



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DIFERENCIAS EN EL CAMBIO DEL UMBRAL ESTÁNDAR (STS -  
STANDARD THRESHOLD SHIFT) AUDITIVO EN  
TRABAJADORES DE DOS EMPRESAS DEL RUBRO METAL  
MECÁNICA”

Tesis para optar al grado académico de:  
MAESTRO EN SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN EN  
MEDICINA OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

Presentado por:

Ana Nathali Marilu Riveros-Salazar (0000-0002-1424-4749)

Jorge Javier Chávez-Mendoza (0000-0003-0426-3337)

Asesor:

Jorge Luis Maguiña Quispe (0000-0002-4136-7795)

Lima – Perú

2019

UNIVERSIDAD  
**CIENTÍFICA**  
DEL SUR

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 03 de octubre de 2019

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Fermín Paúl Ruiz Gutiérrez
Integrante: PHD. Leda Yamilee Hurtado Roca
Integrante: Mg. MILUSKA LISBETH BROMLEY CUEVA

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

DIFFERENCIAS EN EL CAMBIO DEL UMBRAL ESTÁNDAR (STS - STANDARD THRESHOLD SHIFT)  
AUDITIVO EN TRABAJADORES DE DOS EMPRESAS DEL RUBRO METAL MECÁNICA

Presentada por los estudiantes:

- Ana Nathali Marilu Riveros Salazar
- Jorge Javier Chavez Mendoza

Para optar el Grado Académico de Maestro en Salud Ocupacional con mención en Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente

Asesorados por:

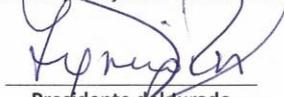
- Mg. Jorge Luis Maguiña Quispe

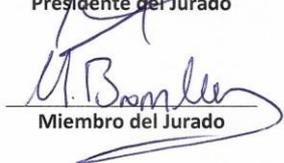
Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los estudiantes en la sustentación, concluyen de manera unánime (X) por mayoría simple ( ) calificar a:

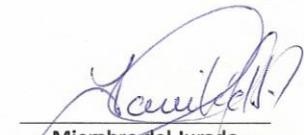
Integrante 1: Ana Nathali Riveros Salazar			Nota (escrito): 15
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Integrante 2: Jorge Javier Chavez Mendoza			Nota (escrito): 15
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

  
Presidente del Jurado

  
Miembro del Jurado

  
Miembro del Jurado

  
Asesor

T/(51) 610 6400  
opción 2  
www.cientifica.edu.pe

Campus  
Panamericana Sur  
km 19 - Lima 42

## RESUMEN

**Introducción:** La exposición a ruido laboral tiene mucho impacto en la salud de un operario y la calidad de vida de los trabajadores. Para poder monitorizar los cambios en la pérdida de la audición podemos trabajar en base al estudio del cambio del umbral Estandar (“Standard Threshold Shift”), que nos ayuda a identificar los primeros cambios que se observan en la audiometría, y que no son evidenciados clínicamente, y que podría comportarse como una “señal de advertencia temprana”. El objetivo del estudio fue evaluar los efectos auditivos del ruido laboral en dos empresas, mediante el cambio en un año del umbral estándar auditivo (STS – Standard Theshold Shift).

**Métodos:** Realizamos un análisis secundario de las audiometrías de trabajadores expuestos a ruido de más de 80 dB, comparando un antes y un después en un periodo de un año, para lo cual diseñamos un estudio de cohorte retrospectivo. La variable resultado fue el cambio en el umbral estándar auditivo (STS) y la variable de exposición la empresa en la cual el trabajador laboró en el último año, solo una de las empresas contó con un Programa de Conservación Auditiva (PCA). Para evaluar las diferencias en el STS, después de un año, realizamos una prueba de Chi<sup>2</sup> de Pearson y un Modelo Lineal Generalizado para el cálculo de razones de riesgo crudas (RRc) y ajustadas (RRa).

**Resultados:** Un total de 264 registros de audiometrías fueron analizadas, 211 pertenecientes a una empresa con un PCA y 53 a una empresa que únicamente brindaba evaluaciones básicas ocupacionales. A nivel basal se encontraron diferencias en las

categorías de edad ( $p = 0.011$ ), sexo ( $p = 0.013$ ) y tiempo trabajando en la empresa ( $p < 0.001$ ).

Se encontraron diferencias en la frecuencia de cambio del umbral estándar auditivo (STS), siendo éste 12,8% (27/211) en la empresa con un PCA y 35,8% (19/53) en la empresa sin PCA ( $p < 0.005$ ). Así mismo, el riesgo de presentar un cambio en el STS en una empresa que no cuenta con PCA fue 2.5 veces mayor.

**Conclusiones:** Pertenecer dentro de la empresa que no cuenta con un programa de vigilancia médica auditiva incrementa el riesgo de desarrollar un cambio en el umbral estándar auditivo (STS).

#### **PALABRAS CLAVE**

Pérdida auditiva inducida por ruido, programa de conservación auditiva, umbral estándar auditivo.

## ABSTRACT

**Introduction:** Exposure to occupational noise has a great impact on the health of an operator and the quality of life of workers. In order to monitor the changes in hearing loss we can work based on the study of the change in the Standard threshold ("Standard Threshold Shift"), which helps us to identify the first changes that are observed in the audiometry, and that are not evidenced clinically, and that behaves as an "early warning sign." The objective of the study was to evaluate the auditory effects of occupational noise in two companies, by changing the standard hearing threshold (STS - Standard Threshold Shift) in one year.

**Methods:** We performed a secondary analysis of the audiometries of workers exposed to more than 80 dB, comparing a before and after in a period of one year, for which we designed a retrospective cohort study. The result variable was the change in the standard auditory threshold (STS) and the exposure variable the company in which the worker worked in the last year, only one of the companies had a Hearing Conservation Program (PCA). To assess the differences in the STS, after one year, we performed a Pearson Chi2 test and a Generalized Linear Model for the calculation of crude (RRc) and adjusted risk ratios (RRa).

**Results:** A total of 264 audiometry records were analyzed, 211 belonging to a company with a PCA and 53 to a company that only provided basic occupational assessments. At

baseline, differences were found in the categories of age ( $p = 0.011$ ), sex ( $p = 0.013$ ) and time working in the company ( $p < 0.001$ ).

Differences in the frequency of change of the standard auditory threshold (STS) were found, being 12.8% (27/211) in the company with a PCA and 35.8% (19/53) in the company without PCA ( $p < 0.005$ ). Likewise, the risk of presenting a change in the STS in a company that does not have a PCA was 2.5 times greater.

**Conclusions:** Belonging to a company that does not have a Hearing Conservation Program increases the risk of developing a change in the standard auditory threshold (STS).