

## PREVALENCIA DE LA PÉRDIDA AUDITIVA Y DE LAS ALTERACIONES DE LA VOZ EN LOS TRABAJADORES DE LAS EMPRESAS DEL BARRIO GIRARDOT DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA 2004-2005

L. Y. López Chaparro\*, F. Mantilla McCormick, L. Turán Charris,  
L. Almanza Jaimes, J. Castillo Pimienta, L. Chanagá Sierra,  
M. Fernández Joya, A. Guerrero García, M. Jiménez Rueda\*\*,  
Universidad de Santander\*\*\* U.D.E.S.

### Resumen

La presente es la síntesis de un estudio descriptivo de corte transversal realizado a 92 trabajadores de 32 empresas del barrio Girardot y su zona de influencia, con el fin de determinar la prevalencia de la pérdida auditiva y de las alteraciones de la voz, en los trabajadores de las industrias del barrio Girardot y su zona de influencia, a partir de la identificación de factores de riesgo y enfermedad profesional mediante la medición del ruido (sonometría), en cada una de las empresas, aplicación de una encuesta a cada uno de los trabajadores y de pruebas respectivas para audición (otoscopia, audiometría tamiz, previo reposo auditivo) y para voz (espirometría y examen del comportamiento vocal).

**Palabras clave:** índices de prevalencia, factores de riesgo, pérdida auditiva, alteraciones de la voz, trabajadores, industria, ruido.

### Abstract

The present synthesis is from a descriptive transversal study carried out to 92 workers of 32 businesses of a neighborhood in Girardot and its zone of influence, in order to determining the prevalence of the audition loss and of the alterations of the voice, in the workers of the industries of the neighborhood in Girardot and its zone of influence, from the identification of risk factors and work illness by measure the noise (sonometry), in each one of the businesses, application of a survey to each one of the workers and respective tests for hearing (otoscopy, audiometry sieve, previous auditory rest) and for voice (espirometry and exam of the vocal behavior).

**Keywords:** indices of prevalence, factors of risk, auditory loss, alterations of the voice, industrious, industry, noise.

\* Médico-Epidemiólogo. Fonoaudióloga-Especialista en Gerencia de Servicios de Salud.

\*\* Estudiantes de último año del programa de fonoaudiología de la Universidad de Santander, UDES.

\*\*\* fonoaudiología@udes.edu.co

## INTRODUCCIÓN Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A partir del año 2003 la Universidad de Santander UDES se interesó por indagar y realizar un diagnóstico de la situación de salud del barrio Girardot y sus zonas de influencia de la ciudad de Bucaramanga (Santander - Colombia) en el proyecto titulado “PROYECTO DE DIAGNÓSTICO DE SALUD DEL BARRIO GIRARDOT”, en dicho estudio se examinó la situación socio-demográfica y de saneamiento básico ambiental de la población, la morbilidad de patologías motoras y sensitivas y la presencia de diferentes factores de riesgo. Al analizar los resultados de este estudio, el 74,1% de las mujeres y el 57,8% de los hombres refirieron discapacidad sensitiva para oír, sumado a un sector altamente industrializado donde funcionan pequeñas y medianas empresas con diversas actividades comerciales como mecánica industrial, mecánica automotriz, metalúrgica, calzado, carpintería, entre otras para su funcionamiento, las empresas del barrio Girardot y sus zonas de influencia de la ciudad de Bucaramanga emplean gran cantidad de fuerza de trabajo, donde los trabajadores, se encuentran expuestos a una serie de riesgos, tales como los físicos, los químicos, los mecánicos y los ergonómicos. Estos riesgos pueden resultar nocivos para la salud de los trabajadores por su tiempo de exposición o por su inadecuado manejo dentro del contexto laboral, sumado a las diversas actividades extralaborales que de alguna forma también son factores coadyuvantes al deterioro de la salud. Según la OMS el ruido es en la actualidad el riesgo laboral de mayor prevalencia.

Datos a nivel mundial arrojan que en países desarrollados como Italia y España el ruido es la primera causa de morbilidad laboral y en Estados Unidos hay más de 35 millones de personas expuestas en sus trabajos al ruido; a nivel de Latinoamérica el Instituto Venezolano de Seguros Sociales afirma que la hipoacusia laboral es la primer causa de

morbilidad en los trabajadores, en Colombia el 30% de los obreros trabajan en ambientes ruidosos, la mayoría de ellos sin protección y es reportada como la primera causa de morbilidad laboral por el Centro de Atención en Salud Ocupacional del Seguro social en Medellín. Además los diferentes riesgos profesionales pueden originar patologías laríngeas y alterar el buen funcionamiento del sistema fonatorio. Tanto la pérdida de la audición como las alteraciones de la voz pueden estar presentes en los trabajadores de las empresas del barrio Girardot y sus zonas de influencia, motivo por el cual, surge la necesidad de caracterizar las condiciones auditivas en los trabajadores de las diferentes empresas, además de indagar por las características vocales.

## OBJETIVO

Determinar la prevalencia de la pérdida auditiva y de las alteraciones de la voz, en los trabajadores de las industrias del barrio Girardot y su zona de influencia.

## MARCO DE REFERENCIA

- Factores de Riesgo y enfermedad profesional.
- Disfonías de la vida moderna y patología de voz causadas por exposición a factores de riesgo.
- El ruido y sus efectos en la salud.
- Ley 100 de 1993.

### *Materiales y Métodos*

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en 92 trabajadores de 32 empresas del barrio Girardot y su zona de influencia. La recolección de datos se dividió en tres sesiones. En la primera sesión se realizó medición del ruido (sonometría), en cada una de las empresas, bajo la dirección de la Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB. En la segunda sesión se aplicó encuesta a cada uno de los traba-

jadores, la cual contemplaba datos como edad, género, ocupación laboral, antecedentes socioacústicos (exposición a ruidos no laborales), antecedentes nosoacústicos y ficha de hábitos y síntomas vocales. En la última sesión se aplicaron las pruebas respectivas para audición (otoscopia, audiometría tamiz, previo reposo auditivo) y para voz (espirometría y examen del comportamiento vocal). La recolección de la información estuvo a cargo de un fonoaudiólogo, un técnico operativo de la CDMB y estudiantes de último año del programa de fonoaudiología UDES. Para disminuir el sesgo y asegurar el secreto de la información, por consideraciones éticas se aplicó el instrumento de forma anónima. La población de referencia, estuvo constituida por 47 empresas. El procedimiento para el cálculo del tamaño muestral se llevó a cabo en el programa Epi-info 2002, mediante la estimaciones proporcionales con un nivel de confiabilidad del 95% y un valor de  $p = 0.5$ , previa invitación y aceptación de las empresas.

## RESULTADOS

### *Caracterización de la población*

De los 92 trabajadores evaluados el 89% (82) pertenecen al género masculino y el 11% (10) al género femenino. La edad mínima fue de 14 años y la máxima de 67 años, con una media de 37 años. De las 32 empresas, el 46% (15) pertenecen a mecánica automotriz, el 22% (7) mecánica industrial, el 13.3% (4) metalúrgica, el 6,25% (2) calzado y carpintería y el 3,1% (1) a gases industriales y fibra de vidrio.

### *Niveles de ruido: Sonometría*

La sonometría osciló entre 7,3 dB y 96,8 dB, con una media de 79,3dB. En el 89.8% de las empresas El ruido producido se encontró por encima de 75dB, lo que demuestra una alta exposición al ruido permisible de tolerancia humana.

### **Resultados audiológicos**

De las siete actividades económicas agrupadas se evidencia que en las empresas de mecánica industrial y automotriz el 65% (26) de los trabajadores presenta algún grado de pérdida auditiva en oído izquierdo y el 65,9% (29) en oído derecho. De acuerdo al género, el masculino evidencia un 50% (41) pérdida auditiva en oído derecho y un 47% (39) en oído izquierdo, el género femenino reporta un 10% (1) con pérdida auditiva. A nivel de síntomas auditivos el género masculino manifestó en un 15% haber presentado otalgia, el 27% prurito, el 7% sensación de plenitud auricular y un 6% todos los síntomas auditivos, en contraste con el género femenino que el 10% manifestó haber presentado otalgia, el 30% prurito y otro 30% sensación de plenitud auricular. Según la actividad económica en las empresas, la de calzado reportó en un 20% haber presentado prurito y otro 20% sensación de plenitud auricular, en carpintería el 40% manifestó prurito, en mecánica industrial el 18% otalgia, otro 18% prurito y un 14% sensación de plenitud auricular, en metalúrgica un 20% manifestó otalgia, un 40% prurito, en gases industriales un 50% prurito y el otro 50% todos los síntomas, al igual que en fibra de vidrio. A nivel de antecedentes socioacústicos, un 36.9% referenció la exposición a actividades extralaborales caracterizadas por ser de riesgo auditivo y un 15.2% presenta pérdida auditiva.

### **Resultados vocales**

En la ficha de hábitos y síntomas vocales se detectó en el género masculino que los más notorios fueron la rasquiña en un 94%, sensación de cuerpo extraño un 91% y ardor en un 90%. En el género femenino, resequedad en un 13%, carraspeo y ardor en un 12%. En los hábitos los de mayor frecuencia fueron la combinación de alimentos fríos y calientes en un 87% (80) de los trabajadores, de los cuales un 86% (69) presenta normalidad en el

timbre, un 14% (11) el timbre es áspero y el 30% (24) tiene alteración en el tono, siendo el más frecuente el tono agravado en un 88% (21). El 42% de los trabajadores han fumado, de estos el 3,2% presenta alteración en el timbre de la voz, el 12% en el tono y el 3,6% ataque vocal. Del 72% que han consumido bebidas alcohólicas, el 9% presenta alteración en el timbre, el 19% en el tono y un 6% ataque vocal.

La prueba con el espirómetro se realizó con oclusión y sin oclusión nasal, encontrándose según el género, que en el 32,92% de los hombres la capacidad vital sin oclusión está por debajo de los dos litros y el 7,31% se encuentra por encima de los seis litros, en las mujeres el 90% está por encima de los seis litros. Respecto a la capacidad vital con oclusión el 37,8% de los hombres se encuentra por debajo de los dos litros y el 1,21% por encima de los seis litros y en las mujeres el 70% presenta valores por debajo de los dos litros. El tiempo máximo de fonación osciló entre 5 y 22 segundos, con una media de 14 segundos y una desviación de 4.5 segundos. En los hombres el 100% se encuentra dentro de los límites normales (15-20seg.) y las mujeres el 80% por fuera del valor estándar (14,3 seg.). En el comportamiento fono respiratorio se registró que el 33% de los hombres tiene un tipo respiratorio costal superior, un 62% costo diafragmático y 5% abdominal. El 50% de las mujeres presenta un tipo respiratorio costo diafragmático, el 30% costal superior y el 20% abdominal.

El 90% de los hombres tiene un modo respiratorio nasal y el 10% bucal en reposo, al igual que en las mujeres, en contraste con el modo respiratorio en fonación que en los hombres el 81% presenta modo nasal-bucal, el 19% bucal-bucal y en las mujeres el 90% tiene un modo nasal-bucal. La frecuencia respiratoria osciló entre 1 segundo y 24 segundos. En el género masculino el 38% tiene una frecuencia respiratoria mayor a 18 segundos, el 33% menor a 18 segundos y el 29% igual a 18

segundos, con respecto a las mujeres el 70% es menor a 18 segundos, el 19% igual a 18 segundos y el 11% mayor a 18 segundos. La duración del soplo fonatorio osciló entre 3 y 30 segundos, con una media de 15 segundos y una desviación de 4,89 segundos. El 54% de los hombres reportó una duración menor a 15 segundos, el 40% mayor a 15 segundos y el 6% igual a 15 segundos, en las mujeres el 70% menor a 15 segundos, el 20% mayor a 15 segundos y el 10% igual a 15 segundos. En las cualidades de voz, el 26% de los trabajadores, presenta alteración en el tono de la voz, de lo cual el 88% tiene un tono agravado y el 12% agudizado. El 27% de los hombres presenta un timbre de voz alterado, representado por el 17% en hombres y el 10% en mujeres. El 37,8% de los hombres y el 10% de las mujeres utilizan el resonador laríngeo, lo que equivale al 43,9% del total de la población. El 3,65% de los hombres presenta golpe glótico fuerte y el 7,31% golpe glótico suave, en las mujeres 20% presenta golpe glótico suave, lo que indica que el 12% de los trabajadores presenta ataque vocal inadecuado.

## DISCUSIÓN

La pérdida auditiva como consecuencia del ruido ha sido reconocida por la Organización Mundial de la Salud como la enfermedad laboral más prevalente e irreversible. Los resultados del presente estudio revelan que la prevalencia de la pérdida auditiva en los trabajadores del barrio Girardot, es bastante alta (50% en hombre y 10% en mujeres), asociado a los altos niveles de ruido por exposición, a la jornada laboral, donde el 94% de los trabajadores, se ocupa tiempo completo (8-10 horas diarias) y lleva en promedio 1-2 años de antigüedad en la empresa y además un 78% no hace uso de elementos de protección personal, por disposición particular y/o porque la empresa no suministra la dotación, aumentando el riesgo de presentar un daño auditivo a corto, mediano y largo plazo. Tales resultados son coincidentes con estudios a nivel internacional y nacional, los cua-

les reflejan que en Europa un tercio de la población total está expuesto a elevados niveles de ruido y en Colombia un 30%. La alteración de voz es baja (27% alteración en timbre, 26% en tono, 12% golpe glótico), con relación a la exposición del riesgo físico y a otros riesgos evidenciados como los de tipo químico, mecánico y ergonómico. Pocos estudios permiten realizar la comparación a nivel general.

La conveniencia y utilidad del estudio que se presenta, radica precisamente, que con los resultados obtenidos, se puede entender la magnitud del problema existente en estas empresas; teniendo así un punto de partida para la instauración de una Política de Salud Ocupacional que controle el ambiente, tanto la fuente como en el medio, realice controles audiométricos periódicos en los trabajadores, exija la utilización de elementos de protección personal, propendiendo siempre por mantener el más alto nivel de seguridad y bienestar físico, mental y social de cada uno de los trabajadores.

## REFERENCIAS

- Audiología Hoy. Revista Colombiana en Audiología. Volumen 3. Mayo de 2005. Modelo de vigilancia epidemiológica para la conservación auditiva.
- Morata, T. (1993). Effects of occupational exposure to organic solvents and noise hearing. Scan J. Work Environ Health.
- Rengifo, Fernando. (2001). Manual de salud ocupacional para fonoaudiólogos.
- Universidad de Antioquia. Facultad Nacional de Salud Pública. Evaluación ambiental de ruido en ECOPETROL. Complejo Industrial de Barrancabermeja. Medellín. 1994.