

# Asociaciones entre clase social e hipoacusia laboral

## Associations between social class and labor hipoacusia

Andrés Llanos-Redondo<sup>1</sup> , Mabel Mogollon<sup>1</sup> , Sandra-Johanna Aguilar-Cañas<sup>1</sup> , Zaida-Carolina Bateca-Parada<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Departamento Fonoaudiología; Facultad de Salud; Universidad de Pamplona; San Jose de Cúcuta; Colombia.



### Correspondencia

andres.llanos@unipamplona.edu.co  
andrus8606@hotmail.com

### Cómo citar

Llanos-Redondo A, Mogollón M, Aguilar-Cañas SJ, Bateca-Parada ZC. Asociaciones entre clase social e hipoacusia laboral. Rev. Investig. Innov. Cienc. Salud. 2020;2(1): 1-14. <https://doi.org/10.46634/riics.40>

**Recibido:** 01/04/2020

**Revisado:** 30/04/2020

**Aceptado:** 15/05/2020

### Editor

Jorge Mauricio Cuartas Arias, Ph.D. 

### Coeditor

Fraidy-Alonso Alzate-Pamplona, MSc. 

**Copyright** © 2020. Fundación Universitaria María Cano. La Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud proporciona acceso abierto a todo su contenido bajo los términos de la [licencia creative commons](#) Atribución-NoComercial-Sin-Derivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

### Conflicto de intereses

Los autores han declarado que no hay conflicto de intereses.

### Disponibilidad de datos

Todos los datos relevantes se encuentran en el artículo. Para información más detallada, escribir al autor de correspondencia.

### Fondos

Ninguno. Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento en los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

### Agradecimientos

Al Departamento Fonoaudiología de la Facultad de Salud, Universidad de Pamplona.

## Resumen

**Introducción:** la exposición a ruidos forma parte de nuestros hábitos cotidianos, culturales y de ocio. En el entorno de trabajo aparecen diferentes sonidos que pueden ser perjudiciales para los oídos. El presente escrito trata de identificar la influencia que existe entre clase social e hipoacusia laboral en trabajadores de la ciudad de Cúcuta, en edades comprendidas entre los 17 y los 70 años.

**Métodos:** observacional, analítico y transversal; la población estudiada incluyó trabajadores del sector público y privado del municipio de Cúcuta, a quienes se les realizó un examen audiométrico ocupacional por parte del programa de Fonoaudiología.

**Resultados:** se encontró que la mayoría de los trabajadores, un 54.05%, pertenece a una clase social baja; el 65% se expone a ruido en el trabajo, el 60% no utiliza elementos de protección personal y el 30% presenta hipoacusia.

**Análisis y discusión:** hay una asociación significativa entre la actividad laboral y la actividad extra laboral del grupo etario. Predomina el sexo masculino con una representación del 63%. Esto puede explicarse dado el contexto cultural en el que se realizó el estudio.

**Conclusiones:** en Colombia, existe escasa información sobre la relación entre clase social e hipoacusia laboral. Se debe realizar un análisis de segregación socio-espacial tanto de los hogares como de la enfermedad, para así determinar qué enfermedades se asocian con la actividad laboral.

## Palabras clave

Enfermedad laboral; clase social; desigualdad; hipoacusia laboral.

## Abstract

**Introduction:** exposure to noise is part of our daily, cultural and leisure habits. In the work environment different sounds can be harmful to the ears. The present text tries to identify the influence that exists between social class and work-related hearing loss in the city of Cúcuta, aged between 17 and 70 years.

**Methods:** It is observational, analytical and cross-sectional. The studied population consisted of individuals working in the public and private sector of the municipality of Cúcuta. They underwent an occupational audiometric examination by the Speech-Audiology program.

**Results:** It was determined that most of the workers, 54.05%, are members of a low social class; 65% of workers are exposed to noise at work, 60% of workers do not use personal protection elements and 30% of evaluated workers have hearing loss.

**Analysis and discussion:** there is a significant association between work activity and non-work activity of the age group, predominant in males with a representation of 63%, this can be explained given the cultural context in which the study was conducted.

**Conclusions:** in Colombia, there is little information on social class and work-related hearing loss. An analysis of socio-spatial segregation of both households and the disease must be carried out in order to determine which diseases are associated to work activity.

## Keywords

Occupational disease; social class; inequality; hearing loss at work.

## Introducción

La enfermedad conocida como hipoacusia laboral surge como consecuencia de una exposición prolongada y frecuente a ruidos de alta intensidad, esta ocasiona un deterioro progresivo de las células sensoriales del órgano de Corti. El impacto de esta patología en el sujeto tiene múltiples facetas, pues se pone en riesgo un sentido vital [1].

La Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud (CDSS-OMS) enfatizó que

la injusticia social está acabando con la vida de muchísimas personas, y que las desigualdades en salud son el resultado de la situación en que la población crece, vive, trabaja y envejece, y del tipo de sistemas que se utilizan para combatir la enfermedad. A su vez, las condiciones en que la gente vive y muere están determinadas por fuerzas políticas, sociales y económicas [2].

Orielle Solar, Alec Irwin y Vicen Navarro en el año 2004 adaptaron un modelo de determinantes sociales en salud en el que definen ejes factoriales importantes: factores estructurales y factores intermedios [3]. La organización mundial de la salud (OMS) considera que “Los determinantes sociales de la salud son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud” [3]. Ese contexto en el que viven las personas es resultado de condiciones sociales y económicas tales como “la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local” y dependen también de las políticas gubernamentales determinadas [3].

Los factores estructurales contemplan al contexto socioeconómico, político (gobierno, tradición política, actores económicos y sociales) y los ejes de desigualdad que son género, edad, etnia, territorio y clase social. Los factores intermedios hacen referencia a los recursos materiales, factores psicosociales, conductuales, biológicos y los servicios de salud; determinando así las desigualdades en la salud [3].

En el campo de la epidemiología social se ha procurado sustentar ese enfoque de los determinantes sociales en salud (DSS) por medio de distintas investigaciones, teorías y perspectivas académicas. El modelo de la causación social dice que entre los DSS, se debe tener en cuenta

la posición social, pues esta afecta el estado de salud de los individuos y es un factor definitorio en la enfermedad. [4]. Al hablar de de clases sociales se hace referencia a “conceptos que son distintivos y perdurables en las sociedades, que explican el acceso diferencial a los recursos que otorgan el poder y las posibilidades de vida, es decir, contribuye a la comprensión de la desigualdad en las sociedades contemporáneas” [4].

Las desigualdades sociales en salud son aquellas diferencias en salud injustas y evitables entre grupos poblacionales definidos por sus aspectos sociales, económicos, demográficos o geográficos, estas desigualdades son el resultado de la distinta distribución de circunstancias, oportunidades y recursos relacionados con la salud que tienen las personas., y que se traduce en una peor salud entre los colectivos socialmente menos favorecidos [5].

En cuanto a la tipificación de la clase social, se tuvo en cuenta la clasificación europea socio-económica (citada por Llanos Redondo [6]):

La clasificación Europea socio-económica se basó en la situación de trabajo (autoridad y autonomía en el trabajo), así como la situación del mercado (incluyendo los ingresos, el grado de seguridad de los ingresos, las perspectivas de carrera y fuente de ingresos) de los encuestados. Los criterios adicionales utilizados son distinciones entre los propietarios, los empresarios y los trabajadores (entre las empresas con más o menos de 10 empleados) y entre las ocupaciones manuales y no manuales” (Tabla 1).

**Tabla 1. La clasificación europea socioeconómica**

#	Característica	Clase social
1	Grandes empleadores, directivos, profesionales de rango alto	Alta
2	Directivos/profesionales de rango bajo, supervisores, técnicos de rango alto	Media
3	Ocupaciones intermedias	
4	Pequeños empleadores y auto-empleados (no en la agricultura)	
5	Pequeños empleadores y auto-empleados (en agricultura)	
6	Supervisores y técnicos de rango bajo	Baja
7	Empleos de bajo rango en ventas y servicios	
8	Empleos técnicos de rango bajo	
9	Empleos rutinarios	

Partiendo de esta división de las clases sociales es observable que existe una relación estrecha entre el ámbito laboral y el estado de salud de los trabajadores, aspecto determinado por las condiciones del entorno en el que se desarrollan las actividades productivas, toda vez que los sujetos pueden estar expuestos a ruido, vibraciones, radiación ionizante, agentes víricos, patógenos, entre otros. A través de los años, se ha evidenciado que el ruido es uno de los principales problemas a los que se enfrentan los trabajadores dentro de sus sitios habituales de trabajo. A nivel mundial, la pérdida auditiva causada por el ruido es una de las enfermedades más comunes o frecuentes, al punto de llegar a considerar que el ruido incide de manera negativa en la calidad de vida de las personas que se ven expuestas a la presión sonora, razón por la que se han establecido normativas y se han creado leyes para la seguridad laboral [7,8].

“La sordera ocupacional es la tercera causa de incapacidad laboral en Colombia, principalmente causada por exposición al ruido agudo y por tiempo prolongado, y la exposición a

solventes químicos, principalmente el tolueno y el xileno, creando un efecto sinérgico entre ambas causas, predominando el efecto del ruido” [9].

“La hipoacusia laboral inducida por ruido es una entidad de gran relevancia dentro de los problemas de salud ocupacional, traduciéndose no solo en una alteración en la calidad de vida para el trabajador afectado sino también en un alto costo económico para el empleador y el sistema de salud”. [9]. Es por esto que resulta de gran importancia su detección precoz, a través de programas de tamización enfocados en los trabajadores expuestos a factores de riesgo, que permitan la toma de decisiones y la aplicación de medidas efectivas de forma oportuna y eficiente, encaminadas a disminuir el impacto negativo en la salud y los sobrecargos al sistema de salud de la exposición continua y prolongada al ruido [10-12].

A raíz de estas consideraciones, emerge el interés de establecer el objetivo del presente estudio: mediante un estudio descriptivo, se busca identificar la relación que existe entre clase social e hipoacusia laboral para observar qué factores en el ámbito socioeconómico y laboral influyen en la pérdida auditiva de los trabajadores y establecer cómo los eventos de desigualdad en el ámbito laboral pueden deteriorar su estado de salud.

## Métodos

Se realizó un diseño observacional y analítico de corte transversal del universo muestral no probabilístico de 158 trabajadores del sector público y privado del municipio de San José de Cúcuta, Colombia. Se les realizó un examen audiométrico ocupacional por el servicio de fonoaudiología a cargo de Campos de Acción Profesional del programa de Fonoaudiología de la Universidad de Pamplona. Los datos se analizaron bajo el R software.

Luego de aplicar el cuestionario de clase social se realizó la audiometría ocupacional que consistió en determinar el riesgo auditivo debido a la exposición de los ruidos en el ambiente laboral. Los resultados se plasmaron en un gráfico llamado audiograma. “La audiometría busca la evaluación de la capacidad auditiva y cómo puede ser influenciada por el ambiente de trabajo y el ruido presente en él. La evaluación constante de la salud auditiva del empleado permite prevenir enfermedades de origen laboral” [13].

El equipo que se utilizó para realizar las audiometrías ocupacionales es de referencia MAICO MA 41, Serie MA9004456, calibrado el día 16 de septiembre de 2018. El software empleado para la correlación de datos de las variables de clase social y los resultados de las audiometrías ocupacionales es Statical R-Studio.

Para la medición se utiliza el Cuestionario de Clase Social que fue adaptado por Diego A. Sarasti Vanegas, investigador de la Universidad de Antioquia. Este rastrea marcadores de clase social a partir de los requerimientos de información contenidos en el European Social Survey (ESS). Para poder obtener el índice de clase social fue utilizado el instrumento abierto European Socio-economic Classification por Rose & Harrison (2010) con el que se analizaron las características del trabajo, las profesiones, el oficio, el desarrollo productivo y la participación en procesos decisorios en el trabajo de los participantes [14]. Para utilizar este cuestionario se realizó la traducción y adaptación cultural a población Colombiana, teniendo en cuenta la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (ISCO 88) [15] y la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones Adaptada para Colombia (CIUO 88 A.C.), documento del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, de Colombia) [16-18] en relación con las ocupaciones, y aplicada en el programa de estadística SPSS [19,20].

Para el análisis correlacional de las variables investigadas (hipoacusia laboral y clase social) fue realizado un estudio de la correspondencia entre múltiples variables. En estas matrices de

análisis se reunieron los resultados del cuestionario de clase social y datos colectados durante la toma del examen audiométrico sobre los antecedentes auditivos de los sujetos.

Los resultados de investigación son presentados en dos direcciones: la primera pretende establecer un marco contextual sobre las condiciones laborales de los sujetos de estudio (clase social) y la exposición a factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de una pérdida auditiva (hipoacusia laboral); la segunda está en función de los hallazgos obtenidos en la investigación tras el cruce de las variables dependientes e independientes del estudio.

Se realizó un estudio más profundo usando técnicas de análisis multivariado. En este sentido fue realizado un análisis de correlación canónica multivariable.

Para iniciar el estudio se informó a las directivas del programa de Fonoaudiología de la Universidad de Pamplona para obtener su aprobación.

Se informó a los participantes el objetivo de la investigación y sus beneficios, estos dieron su consentimiento para participar en el estudio. Los criterios de exclusión fueron: menores de 18 años que estuvieran laborando en el momento del examen o previamente y personas que no dieran su permiso para la intervención. Se procuró incluir trabajadores del sector público y privado que participaran voluntariamente. Se les aseguró que los resultados les serían informados de manera individual y que sus datos personales no serían publicados. Posteriormente, los investigadores realizaron la aplicación de los instrumentos.

## Resultados

La población que se estudió comprende sujetos mayores de edad, de género masculino o femenino, trabajadores del sector público o privado, que realizan diferentes tipos de actividades laborales y que han sido contratados bajo diferentes modalidades de contratos, tanto a término fijo como por orden de prestación de servicios, con jornadas laborales de ocho a 10 diez horas.

En la [Tabla 2](#) se pueden apreciar los resultados de la clasificación de clase social de las personas incluidas en el estudio:

**Tabla 2. Clasificación de clase social**

No.	Categorías del cuestionario	Clase social	No. de Sujetos	Expresión Porcentual
1	Directivos/profesionales de rango bajo, supervisores/técnicos de rango alto	Media	(8)	(5,41%)
2	Empleos de bajo rango en ventas y servicios	Baja	(8)	(5,41%)
3	Empleos rutinarios	Baja	(13)	(8,78%)
4	Empleos técnicos de rango bajo	Baja	(30)	(20,27%)
5	Grandes empleadores, directivos/ profesionales de rango alto	Alta	(25)	(16,89%)
6	No trabaja		(13)	(8,78%)
7	Ocupaciones intermedias	Media	(2)	(1,35%)
8	Pequeños empleadores y auto-empleados (agricultura)	Media	(2)	(1,35%)
9	Pequeños empleadores y auto-empleados	Media	(31)	(20,95%)
10	Supervisores y técnicos de rango bajo	Baja	(16)	(10,81%)

Si se observa el conjunto de categorías en las que se tipificó la clase social de los sujetos de investigación, se puede indicar que los grupos en los que se reportan índices más altos de incidencia son los empleos técnicos de rango bajo, con el 20,27%, y los pequeños empleadores y auto-empleados, con el 20,95%. Esto sugiere que el conglomerado más denso de los individuos pertenece a una clase social baja.

Frente a las características sociodemográficas y del medio contextual y laboral de los sujetos analizados con este cuestionario es conveniente observar la exposición de los sujetos a factores de riesgo predisponentes de pérdida auditiva laboral. Aspectos como la exposición al ruido dentro y fuera del ambiente laboral pueden ser apreciados en la [Tabla 3](#):

**Tabla 3. Antecedentes de exposición al ruido dentro y fuera del sitio de trabajo**

Exposición al ruido	Trabajadores
Se expone	93
No se expone	50
<b>Total</b>	<b>143</b>

Del total de sujetos que se exponen a ruido en su sitio de trabajo, se estimó el número de sujetos según el género (masculino o femenino), se estudió la exposición extra laboral a ruido de estos grupos en conjunto y por separado. Además se les preguntó a todos por el uso de protectores auditivos y se reportaron diferentes categorías de hipoacusia. Esto se puede observar en la [Tabla 4](#).

**Tabla 4. Antecedentes de exposición al ruido en el sitio de trabajo por género, usos protectores auditivos, exposición extralaboral, exposición extra laboral a ruido por género, categorías de hipoacusia**

Género		Protectores auditivos de goma, plástico e inserción		Exposición extralaboral		Exposición extra laboral a ruido por género		Categorías de Hipoacusia referidas por los sujetos de investigación.	Oído Derecho	Oído izquierdo	Total
Masculino	27	Utiliza	56	Se expone	72	Femenino	16	Hipoacusia Leve	25	32	57
Femenino	66	No utiliza	87	No se expone	71	Masculino	56	Hipoacusia Moderada	8	13	21
Total	93	Total	143	Total	143	Total	72	Hipoacusia Severa	1	1	2
								Hipoacusia Profunda	0	1	1

Un aspecto interesante que se puede enunciar a partir de los antecedentes laborales de exposición al ruido por género es que los hombres (género masculino) están más expuestos a ruido que las mujeres. Esto se desarrollará ampliamente en el apartado de análisis y discusión.

Otro punto relevante entre los antecedentes mencionados es el que se refiere a los elementos de protección personal. A pesar de que utilizarlos cuando se realiza una actividad laboral que implica la exposición a ruidos de alta intensidad (o de duración prolongada) puede mi-

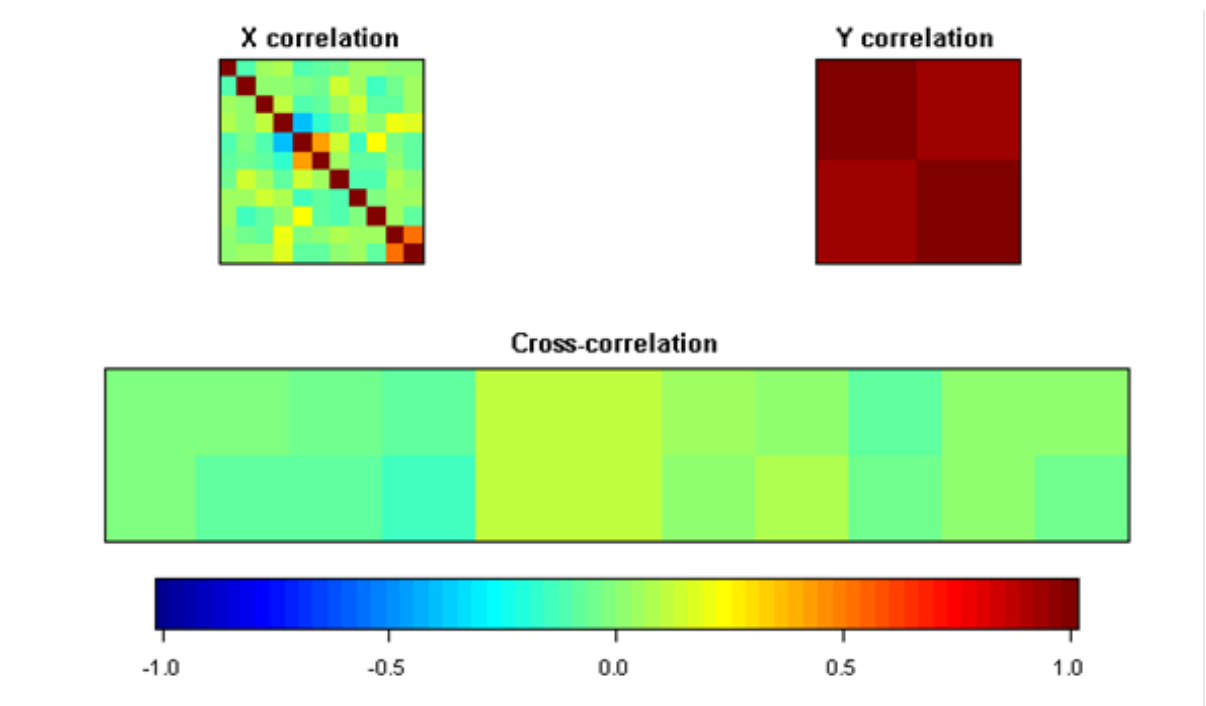
tigar las repercusiones sobre la salud auditiva y comunicativa de los sujetos, el número mayoritario de los trabajadores evaluados durante el proceso de investigación dicen no usarlos.

En función de las repercusiones en la salud auditiva que acarrea la exposición al ruido se analizaron los factores predisponentes de hipoacusia laboral asociados a la exposición al ruido fuera del trabajo. En la **Tabla 4** se muestra el número de participantes que se exponen a ruido extra laboral, esto sugiere un incremento en la los factores de riesgo que pueden desencadenar la perdida de la agudeza auditiva.

Del conjunto de trabajadores examinados, el 30% (46 sujetos) reportó algún tipo de perdida de la sensibilidad auditiva. En la **Tabla 4** puede apreciarse el número de casos de hipoacusia documentados, categorizados en cuatro tipos, a saber: hipoacusia leve, hipoacusia moderada, hipoacusia severa e hipoacusia profunda.

Predomina la hipoacusia leve, en segundo lugar sigue la hipoacusia moderada, luego la hipoacusia severa y por último la hipoacusia profunda.

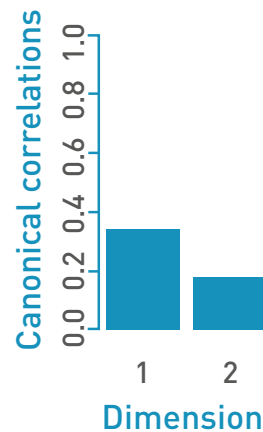
Al observar el comportamiento de los datos expresado en la **Figura 1** es claro que si bien se observa la presencia de algunas correlaciones fuertes intragrupalas (variables dependientes) estas no aparecen en el análisis de las variables independientes confrontadas a las variables dependientes.



**Figura 1.** Espectro gráfico de correlaciones



En la Figura 2 se muestra la representación gráfica de las correlaciones canónicas de cada una de las dimensiones posibles. Aunque los alcances del estudio permiten analizar hasta 7 dimensiones, solo se examinaron dos.



**Figura 2.** Valores propios de las correlaciones canónicas

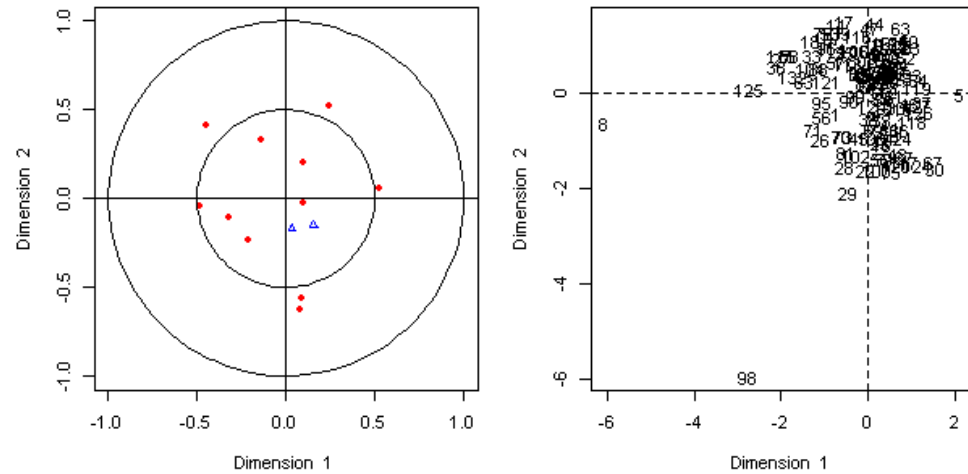
**Tabla 5. Resultados los valores propios de las correlaciones**

[,1]	[,2]
Género	0.09415364 0.20273281
Edad	-0.48790620 -0.04233132
Trabajo	-0.13808973 0.33282270
Tiempo experiencia .laboral	-0.44615368 0.40650410
Exposición al ruido	0.08753015 -0.56218076
X.EPP	0.08250750 -0.63103734
Exposición extra laboral ruido	-0.21485270 -0.23685114
Antecedentes	0.52925988 0.05583260
Antecedentes F.	0.24132911 0.51963291
Oído izquierdo	0.10043671 -0.02957167
Oído derecho	0.32367295 -0.10799416



En la **Figura 3** se muestra la representación gráfica en dos dimensiones del comportamiento de las variables (izq.) y de los sujetos (der.). En el panel izquierdo se aprecia cómo las variables se ubican dispersas por los diferentes ejes mientras que en el panel derecho (sujetos) los ejes verticales se acercan a cero, lo que implica que no es necesario registrar todas las variables para el análisis pues basta con el registro de un solo grupo de ellas.

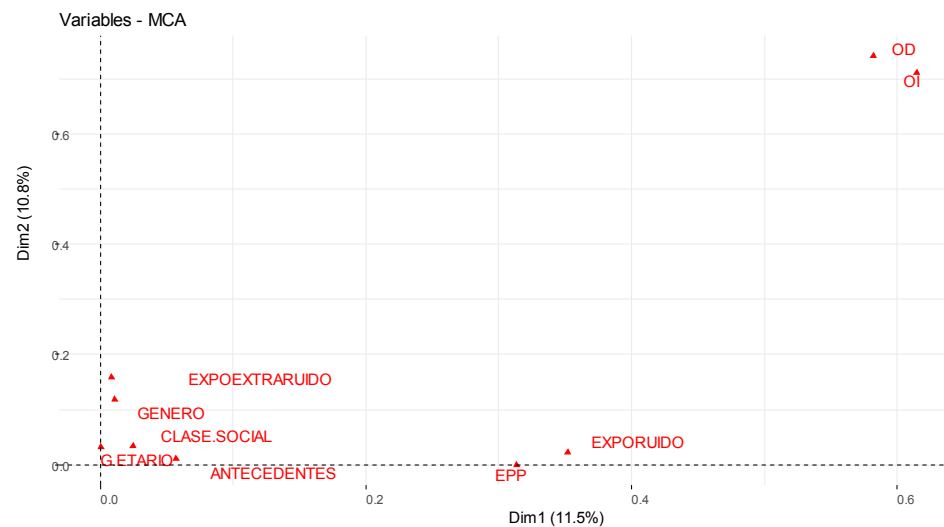
Véase también las dimensiones de las correlaciones canónicas en la **Tabla 6**.



**Figura 3.** Representación gráfica en dos dimensiones de las correlaciones canónicas

Tabla 6. Dimensiones de las correlaciones canónicas		
	Eigenvalue	Variance percent cumulative. Variance. Percent
Dim.1	0.2181587	11.549580 11.54958
Dim.2	0.2036271	10.780258 22.32984
Dim.3	0.1741686	9.220692 31.55053
Dim.4	0.1548146	8.196068 39.74660
Dim.5	0.1400236	7.413016 47.15961
Dim.6	0.1255452	6.646512 53.80613

Finalmente, no se pueden establecer asociaciones. Los valores propios son menores a 1. La variabilidad explicada es del 22.32% (baja) (Ver **Figura 4**).



**Figura 4.** Interacción Variables dependientes-Variables independientes

Aunque las asociaciones no son significativas, se puede observar que las pérdidas auditivas de ambos oídos tienen un grado de asociación.

## Análisis y discusión

La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud estima que en las Américas hay 770 nuevos casos diarios relacionados con enfermedades profesionales, el ruido se considera como uno de los principales factores de riesgos involucrados en la hipoacusia como enfermedad laboral; por tal razón, se considera que la pérdida auditiva se ha descrito como el decimoquinto problema de salud más grave en el mundo [10,21].

Es por esto que los altos niveles de ruido ambiental se asocian a la pérdida auditiva; sin embargo, existen personas que laboran y están expuestas a estas altas dosis de ruido, por temor a perder su empleo soportan y se mantienen en condiciones críticas. Otro factor a tener en cuenta, se relaciona no solo a la pérdida auditiva sino con la disminución de la capacidad de concentración, cuya consecuencia se refleja en el desempeño de actividades laborales y, a su vez, a un constante estado de irritabilidad [21,22].

Es importante señalar que varios autores y estudios afirman la existencia de una relación entre la exposición al ruido y la hipoacusia laboral. En esta investigación no se observan nexos que permitan establecer si las condiciones de trabajo y el nivel socioeconómico influyen positiva o negativamente en la salud auditiva de las personas. Adicionalmente, es posible declarar que si bien este estudio no arrojó una asociación entre clase social e hipoacusia laboral, sí hay una relación significativa entre la actividad laboral y extra laboral.

Dado que el segmento poblacional pertenece a un grupo socio-económico bajo se puede afirmar que esta población no considera necesario invertir dinero en elementos de protección auditiva. Desde el punto de vista de determinantes sociales, estas personas tienen otro tipo de necesidades como educación y sustento diario que se perciben como más importantes. Este valor es subjetivo y depende de las experiencias previas del individuo [23-25].

El objetivo planteado en este estudio fue establecer asociaciones entre la clase social y la pérdida auditiva ocupacional, aspecto que no puede ser resuelto de manera objetiva, puesto que requiere desarrollar una nueva fase de investigación en la que se consideren algunos elementos necesarios para confirmar tales supuestos. Este trabajo puede recuperar su valor de uso y aportar a la construcción de nuevos conocimientos si se establecen grupos de estudio desde los cuales se analicen dichos eventos de la siguiente manera:

En primer lugar debe considerarse con detenimiento la conformación del grupo a examinar. A la hora de llevar a cabo el estudio, debe estimarse un grupo muestral considerable en el que las variables de ocupación y de clase social contenidas en el instrumento de evaluación puedan ser cubiertas a razón del número total de variables más uno, para determinar el número de observaciones mínimas que deben realizarse.

Asimismo, es preciso desarrollar un muestreo estratificado en el que se garantice la inclusión homogénea de sujetos clasificados en las diferentes categorías de clase social, de manera que sea posible analizar con más detenimiento el comportamiento fenomenológico de la variable a la hora de la ejecución de los experimentos estadísticos.

Otro de los aspectos que sería conveniente replantear es el tipo de estudio a desarrollar. A la hora de establecer la incidencia de la variable dependiente sobre los aspectos de clase social, sería idóneo realizar un estudio de casos controlados con el propósito de evitar el riesgo de sesgos a la hora de formular una respuesta definida [26,27].

La atención a estos requerimientos mínimos, sumados a las consideraciones propias del desarrollo de un método de estudio de estas proporciones, debería facilitar la toma de decisiones a la hora de configurar las nuevas fases de investigación que son propuestas tras la finalización del presente análisis.

## Conclusión

Es necesario resaltar que en Colombia existe escasa información sobre clase social y su relación con hipoacusia laboral, por lo cual es importante darle continuidad al estudio con diferentes grupos poblacionales.

Se debe realizar un análisis de segregación socio-espacial, tanto de los hogares, como de la enfermedad, con el fin específico de determinar qué enfermedades se asocian con la actividad laboral.

Es importante continuar con la investigación. Este estudio constituye una prueba piloto, surge como respuesta ante la escasez de información respecto a la influencia entre la clase social y las enfermedades de origen auditivo.

Con miras a desarrollar nuevas etapas de investigación, deben revisarse con mayor detenimiento, los requerimientos mínimos para conformar el grupo muestral y el tipo de estudio.

El número limitado de muestras no permitió analizar con más detenimiento el comportamiento de las variables, por lo cual se sugiere considerar este análisis como una prueba piloto sobre la cual iniciar la construcción y aplicación de una ruta de indagación más adecuada.

## Referencias

1. Escobar Bustillos MA. Incidencia del ruido en la hipoacusia laboral en el área Molinos de una empresa papelera en el Ecuador y la propuesta de un plan de medidas de control. [Tesis de Maestría; pdf]. [Quito (Ecuador)]: Universidad Central del Ecuador, Facultad de ciencias psicológicas, Instituto de investigación y posgrado;2016 Feb 26. 187 p. Magíster en Seguridad y Salud Laboral. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7629/1/T-UCE-0007-52pg.pdf>
2. Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salud en España. Propuestas de políticas e intervenciones para reducir las desigualdades social en salud en España. Gac Sanit [Internet]. 2011 Nov 22; 26 (2): 182-189 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.07.024>
3. Organización mundial de la salud [Internet] . [Lugar desconocido]: Organización Mundial de la Salud.[Fecha de publicación desconocida. Determinantes sociales de la salud. 2008. [Número de pantallas desconocido] Disponible en: [https://www.who.int/social\\_determinants/es/](https://www.who.int/social_determinants/es/)
4. Instituto Nacional de Salud (ONS). Clase social y salud, informe técnico ONS [Internet]. 8 ed. Bogotá: MINSALUD; 2016. 176 p. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/Informes/8.%20Clase%20Social%20y%20Salud.pdf>
5. Borrell C, Artazcoz L. Las políticas para disminuir las desigualdades en salud. Gac Sanit [Internet]. 2008 Oct [citado 2020 Sep 14] ; 22( 5): 465-473. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112008000500012&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112008000500012&lng=es).
6. Institute for Social and Economic Research. The European Socio-economic Classification (ESeC). 2016 citado en Redondo AL, Gallego CA, Florez LL, Machuca YG, Mejía KL, Jerez LV, Guarín GP, Florez KA. Relacion entre la discapacidad y la desigualdad de la clase social. Rev Cien Signos Fónicos. 2017 Oct 25;2(3).
7. National institute on deafness and other communication disorders (NIDCD) [Internet]. Bethesda: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los E.E.U.U.; 2006. Pérdida de audición inducida por el ruido. 2014 Mar. [Aproximadamente 5 pantallas]. Disponible en: <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/perdida-de-audicion-inducida-por-el-ruido>
8. Otálora Merino F, Zapata Otalopra F, Finkelstein Kulka A. Ruido laboral y su impacto de salud. Cienc Trab [Internet]. 2006 Abr – Jun. (8) 20: 102 Disponible en: <https://tinyurl.com/y4jkpu9t>
9. Medina ÁM, Velásquez GI, Vargas LG, Henao LM, Trespalacios EM. Sordera ocupacional: una revisión de su etiología y estrategias de prevención. Revista CES Salud Pública. 2013;4(2):116-24. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4890175.pdf>
10. Avila Bravo J, Ruiz RN, Timaran CNM. Efectos en la salud de los trabajadores expuestos al ruido producido por la maquinaria de construcción vial. [Medellín]: Editorial CES; 2015 Nov. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10946/1918>
11. Hernández Díaz A, González Méndez BM. Alteraciones auditivas en trabajadores expuestos al ruido industrial. Med segur trab [Internet]. 2007 Sep; 53( 208 ): 09-19. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2007000300003&lng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2007000300003&lng=en). DOI: <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2007000300003>

12. Ministerio de la Protección Social, Alvarado BE. Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el trabajo. Colombia: Imprenta Nacional; 2007.
13. Autor desconocido. Safetya [Internet]. Colombia: Pixel Group S.A.S.; 2015. ¿Se debe ordenar la audiometría en los exámenes ocupacionales?; 2017 Abr 12 [aproximadamente 3 pantallas]. Disponible en: <https://safetya.co/audiometria-examenes-ocupacionales/>
14. Sanllorenti AM, Pelaya L, Williman M. Instrumentos para la gestión del derecho de autor en repositorios de acceso abierto. Rev Interamericana de Bibliotecología [Internet]. 2011 Ene-Jun; 34 (3): 313-328. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179022762006>
15. DANE CA, Ardila DS, Patricia A, Robayo S, Ortiz AO. Clasificación internacional uniforme de ocupaciones [Internet]. Colombia: DANE C. A; 2015.
16. Gutiérrez López JA, Freire Giraldo EE, Serna Ríos C, García Araque N, Castro Calderón LA, Hernández Gutiérrez MA et al., directores. Clasificación internacional uniforme de ocupaciones adaptada para Colombia (-CIUO-88 A. C.) Bogotá: DANE; 2005. Disponible en: [https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciuo/CIUO\\_88A\\_C\\_2006.pdf](https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciuo/CIUO_88A_C_2006.pdf)
17. Servicio Nacional de Aprendizaje. Clasificación nacional de ocupaciones [Internet]. Versión 2013. Colombia: SENA . 2013. Disponible en: [https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/1754/1/clasificacion\\_nacional\\_ocupaciones\\_2013.pdf](https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/1754/1/clasificacion_nacional_ocupaciones_2013.pdf)
18. ANDA: Archivo nacional de datos [Internet]. Bogotá: DANE. 2018. Catálogo de microdatos; [Distintas fechas]. Disponible en: <http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/MICRODATOS>
19. Herreras EB. SPSS: un instrumento de análisis de datos cuantitativos. Rev infor educ med audiovisuales. 2005;2(4):62-9. Disponible en: <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/020204/A3mar2005.pdf>
20. Naciones Unidas. Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) [Internet]. Rev. 4. Nueva York: Naciones Unidas. 2009. Disponible en: [https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/seriesm\\_4rev4s.pdf](https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/seriesm_4rev4s.pdf)
21. Mager Stellman J, directora. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo [Internet]. Madrid: Subdirección General de Publicaciones, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 2001. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Sumario+del+Volumen+I/18ea3013-6f64-4997-88a1-0aadd719faac>
22. Bell A, World Health Organization. El ruido: riesgo para la salud de los trabajadores y molestia para el público. Cuadernos de Salud Pública. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1969.
23. Bermudez Muñoz ML, Carrero Rubio AC, Chinchilla Rodríguez DA, Espinosa Calderon JL, Lache Gómez LV, Moreno Hernandez HT, et al. Prevalencia de la población con hipoacusia neurosensorial bilateral del municipio de Pamplona, Norte de Santander. Rev Cien Signos Fónicos [Internet]. 2018 Jul 27 [citado 2018 Nov 15];3(2). DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v2.n2.2017.2914>

24. Gallego CAM, Redondo AL, Cabeza JAM, Gil DMD, Carvajal SMY, Clavijo ZA, et al. Discapacidad: una perspectiva desde los ejes de desigualdad. *Revista Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2017 Oct 25 [citado 2020 Jun 28];2(3). DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v3.n3.2016.2018>
25. Cañas SJA, Redondo AL, Nieto ÁPA, Portilla EMP, Rangel RLE. Metodología: Tamiz Auditivo Neonatal. *Revista Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2017 Oct 25 [cited 2018 Nov 15];2(3). DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v3.n3.2016.2002>
26. Redondo AL, Gallego CAM, Florez LLP, Machuca YGC, Mejia KLH, Jerez LVM, et al. Relacion Entre La Discapacidad Y La Desigualdad De La Clase Social. *Revista Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2017 Oct 25 [citado 2020 Jun 28];2(3). DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v3.n3.2016.2017>
27. Gallego CAM, Parada YPJ, Nieto APA, Brito YR, Redondo AL, Ascanio J, et al. Determinantes sociales en salud: construccion de conocimiento a traves de la cartografia social. *Revista Científica Signos Fónicos* [Internet]. 2015 Oct 1 [citado 2018 Nov 15];1(3). DOI: <https://doi.org/10.24054/01204211.v3.n3.2015.1888>