

EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE SALUD OCUPACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN AUDITIVA

*Eliana Marcela Ospina Vanegas, María Clara Villegas Echeverri,
Cindy Milena Pájaro López¹*

PALABRAS CLAVES

Salud ocupacional, protección auditiva, VECA, audiometría, trauma acústico, patologías auditivas

RESUMEN

Las patologías auditivas asociadas al trabajo, y en particular aquéllas que directamente afectan la calidad de vida del trabajador, merecen una pródiga atención en cuanto al cuidado del órgano comprometido y las medidas preventivas que evitan su aparición o progresión. La exposición por más de ocho horas a ruidos superiores a 85 decibeles² se ha relacionado con la aparición temprana de problemas auditivos que pueden llegar incluso a hipoacusias profundas. En este artículo se analiza la aplicación del VECA³ en la empresa DUCON a la luz de lo anteriormente expuesto.

INTRODUCCIÓN

Epidemiología⁴

Los datos epidemiológicos que se reseñan en Colombia sobre enfermedades ocupacionales son escasos. Sin embargo, se ha calculado una incidencia para este país, entre los años 1985-2000, como aparece descrito en las tablas 1 y 2 y gráficas 1 - 3.

SEXO	ENFERMEDAD	EDAD			
		0 - 14	15 - 44	45 - 60	>60
HOMBRES	Neumoconiosis	0	172	492	590
	Enfermedad respiratoria crónica	8	344	3.686	3.550
	Alteraciones musculoesqueléticas	62	1.488	982	118
	Cáncer	0	9	294	590
	Alteraciones neuropsiquiátricas	0	86	246	60
	Intoxicaciones por plagicidas	8	9	24	12
	Otras intoxicaciones	8	42	98	30
	Dermatosis	20	530	546	24
	Hipoacusia inducida por el ruido	0	354	3.778	1.112
MUJERES	Neumoconiosis	0	0	144	108
	Enfermedad respiratoria crónica	4	450	960	108
	Alteraciones musculoesqueléticas	128	1.080	960	36
	Cáncer	0	0	24	18
	Alteraciones neuropsiquiátricas	0	90	240	36
	Intoxicaciones por plagicidas	9	9	24	7
	Otras intoxicaciones	9	18	48	18
	Dermatosis	48	830	1.118	26
	Hipoacusia inducida por el ruido	0	16	254	62

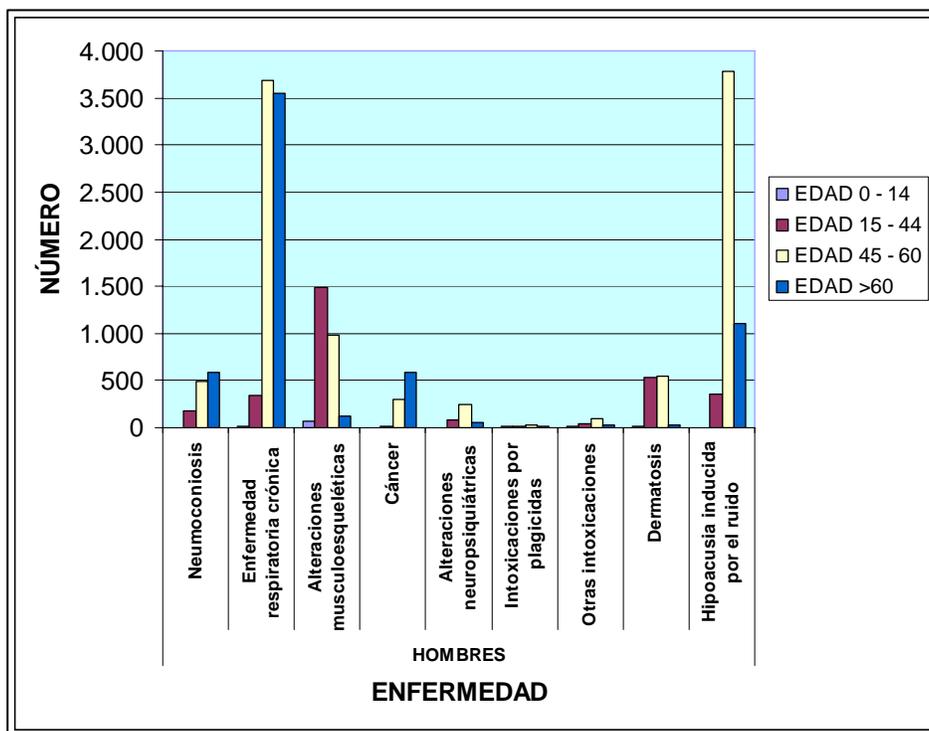
Tabla 1. Incidencia de enfermedades ocupacionales por edad y sexo (por millón de habitantes)

¹ Estudiantes del noveno semestre de Fonoaudiología de la Fundación Universitaria María Cano

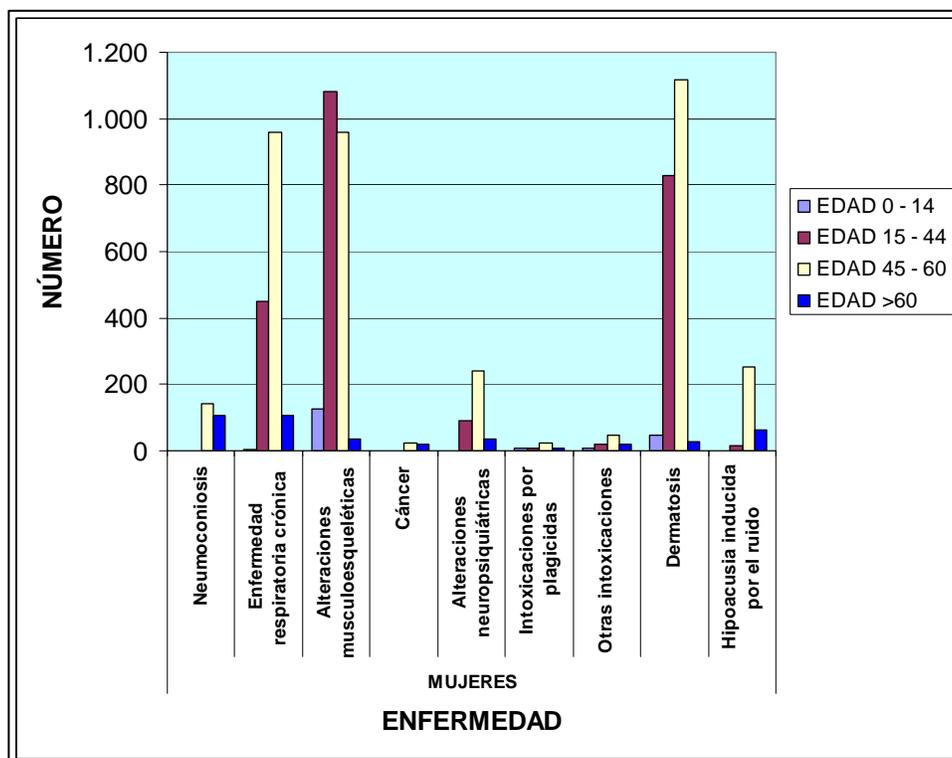
² <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normasNorma1.jsp?i=6305>

³ VECA es el conjunto de actividades encaminadas a identificar las características de las enfermedades profesionales previniendo los factores de riesgo

⁴ http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642003000300003&lng=pt&nrm=iso



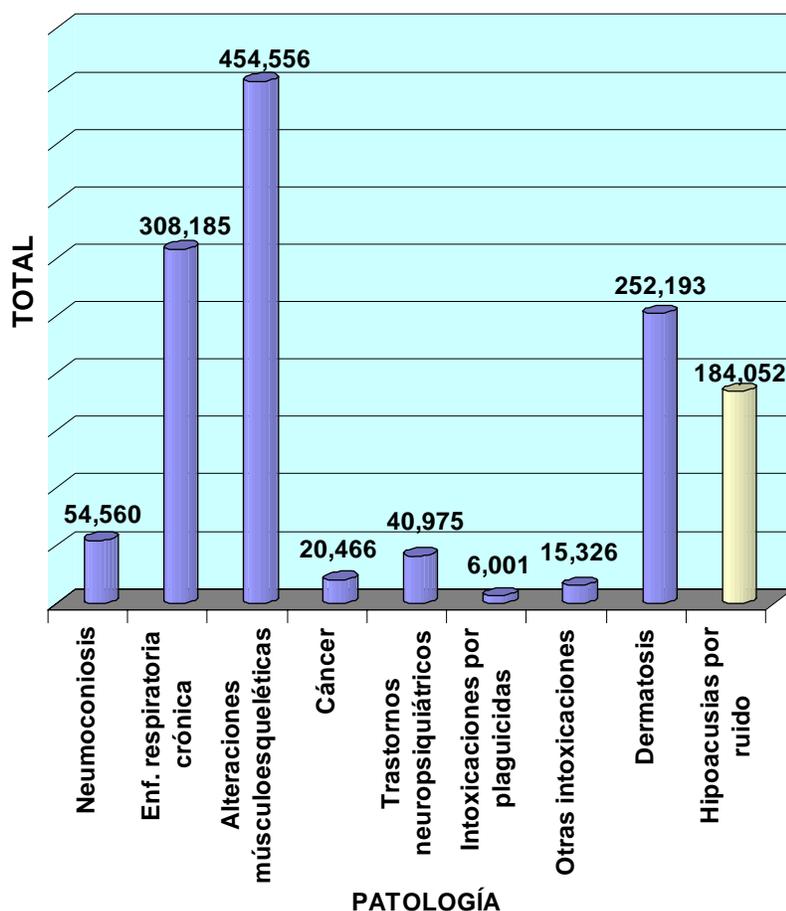
Gráfica 1. Relación entre enfermedades ocupacionales y edad. Hombres colombianos (por millón de habitantes). Años 1985-2000



Gráfica 2. Relación entre enfermedades ocupacionales y edad. Mujeres colombianas (por millón de habitantes). Años 1985-2000

ENFERMEDAD OCUPACIONAL									
AÑO	Neumoconiosis	Enfermedad respiratoria crónica	Alteraciones musculoesqueléticas	Cáncer	Trastornos neuropsiquiátricos	Intoxicaciones por plaguicidas	Otras intoxicaciones	Dermatosis	Hipoacusias por ruido
1985	2,753	15,396	23,667	1,011	2,074	316	791	13,001	9,054
1986	2,827	15,797	24,288	1,039	2,129	327	810	13,345	9,292
1987	2,902	16,229	24,903	1,067	2,185	330	830	13,688	9,541
1988	2,978	16,659	25,510	1,096	2,242	337	850	14,028	9,800
1989	3,055	17,110	26,111	1,127	2,300	344	870	14,370	10,076
1990	3,140	17,605	26,736	1,161	2,362	351	892	14,732	10,385
1991	3,227	18,122	27,368	1,197	2,428	360	914	15,101	10,712
1992	3,319	18,671	28,019	1,235	2,497	368	937	15,485	11,066
1993	3,414	19,243	28,666	1,274	2,567	376	961	15,870	11,440
1994	3,511	19,836	29,307	1,315	2,639	385	986	16,257	11,830
1995	3,614	20,470	29,949	1,362	2,715	393	1,011	16,652	12,250
1996	3,722	21,130	30,618	1,408	2,795	403	1,037	17,061	12,697
1997	3,840	21,849	31,322	1,460	2,880	413	1,066	17,580	13,193
1998	3,961	22,588	32,010	1,514	2,966	423	1,095	17,913	13,708
1999	4,084	23,346	32,696	1,570	3,053	433	1,123	18,339	14,233
2000	4,213	24,134	33,386	1,630	3,143	442	1,153	18,771	14,775
TOTAL	54,560	308,185	454,556	20,466	40,975	6,001	15,326	252,193	184,052
PROM.	3,410	19,262	28,410	1,279	2,561	375	958	15,762	11,503

Tabla 2. Incidencia de enfermedades ocupacionales en Colombia (1985 - 2000)



Gráfica 3. Número de casos de enfermedades ocupacionales presentadas en Colombia entre 1985 - 2000

Tablas tomadas y adaptadas de
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-006420030003000003&lng=pt&nrm=iso)

Cabe resaltar que la hipoacusia por ruido ocupa el cuarto lugar en la incidencia de enfermedades ocupacionales en Colombia y el primer lugar en hombres entre los 45 y 50 años.

Fisiopatología

El oído se divide en tres partes diferentes: el oído externo, el oído medio y el oído interno. Estas tres partes trabajan conjuntamente para que tú puedas oír y procesar sonidos. El oído externo, o pabellón auditivo (la parte visible del oído), capta las ondas sonoras, que posteriormente viajan a través del conducto auditivo externo (figura 1).

Cuando las ondas sonoras golpean el tímpano, ubicado en el oído medio, éste empieza a vibrar (figura 2). Al vibrar, el tímpano hace que se muevan los huesos que integran la cadena de huesecillos del oído, denominados martillo, yunque y estribo. Estos huesos, al vibrar, ayudan a propagar el sonido hasta el oído interno. Seguidamente las vibraciones llegan a la cóclea, que está llena de líquido y recubierta en su interior de miles de pequeñas células ciliadas. Las vibraciones sonoras hacen que estos cilios se muevan y transformen las vibraciones en señales nerviosas, a fin de que el cerebro pueda interpretar los sonidos.

El oído puede sufrir diferentes tipos de deficiencias. Entre ellas distintos tipos de hipoacusias: conductivas, neurosensoriales y mixtas. Las conductivas ocurren cuando hay un problema en una parte del oído externo o medio; las neurosensoriales se presentan cuando la cóclea no está funcionando correctamente porque las células ciliadas que recubren su interior están dañadas o destruidas; y las mixtas se producen cuando la lesión afecta simultáneamente el oído medio y el oído interno, es decir que se suman los efectos de ambas pérdidas. Dependiendo del grado de deficiencia se puede ser capaz de oír la mayoría de los sonidos (aunque más apagados), solamente algunos sonidos o ningún sonido en absoluto.

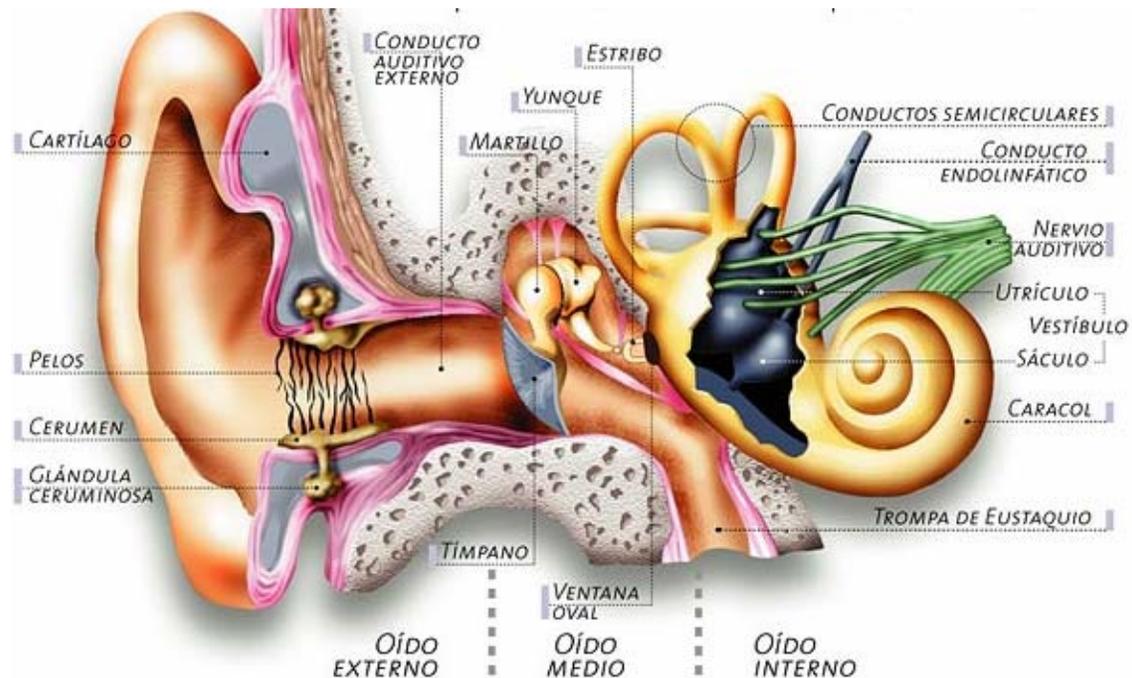


Figura 1. Anatomía del oído y su división fisiológica (tomada de http://usuarios.discapnet.es/ojo_oido/Como_detectar_la%20perdida_auditiva.htm)

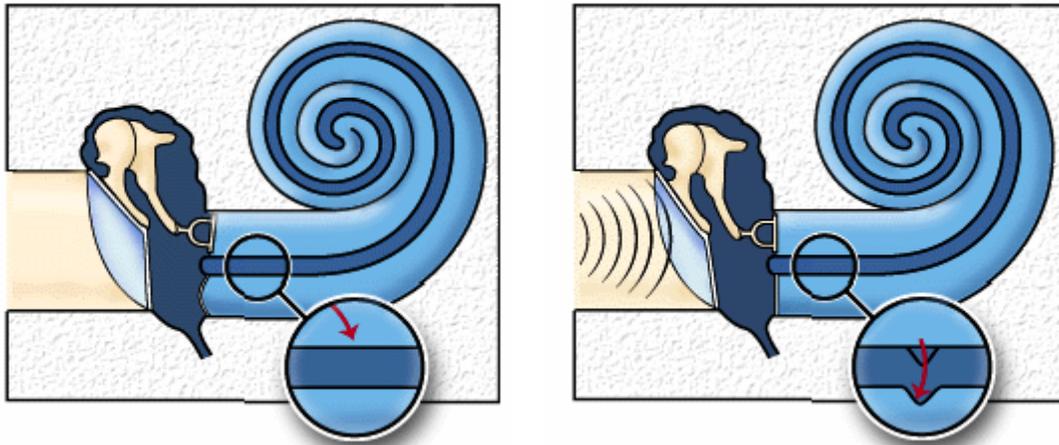


Figura 2. La cadena de huesecillos y cómo se desplaza la onda sonora hasta la cóclea (figura tomada y adaptada de <http://www.audiciondelbebe.org/laaudicionylaamplificacion/perdidaauditiva/Comotrabaja.asp>)

Una deficiencia auditiva puede obedecer a que una persona nació con partes del oído que no se formaron correctamente y, por lo tanto, no funcionan como deberían. Pero hay pérdidas auditivas que se producen tardíamente en la vida de una persona a consecuencia de lesiones o enfermedades, incluyendo la presencia de fluido en el oído medio, las infecciones graves, como la meningitis, las lesiones en la cabeza, escuchar música muy alta, sobre todo con auriculares, la exposición repetida a ruidos fuertes, como los de la maquinaria, entre otros.

Diagnóstico

El diagnóstico de pérdida auditiva se realiza por audiometrías clínicas, lo que determina su severidad, pronóstico y la posibilidad de tratamiento.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Generalidades

Cualquier trabajador puede estar en peligro de perder el oído. Las industrias que tienen muchos trabajadores que están más expuestos a niveles peligrosos de ruido son los que trabajan en la agricultura, la minería, la construcción, la manufacturación y las empresas de servicios públicos, el transporte y las fuerzas armadas.

Existen indicios de que muchas veces el profesional expuesto a este tipo de riesgo laboral se acostumbra al ruido y no es consciente de que puede estar causando un daño irreparable en su audición.

El ruido también provoca estrés, fatiga, pérdida de capacidad de reacción y comunicación que pueden ser causa de accidentes y contribuir a la aparición de problemas circulatorios, digestivos y nerviosos.

Según la resolución 8321 de 1993, en la que se define y se reglamenta todo lo concerniente al ruido ambiental, emanada del Ministerio de Protección Social, los niveles permitidos para ruido continuo o intermitente, según su artículo 41, son los que aparecen en la tabla 3.

MAXIMA DURACION DE EXPOSICION DIARIA	NIVEL DE PRESION SONORA dB (A)
8 horas	85
7 horas	
6 horas	92
5 horas	
4 horas y 30 minutos	
4 horas y 30 minutos	
3 horas	95
3 horas	97
2 horas	100
1 horas y 30 minutos	102
1 horas	105
30 horas	110
15 minutos o menos	115

Tabla 3. Valores límites permisibles para ruido continuo o intermitente. Tomada de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6305>

Enfoque

Cuantitativo porque los datos de la investigación se basan en el uso de números que permiten conocer variables y características de la población seleccionada.

Tipo de estudio

Investigación descriptiva que pretende por la observación analizar qué resultados está arrojando el programa de vigilancia epidemiológica en la empresa escogida.

Población

La empresa DUCON se encuentra en el municipio de Sabaneta (Antioquia), constituida por 52 trabajadores, 30 como operarios y 22 en cargos administrativos.

Muestra

Se observan a los 30 operarios pertenecientes a DUCON y se hace énfasis en cómo éstos utilizan su protección auditiva. Se seleccionan porque son los trabajadores con mayor exposición al ruido dentro de la empresa.

Fuentes de información

Primarias: entrevista con ingenieros de la institución; secundarias: documentos, libros y páginas de Internet.

Delimitación temporal

Se inicia la investigación con una asesoría dada en su totalidad en el año 2006. Se continúa con una primera vista el día 6 de Julio y otra el día 14 de agosto. Se procede a una revisión por parte del la asesora el día 16 de agosto, y finalmente se entrega un informe final el día 19 de agosto al centro de formación avanzada de la Fundación Universitaria Maria Cano

Técnicas e instrumentos

Se realizan fichas de observación en la que se obtuvieron como resultados los tipos de protectores utilizados por los trabajadores, el número de los empleados que se exponen a ruido, las áreas con mayor intensidad de ruido y las máquinas generadoras de ruido.

DISCUSIÓN

Resultados

Tablas 4, 5 y gráfica 3

DECIBELES POR ÁREAS DE TRABAJO		
ÁREA	MÁQUINA	DECIBELES
Tapizado	Grapadora	85
Madefil	No maquinaria	85
Empaques	No maquinaria	80
Ensamble módulos	Colilladora	95
Estructura	Troqueladora	95
Almacén	Cortador Aluminio	110
	Cortador de tubo	110
Carpintería	Máquina de control	100
Planta	Compresor	85

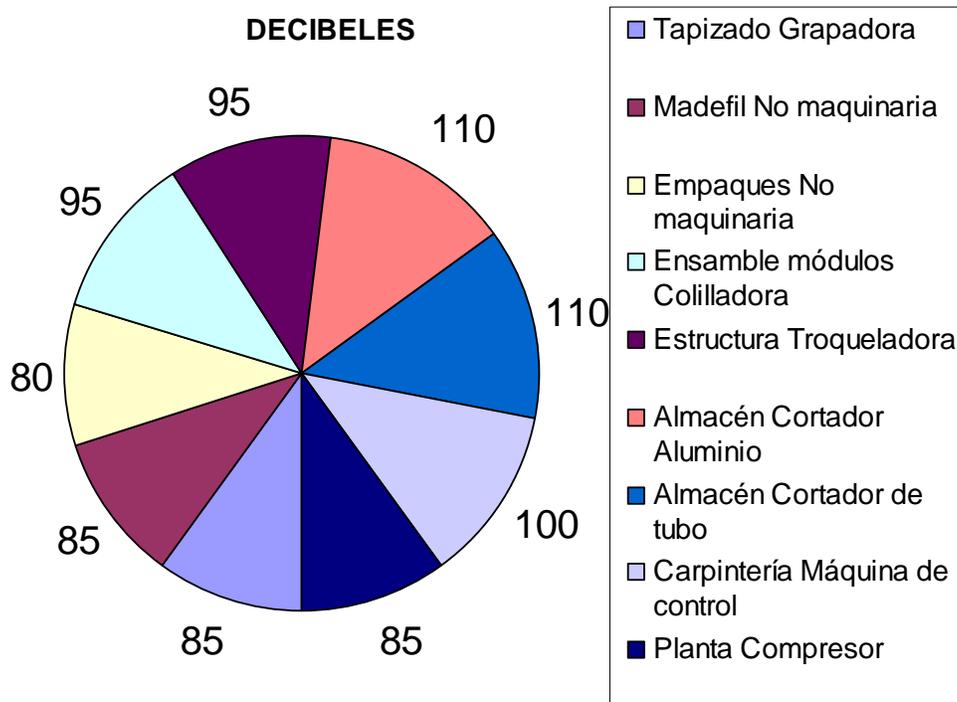


Tabla 4 y gráfica 3. Decibeles producidos por área y maquinaria

TIPO DE PROTECCIÓN AUDITIVA			
Número de Empleados	Trabajador	Tipo de Protección Auditiva	Utilidad %
29	Operarios	Silicona	100%
1	Operario	Silicona y orejeras (troqueladora)	100%
22	Administrativo	Orejeras y decidamp cuando se requiere	100%

Tabla 5. Tipo de protección auditiva usada por los empleados de DUCON y su utilidad

Análisis

Todos estamos expuestos a la contaminación auditiva. Unos por los desplazamientos que hacemos en ciudades que, como Medellín, manejan en algunas áreas altos niveles de ruido. De toda esta población, merece especial mención los trabajadores del sector industrial. Las pérdidas económicas generadas por las incapacidades, enfermedades y sus tratamientos derivadas del ruido vs ocupación no son pocas. Por ello las empresas deben invertir sus esfuerzos en prevenir estas patologías. Empresas como DUCON favorecen la salud ocupacional, al menos en cuanto a las consecuencias de la exposición del ruido, porque provee los medios de protección, capacita a sus empleados y analiza año por año a sus empleados a través de audiometrías de control para detectar tempranamente cualquier anomalía.

En contraposición, se ve con inquietud como una hipoacusia por exposición al ruido es tan silenciosa y severa como la hipertensión porque afecta irreversiblemente a su órgano blanco si no se detecta a tiempo y/o se implementan o previenen los factores de riesgo. Esta realidad se palpa aún más en hombres entre 45-60 años, plena potencialidad de experiencia y capacidad de trabajo como se evidencia en la gráfica 1.

Se ve también con preocupación como desde el año 1985 hasta el año 2000, la incidencia de hipoacusia por ruido aumentó de 9,05 a 14,77, lo que indica fallas en la aplicación de las recomendaciones para la salud ocupacional del trabajador, fallas que se hacen aún más visibles si se observa que otras patologías analizadas también han aumentado (tabla 2).

La hipoacusia causada por ruido ocupa un desfavorable cuarto lugar dentro de las patologías asociadas a problemas laborales, ítem importante que debe tenerse en cuenta al enumerar los riesgos que ocupa un empleado al desarrollar su actividad.

CONCLUSIONES

Ninguna de las personas que laboran en la empresa DUCON padece pérdidas auditivas inducidas por ruido lo que determina que la aplicación que allí se está dando al programa de vigilancia epidemiológica para la conservación auditiva ha cumplido su objetivo primordial.

El ruido que la empresa genera sobrepasa en muchas áreas los límites permisibles, pero debido al buen desempeño del grupo de salud ocupacional estas

personas hoy se encuentran protegidas por una ARP y por personas a cargo, que sin duda darán lo mejor de sí ante cualquier eventualidad.

La empresa DUCON cumple satisfactoriamente con la dotación de protección auditiva a sus empleados, ya que les proporciona protectores de silicona así como las pruebas tamiz anualmente.

El proceso de retroalimentación es bueno pues aunque las sugerencias que se dieron no apuntan a mayores números, por el contrario nos dio una experiencia real que permite observar desde un punto de vista legal como debe ser la organización de una empresa respecto al programa de salud ocupacional y como desde la fonoaudiología se pueden hacer grandes aportes a ésta.

Cuando se siguen las normas mínimas de protección a los riesgos inherentes del ejercicio en el área de trabajo, aunando los controles⁵ que permitan detectar la aparición oportuna de patologías prevenibles, el impacto en la salud del trabajador se minimiza reduciendo a su vez los costos en salud.

RECOMENDACIONES

Continuar con el proceso de vigilancia epidemiológica que hasta la fecha se lleva.

Atacar más el medio de propagación de ruido que se genera en las plantas.

Continuar con los protectores de silicona, ya que se observa una buena aceptación y utilización de estos por parte de los trabajadores.

Analizar un poco el factor químico desde la parte de polvo, que se genera en la carpintería, pues este puede llegar a crear complicaciones en la voz.

Utilizar mecanismos para atacar la fuente generadora de ruido, que no contribuyan al aumento del mismo, es el caso específico de los discos que se le adaptaron a las máquinas los cuales generaban un ruido mayor al que producían originalmente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS POR ORDEN DE APARICIÓN EN EL ARTÍCULO

- <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6305>
- http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642003000300003&lng=pt&nrm=iso
- http://usuarios.discapnet.es/ojo_oido/Como_detectar_la%20perdida_auditiva.htm
- <http://www.audiciondelbebe.org/laaudicionylaamplificacion/perdidaauditiva/Comotrabaja.asp>
- Resolución 8321 DE 1983

OTRAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Diccionario de fonoaudiología, Martha Ortiz, Angélica Sepúlveda, Bogotá Sep 2003.
- Sistema de Vigilancia para la conservación auditiva, Suratep, litotipo, 1998

⁵ Dentro de ellos están la audiometría de conducción que aparece reglamentada, para este caso en particular, en el artículo 53 de la resolución 8321 DE 1983

- http://www.acercar.org.co/industria/legislacion/atmosferico/ruido/r8321_1983.pd
- <http://www.col.ops-oms.org/saludambiente/SOIP/2b.htm>
- http://www.dentalcolombia.com/docs/general/perdida_audicion.htm
- http://www.dafp.gov.co/leyes/D1832_94.HTM
- <http://www.duconltd.com>
- <http://www.medycsa.es>
- <http://www.monografias.com/trabajos17/riesgos-fisicos/riesgos-fisicos.shtml>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/hearingdisordersanddeafness.html>
- <http://www.periodicoelpulso.com/html/nov02/general/general-08.htm>
- http://www.saludocupacionalenespaol.com/salud_ocupacional_riesgo_fisico0401.htm