probabilidad de sufrir alteración respiratoria; referir antecedentes fonatorios incrementa 3,5 veces el riesgo de presentar dificultades vocales (Tabla 4).

**Gráfica 1. Estado auditivo, respiratorio y fonatorio de la población a estudio**

Se estableció que el tener antecedentes otológicos incrementa 3,3 veces la probabilidad de pérdida auditiva; tener antecedentes fonatorios aumenta 2,7 veces la posibilidad de sufrir alteración respiratoria, y presentar antecedentes fonatorios incrementa en 3,5 veces el riesgo de padecer dificultades vocales (Tabla 5).

Tabla 2. Antecedentes Otológicos- respiratorio y fonatorios.

Antecedentes Otológicos	n = 126	%	Antecedentes respiratorios	n = 126	%	Antecedentes fonatorios	n = 126	%
Sordera Si	43	34.1	Enfer. respiratorias Si	12	9,5	dificultades Vocales Si	8	6.3
Ruido recreativo Si	17	13.5	traumas Si	2	1.6	Laringitis Si	8	6.3
Ruido en el trabajo Si	103	81.7	desviación de tabique Si	1	0.8	Faringitis Si	4	3.2
Ruido de que tipo Ninguno Continuo	23 103	18.3 81.7	Rinitis Si	11	8.7	Amigdalitis Si	10	7.9
Ant familiares de sordera Si	4	3.2	Sinusitis Si	7	5.6	Reflujo gastroesofágico Si	25	19.8
Otalgia Si	9	7.1	Gripas frecuentes Si	39	31.0	Estrés Si	60	47.6
Presenta mareos Si	5	4.0	Enfer. pulmonares Si	5	4.0	Fatiga al hablar Si	5	4.0
Otorrea Si	5	4.0	Asma Si No	3 123	2.4 97.6	Regurgitación Si	10	7.9
Tinnitus Si	21	16.7	Neumonía Si	1	0.8	Sabor amargo en la boca Si	16	12.7
Diabetes Si	6	4.8				Comezón en garganta Si	17	13.5
Hipertensión arterial (HTA) Si	12	9.5				Tos frecuente Si	15	11.9
Consume medicamentos Si	12	9.5				Dolor al pecho Si	8	6,4
Tratamientos otológicos Si	2	1.6				Dolor al tragar Si	3	2.4

Tabla 3. Tipo y Grado de hipoacusia

Variable		n	%
Válidos	Normal	66	52,4
	Conductiva leve	7	5,6
	Conductiva Moderada	1	0,8
	Neurosensorial leve	34	27,0
	Neurosensorial moderada	10	7,9
	Neurosensorial severa	2	1,6
	Mixta leve	3	2,4
	Mixta moderada	2	1,6
	Mixta severa	1	0,8
	Total	126	100

Tabla 4. Características sociodemográficas asociadas a las alteraciones auditivas, respiratorias y fonatorias

	Estado Auditivo		Estado Respiratorio		Estado Fonatorio	
	NORMAL N (%)	ALTERADO OR (IC95%) N (%)	NORMAL N (%)	ALTERADO OR (IC95%) N (%)	NORMAL N (%)	ALTERADO OR (IC95%) N (%)
Edad						
≤ A 30 Años	24 (80,0)	6 (20,0) 1,00	20 (66,7)	10 (1,0056)	30 (100)	0 (0) 1,00
> De 30 Años	42 (43,8)	54 (56,2) 5,1 (1,9-3,7)	(58,3)	40 (41,7) 1,4 (0,6-3,3)	91 (94,8)	5 (5,2) 1,0 (1,0-1,1)
Años Laborados						
≤ A 10 Años	26 (70,3)	11 (29,7) 1,00	26 (70,3)	11 (29,7) 1,00	37 (100)	0 (0) 1,00
> De 10 Años	40 (44,9)	49 (55,1) 2,8 (1,2-5,7)	50 (56,2)	39 (43,8) 1,8 (0,8-4,1)	84 (94,4)	5 (5,6) 1,0 (0,1-1,1)
Horas Diarias Laboradas						
≤ A 8 Dias	38 (61,3)	24 (38,7) 1,00	40 (64,5)	22 (35,5) 1,00	59 (95,2)	34 (0,8) 1,00
> De 8 Dias	28 (43,8)	36 (56,2) 2,0 (1,0-4,1)	36 (56,2)	28 (43,8) 1,4 (0,6-2,8)	62 (96,9)	2 (3,1) 0,6(0,1-3,9)

Tabla 5. Factor de riesgo (antecedentes otológicos, respiratorios y fonatorios) asociados a las alteraciones auditivas y respiratorias y fonatorias

Variable	Estado Auditivo		Estado Respiratorio		Estado Fonatorio	
	NORMAL N (%)	ALTERADO OR (IC 95%) N (%)	NORMAL N (%)	ALTERADO OR (IC 95%) N (%)	NORMAL N (%)	ALTERADO OR (IC 95%) N (%)
Antecedentes Otológicos						
NO	55 (60,4)	36 (39,6) 1,00				
SI	11 (31,4)	24 (68,6) 3,3 (1,4 7,6)				
Antecedentes Respiratorios						
NO			55 (63,2)	32(36,8) 1,00	84 (96,6)	3 (3,4) 1,00
SI			21 (53,8)	18 (46,2) 1,4 (0,6-3,18)	37 (94,9)	2 (5,1) 1,5 (0,2-9,4)
Antecedentes Respiratorios						
NO			59 (67,8)	28 (32,2) 1,00	85 (97,7)	2 (2,3) 1,00
SI			17(43,6)	22 (56,4) 2,7 (1,2-5,9)	36 (92,3)	3 (7,7) 3,5(1,5 – 7,2)

Discusión

De la población estudio el 73% lleva trabajando entre 1 y 10 años y el 27% más de 10 años, un 80,2% trabajaban entre 6 y 7 días por semana; en cuanto a las horas de trabajo diarias, el 77% laboraban entre 8 y 12 horas; los datos encontrados en la actual investigación coinciden con los resultados de Chinchilla y Mejías (1992) en los cuales de 147 conductores, el 78,6% trabajaron más de seis años como conductores, el 89% reportó que entre 6 y 7 días por semana y el 78,5% entre la 9 y 16 horas diarias. Esto se podría explicar porque los transportadores tienen jornadas laborales diferentes y cuyos ingresos son directamente proporcionales a las horas trabajadas, la necesidad de cubrir su sustento económico ocasiona que dichas jornadas sean 1.5 veces más extensas.

Por otro lado, se observa que la autopercepción de los transportadores de tener pérdida auditiva era del 34,1%, el 16,7% refirieron presentar tinnitus, el 7,1% dolor de oído y el 23,1% sensación de oído tapado. Estos resultados concuerdan con la investigación realizada por Lacerda (2011) quien refiere que los problemas que afectan la audición, muestran que el 66,6% de los conductores reportaron dificultades para oír, el 29,2% tinnitus y el 12,3% plenitud ótica; situación que se podría explicar porque los transportadores presentan extensas jornadas laborales, las cuales superan las 8 horas diarias, donde están expuestos a ruido de tipo continuo que sobrepasa los 85 dBspl. Al respecto la resolución 1792 de 1990, indica que los valores límites permisibles para exposición ocupacional al ruido en 8 horas de trabajo son 85 dBspl. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Salud, 1990).

Respecto a los antecedentes respiratorios, se encontró un porcentaje de gripas de 31% y enfermedades respiratorias con un 9,5%, entre estas rinitis con 8,7%. Se observó que haber sufrido rinitis aumenta en 4,6 veces la probabilidad de padecer alteración respiratoria, datos que concuerdan con el estudio realizado por Bener Abdulbary (1997), en el que muestra que los conductores presentaron 2,19 veces más prevalencia y riesgo de padecer síntomas y alteraciones respiratorias

debido a la contaminación atmosférica. Así mismo a nivel nacional, en un estudio realizado en Bogotá por Chaparro y Guerrero (2001), las alteraciones respiratorias superaban el 35%, las cuales se asociaron a la contaminación ambiental de la ciudad, debido en gran parte a las emisiones de gases provenientes de los vehículos.

Estudios hechos en la ciudad de Popayán por la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC (2009), indican altos niveles de contaminación atmosférica, monóxido de carbono (CO) con 68,3 partes por millón (ppm); según la Resolución 601 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial (2006), el nivel máximo permitido es de 35 ppm, a pesar de que las mediciones fueron solamente una caracterización general de la zona, las alteraciones respiratorias presentadas en los transportadores podría tener relación con dicha contaminación, ya que se encuentran expuestos al CO en sus jornadas laborales.

Los antecedentes fonatorios relevantes fueron la exposición a cambios de temperatura con 62,7% y dificultad en la voz por el clima en un 30,2%, al relacionar estos antecedentes con la probabilidad de alterar la función vocal, se encontró que el estar expuestos a cambios climáticos aumenta en 3,6 veces la probabilidad de padecer alteraciones fonatorias, lo que concuerda con el estudio de Sánchez., et al (2004) en el cual se reporta que los conductores en las ciudades están sometidos a cambios de temperatura, situación similar a la de Popayán, ya que por su ubicación geográfica posee gran variabilidad climática (Ruiz, 2011). Un grado de humedad excesivo se relaciona con aumento en la incidencia de alergias, la tos irritativa, las mucosidades y la disfonía, lo que puede ocasionar molestias a nivel laboral.

Al relacionar los antecedentes fonatorios con la función respiratoria, se encontró que el tener dichos antecedentes, aumenta en 2,7 veces la probabilidad de sufrir problemas respiratorios, ya que para Botero (2012), la inhalación de contaminantes del medio laboral produce cambios en las cualidades de la voz, causando alteración en los tiempos de la mecánica respiratoria, inspiración y espiración.

Se encontró un 47,6% con alteraciones de la audición, que, al estimar la relación entre dos grupos de edad de los transportadores, los resultados muestran que el ser mayor de 30 años aumenta el riesgo de tener pérdida auditiva en 5,1 veces; lo anterior se relaciona con lo expresado por Gaynés (2010), al indicar que la edad es un factor importante, ya que la presbiacusia es un proceso degenerativo natural de la capacidad auditiva y que inicia a los 30 años en promedio. Lo anterior podría explicar que existe un riesgo mayor de hipoacusia en los transportadores mayores de 30 años de edad.

Al analizar el estado auditivo de los transportadores según tiempo laboral en dos grupos poblacionales, el 55,1% de las personas que llevan más de 10 años laborando como transportador tienen hipoacusia, además se indica que el llevar más de 10 años trabajando como transportador, aumenta el riesgo de alterar la función auditiva en 2,89 veces. Los anteriores resultados se compararon con una investigación realizada por Querales (2000) en la que las alteraciones de audición en la muestra estudiada fueron del 40%, las cuales se reduce al 10%, en pacientes que llevan menos de 10 años trabajando y se aumenta en un 70% en personas que llevan más de 10 años; aunque es difícil afirmar que las lesiones auditivas sean de carácter ocupacional, constituyen un buen indicador. Por otra parte, los niveles de ruido a los que están expuestos los conductores, sumados a la falta de protección, causarían algún tipo de lesión auditiva o extra auditiva a largo plazo.

Al comparar antecedentes otológicos con alteraciones auditivas, el 68,6% de los transportadores que los presentaron tuvieron hipoacusia, tener antecedentes otológicos incrementa en 3,33 veces la probabilidad de padecer alteraciones auditivas. Dentro de los antecedentes otológicos, los sujetos que presentaron tinnitus, el 76,2%, presentaron algún tipo de hipoacusia, lo que indica que el tener tinnitus incrementa en 4,4 veces la probabilidad pérdida auditiva. Esto coincide con el estudio realizado por Relanzón (1992), en el cual el 76% de los individuos que presentaron pérdida auditiva, se acompañaba de acufeno de tonalidad aguda producto de su exposición al ruido. Por otro lado, Cenjor (2013), menciona que, en los primeros

periodos de disposición del deterioro auditivo inducido por ruido, el sujeto percibe sonidos en sus oídos de tonalidad aguda (tinnitus) y disminución de la audición (hipoacusia), más adelante estos síntomas se hacen ya definitivos y no se interrumpen ni siquiera después de periodos prolongados en ausencia de ruido.

Finalmente se encontró la presencia de muchos antecedentes, síntomas, signos y hábitos nocivos, los cuales afectan las funciones comunicativas de los sujetos de manera individual. Igualmente, al analizar estos factores de riesgo en la población total, muchos de ellos presentaron asociación con las alteraciones comunicativas; por lo tanto, se deben tener en cuenta de manera general.

Conclusiones

La mayoría de los conductores son hombres con un 98,4% (124/126) respecto a la edad se identificó que el valor promedio fue de 39,8 años siendo la edad mínima 20 años y la máxima 63 años, en cuanto a las características comunicativas de la población a estudios de antecedentes otológicos, respiratorios y fonatorios se presentaron en todos los trabajadores en proporciones bajas.

La prevalencia de la hipoacusia de los conductores es de 47,6% siendo la hipoacusia neurosensorial la más frecuente, por otro lado, se encontraron alteraciones en el patrón respiratorio específicamente a nivel de tipo costal superior, en el estado fonatorio la mayoría de la población presentó normalidad.

En cuanto a la relación de los factores sociodemográficos con significancia estadística para alterar la audición, fueron la edad, tiempo laborado y horas de trabajo diarias; la hipoacusia se presentó en mayor porcentaje en los conductores que tenían mayor edad laboral y cronológica. En cuanto a los factores de riesgo sociodemográficos no tuvieron significancia con la aparición de las alteraciones respiratorias y fonatorias.

En la relación de los factores comunicativos, se encontró que los antecedentes otológicos tienen significancia

para causar hipoacusia. La presencia de antecedentes otológicos (otitis, otalgia, tinnitus), incrementa la probabilidad de padecer hipoacusia. Respecto al factor de riesgo con significancia estadística de presencia de alteración respiratoria fue tener antecedentes como rinitis y gripas frecuentes. Además, el tener antecedentes fonatorios aumenta la probabilidad de alteraciones respiratorias, por otro lado, los antecedentes fonatorios que tuvieron relación con dicha alteración fue la tos y el estar expuestos a polvo y cambios climáticos.

Se recomienda incorporar Fonoaudiólogos en las empresas de transporte público urbano para realizar acciones en salud laboral que permitan mejorar la salud comunicativa en sus trabajadores.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad del Cauca, a la Vicerrectoría de Investigaciones y a la Empresa de Transportes donde se realizó el estudio.

Referencias

- Bener, A., Brebner, J., Atta, M., Gomes, J., Ozkaragoz, F. & Cheema, M. (Marzo de 1997).** Respiratory symptoms and lung function in taxi drives and manual workers. *Physical Aerobiology*, 13(1), 1-15. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007/BF02694785>
- Botero, T. (2012).** Utilización de la voz como un instrumento primordial en la actividad profesional. En enlace terapéutico. Recuperado de <http://enlaceterapeutico.com/component/jevents/icalrepeat.detail/2012/11/17/659/30%7C16%7C14%7C15%7C25%7C20/el-uso-adeecuado-de-la-voz>
- Campo, C., Cárdenas, Acosta, I, García, C, Montilla & Mosquera, M. (2013).** Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. *Revista Areté*, 13 (1) 119-13.
- Campo, C., et al. (2010).** Características de la voz y respiración en seis pacientes con tuberculosis pulmonar. *Revista Areté*. 10. (1) 50-57.
- Cenjoy, C. (2013).** Exploración Auditiva. En Libro Blanco Sobre La Presbiacusia (pp. 47-53). Comité Científico GAES. Recuperado de http://www.lacomunidadpublicitaria.com/files/field/file/libro_presbiacusia_ok.pdf
- Chaparro, P., & Guerrero, J. (2001).** Condiciones de trabajo y salud en conductores de una empresa de transporte público urbano en Bogotá D.C. *Salud pública* 3(2), 171-187. Recuperado de: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/viewFile/18674/19570>
- Chinchilla, M., Mejías, L., & Solano, L. (1992).** Proyecto modificación del comportamiento de los conductores. Perfil socio-laboral de cuatro grupos de conductores. (Trabajo de grado). Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/pela/pl-000016.pdf>
- Corporación Autónoma Regional del Cauca-CRC. (2009).** En Corporación Autónoma Regional del Cauca. Recuperado de http://www.crc.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=225&Itemid=128
- Gaynés, P. (2010).** Hipoacusia laboral por exposición a ruido. Evaluación clínica y diagnóstico. En Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. Recuperado de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_287.pdf
- Lacerda, A., & Figueredo, G. (2011).** Hallazgos audiológicos y denuncias relacionadas con la audición de los conductores de autobuses urbanos. 15(2). Recuperado de <http://www.Scielo.Br/Pdf/Rsb/V15n2/3.Pdf>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Abril 04 de 2006).** Resolución n° 0601. Bogotá: Boletín Oficial Ministerio.
- Ministerio de la Protección Social de Colombia (2006).** Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido en el Lugar de Trabajo (GATI-HNIR). Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/documentos%20y%20publicaciones/gatiso%20hipoacusia%20neurosensorial>.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad social y de Salud (1990, mayo 3).** Resolución 001792. Bogotá: Boletín Oficial Ministerio.
- Núñez, F., & Suárez, C. (1998).** Manual de evaluación y diagnóstico de la voz. Recuperado de https://books.google.es/books?id=yzwymZzab0wC&pg=PA3&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false
- Querales, W. (2000).** Condiciones de salud y régimen laboral de los conductores de la empresa Metrobus Lara C.A

Barquisimeto. Recuperado de http://bibmed.ucla.edu.ve/cgiwin/be_alex.exe?Autor=Pinto+Querales,+William+Alfredo&Nombrebd=bmucla

Relanzón, J. (1992). Validez de los Test predictivos de la fatiga auditiva en la prevención del trauma acústico. (Tesis doctoral). Universidad Complutense, Madrid, España. Recuperado de <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19911996/D/0/AD0013401.pdf>

Ruiz, F., et al. (2011). Nuevos escenarios de cambio climático en Colombia 2011-2100. Recuperado de http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022964/documento_nacional_departamental.pdf

Sánchez, M., & Forero, S. (2004). Estudio de las Condiciones de Trabajo. (Trabajo de grado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. 2004. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis164.pdf>

Valmi, D., Sousa, M., & Driessnack, I. (2007). Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: diseños de investigación cuantitativa. *Rev Latino-am Enfermagem*, 15 (3). Recuperado de http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/es_v15n3a22.pdf