

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE FONOAUDIOLOGÍA
ROSARIO - ARGENTINA
2023

**“Conocimiento sobre el riesgo de alteraciones auditivas inducidas por el
ruido como enfermedad profesional y formas de prevención que
presentan los estudiantes de Odontología de la ciudad de Rosario
durante el año 2022”**

ALUMNAS:

Kelm, Micaela

Schiratti, Yamila

CON LA SUPERVISIÓN DE:

Lic. Casaprima, Viviana

Tesina presentada por:

Kelm, Micaela

Schiratti, Yamila

Con la supervisión de:

Lic. Casaprima Viviana

Aprobada por:

.....
.....
.....
.....
.....

En Rosario, a los días del mes de del año

Legajo/s: K-0232/1

S-1813/9

DEDICATORIA

En este momento de culminación y logro, deseamos expresar nuestra profunda gratitud y amor a todos aquellos que han sido parte fundamental en nuestro camino hacia la realización de esta tesina.

Agradecemos a Dios, fuente de inspiración y guía de cada paso en nuestra vida.

A nuestros amados esposos, por ser nuestro apoyo incondicional, compartiendo alegrías y desafíos, y creyendo en nosotras incluso en los momentos más difíciles.

A nuestras familias, por su constante apoyo, paciencia y comprensión en cada etapa de este proceso.

A nuestros amigos, cuya amistad y ánimo han sido de aliento en los momentos de incertidumbre y estrés.

A nuestra estimada profesora Viviana Casaprima, cuya sabiduría, dedicación y orientación han sido un valioso ejemplo en nuestra formación académica.

Y a la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad Nacional de Rosario, por brindarnos una educación excepcional y el ambiente propicio para nuestro desarrollo académico.

Cada uno de ustedes ha sido una pieza fundamental en este recorrido, compartiendo alegrías, desafíos, y celebrando cada avance.

Con cariño y agradecimiento,

Micaela y Yamila.

ÍNDICE

Resumen.....	5
A- CONTEXTO DE DESCUBRIMIENTO.....	6
A.I – Fundamentos Teóricos.....	7
A.I.1- Introducción	7
A.I.2- Marco Teórico.....	10
A.II- Fundamentos Metodológicos.....	20
A.II.1- Problema	20
A.II.2- Variables	21
A.II.3- Población y Muestra	26
A.II.4- Procedimiento, técnicas e instrumentos.....	27
A.II.5 - Plan de análisis de datos.....	28
B- CONTEXTO DE REALIDAD	29
B.I - Presentación y Análisis de datos.....	30
C- CONTEXTO DE JUSTIFICACIÓN.....	43
C.I - Interpretación y Discusión.....	44
C.II - Conclusiones.....	50
C.III - Limitaciones y Sugerencias.....	52
D - BIBLIOGRAFÍA.....	54
E - ANEXOS.....	59
E.I - Anexo I.....	60
E.II - Anexo II.....	65

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo indagar acerca del conocimiento que poseen los estudiantes de Odontología y las prácticas preventivas que realizan con respecto a las alteraciones auditivas producidas por el ruido en su ambiente de trabajo. A fin de evaluar los objetivos planteados se elaboró y se aplicó un cuestionario que fue respondido por 88 estudiantes, de ambos sexos, de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Rosario.

Los principales resultados fueron:

El 65% de los estudiantes posee conocimiento sobre el riesgo de presentar alteraciones auditivas producidas por el ruido; la alteración auditiva más mencionada fue disminución de la audición (93%). En relación a los factores de alteraciones auditivas, el 86% seleccionó el tiempo de exposición. El 99% manifestó que no utiliza protección auditiva. El 9% asintió tener una asignatura donde se les brindó información acerca de la prevención de alteraciones auditivas.

Del total de encuestados el 94% en su cursado actual realizan prácticas clínicas. El 88% las realiza de forma grupal utilizando varios instrumentos en simultáneo. El 84% de los estudiantes realiza las prácticas clínicas en un entorno de trabajo inadecuado. De acuerdo al tiempo de exposición al ruido en las prácticas clínicas, el 65% de los estudiantes presenta un tiempo de exposición medio y un 22% un tiempo de exposición alto.

Respecto a los hábitos auditivos de los estudiantes, el 50% presenta hábitos auditivos inadecuados.

Con base en estos hallazgos, es fundamental la implementación de programas educativos integrales que aborden tanto el conocimiento sobre las alteraciones auditivas inducidas por el ruido como las medidas de prevención en el ámbito de la odontología. Estos programas deberían enfatizar la importancia del uso de protectores auditivos y proporcionar información detallada sobre el cuidado de la audición para fomentar una mayor conciencia y práctica de la prevención de las alteraciones auditivas inducidas por el ruido. Esto contribuirá a proteger la salud auditiva de los estudiantes y futuros profesionales de la odontología, y promoverá entornos de trabajo seguros y saludables en esta disciplina.

A- CONTEXTO DE DESCUBRIMIENTO

A.I – Fundamentos Teóricos

A.I.1- INTRODUCCIÓN

Se estima que más de 500 millones de personas en el mundo podrían estar en riesgo de una pérdida auditiva inducida por ruido. La Organización Mundial de la Salud (OMS) observa que el 10% de la población mundial está expuesta a niveles de presión sonora que podrían causar déficit auditivos. Estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística de España en el año 2013, determinaron que 80 millones de personas estaban expuestas diariamente a niveles de ruido ambiental superiores a 65 dB, mientras que otros 170 millones lo estaban a niveles entre 55 y 65 dB (Santos Pérez & Novoa López, 2020). En este sentido la OMS plantea que 55 dB es el nivel de ruido que el oído humano puede tolerar sin alterar su salud.

La exposición a ruidos de elevada intensidad pueden causar alteraciones auditivas, como también puede originar trastornos en la capacidad para la comunicación personal, reduciendo la calidad de vida del ser humano y su socialización.

Existen profesionales, como los odontólogos, que durante su práctica clínica pueden estar expuestos a ruidos potencialmente dañinos, fundamentalmente por el uso de instrumentos rotatorios como turbinas, micromotores, contra ángulos, piezas de mano, entre otros. Diferentes autores manifiestan que muchos de los dispositivos e instrumentos utilizados en la odontología emiten niveles de ruido que superan los 80 dB e incluso algunas turbinas pueden alcanzar los 110 dB (Crosato, 2007).

Dicha exposición al ruido no comienza con la vida profesional, sino que se inicia durante los años de formación académica en la universidad, lo que aumenta la duración de la exposición y, por ende, el riesgo de presentar alteraciones auditivas. Sampaio Fernández (2006) observa que el nivel de ruido al que se exponen los estudiantes en las clases prácticas de odontología, es considerablemente más elevado en comparación con otras áreas de enseñanza; dichos niveles de ruido detectados se consideran cercanos al límite de riesgo de hipoacusia.

El ruido excesivo podría tener un impacto negativo en la audición de los estudiantes de odontología tanto a corto, como a largo plazo. A corto plazo, la exposición continua a altos niveles de ruido podría provocar fatiga auditiva, dificultad para concentrarse,

irritabilidad y estrés. Estos efectos podrían afectar negativamente el rendimiento académico y clínico de los estudiantes, así como su bienestar general.

A largo plazo, la exposición crónica al ruido en el ambiente de trabajo podría causar daño auditivo permanente. Esto puede tener consecuencias significativas para los estudiantes de odontología, ya que la audición es una habilidad fundamental en su práctica clínica, que requiere la capacidad de escuchar y comunicarse con precisión.

Murray (2019) sostiene que los odontólogos sufren tasas de pérdida auditiva y de tinnitus que duplican las de la población general. Estos altos índices se basan en el elevado ruido generado por el uso de instrumentos rotatorios, como la pieza de mano dental de alta velocidad que, a pesar de los avances tecnológicos y de ingeniería no ha cambiado sustancialmente desde 1960.

Durante las clases de práctica clínica el ruido producido por el instrumental rotatorio se ve potenciado por el uso de varios equipos al mismo tiempo y por desarrollar la actividad en espacios comunes sin el acondicionamiento acústico adecuado, es decir no son ambientes aislados ni sonoamortiguados.

En este sentido es importante considerar la mejora en cuanto a las condiciones acústicas de los laboratorios dentales y/o suministrar protección auditiva a los alumnos, con el propósito de disminuir la exposición temprana a ruido ya que se ha reportado que aquellos oídos expuestos a temprana edad no "envejecen" en la misma medida que los no expuestos, presentando un ritmo mayor en cuanto al descenso en los umbrales audiométricos (Fuentes L, Eduardo 2016).

Además, es fundamental considerar que los estudiantes, en su mayoría jóvenes, se exponen diariamente no solo a ruidos propios de sus prácticas profesionales y a los ruidos cotidianos sino a distintas fuentes de ruido durante sus tiempos libres y/o actividades recreativas; entre las que se pueden destacar la concurrencia a discotecas, conciertos, el uso de auriculares y la práctica de ciertos deportes o hobbies.

Saliba y col (2019) sostienen que es necesario que los estudiantes de odontología cuenten con la capacitación adecuada sobre las consecuencias negativas del ruido en la salud y la necesidad de implementar medidas de prevención para evitar la pérdida de la audición a largo plazo.

Por todo esto, es fundamental abordar la relevancia de la salud auditiva y el impacto negativo del ruido en el ambiente de trabajo en los estudiantes de odontología, ya que esto puede influir en su desempeño académico, en la calidad de la atención que brindan a los pacientes y en su propia salud auditiva a largo plazo.

La presente investigación tiene como objetivo:

- Indagar acerca del conocimiento que poseen los estudiantes de odontología sobre el riesgo de alteraciones auditivas inducida por el ruido como enfermedad profesional.
- Establecer si los estudiantes usan protectores auditivos.
- Determinar si la facultad brinda información sobre medidas de prevención en relación al ruido.
- Conocer las características del ambiente en el cual llevan a cabo sus prácticas profesionales en relación al uso de instrumentos rotatorios, modalidad de trabajo y condiciones de infraestructura.
- Indagar el tiempo de exposición a ruido en las prácticas clínicas.
- Determinar los hábitos auditivos que presentan.
- Establecer la relación que existe entre el conocimiento que consideran tener los sujetos mencionados y las actitudes preventivas que toman frente al riesgo de contraer alteraciones auditivas.
- Determinar la relación que existe entre el conocimiento que poseen los estudiantes de odontología sobre el ruido y la información sobre medidas de prevención brindadas por la facultad en relación al ruido y sus hábitos auditivos.

A.I.2- MARCO TEÓRICO

Los odontólogos se encuentran capacitados en el cuidado de la salud bucal en el contexto de la salud integral, mediante prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del sistema estomatognático. La comunidad odontológica, tanto profesionales como estudiantes, son considerados como un grupo en riesgo de padecer los efectos negativos del ruido ocupacional debido a la exposición constante a niveles de ruido elevados en el ambiente de trabajo. Además, en el caso de los estudiantes el ruido se ve potenciado, durante las clases de práctica clínica, por el uso de varios equipos al mismo tiempo y por desarrollar la actividad en espacios comunes sin el acondicionamiento acústico adecuado.

La privación auditiva causada por la exposición al ruido puede tener un impacto negativo significativo en el comportamiento individual, social y psicológico, afectando la calidad de vida de las personas.

Se estima que un tercio de la población mundial y el 75 % de los habitantes de ciudades industrializadas padecen algún grado de pérdida auditiva causada por exposición a sonidos de alta intensidad. En Europa se estima que alrededor de 35 millones de personas están expuestas a niveles de ruidos perjudiciales. Para la Organización Internacional del Trabajo, el ruido “comprende cualquier sonido que puede provocar una pérdida de audición, ser nocivo para la salud o provocar cualquier tipo de peligro”¹.

El Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional (IOSH), organización británica para profesionales de la salud y la seguridad, destaca que los efectos del ruido en la audición dependen de la intensidad del ruido, la frecuencia del sonido, el tiempo de exposición, la distancia desde la fuente, la susceptibilidad individual, la naturaleza del sonido y otros factores como estilo de vida, aficiones, entre otros.

Existen diferentes tipos de ruidos, que según su comportamiento en el tiempo se pueden clasificar en constantes e inconstantes. A su vez los ruidos inconstantes pueden ser intermitentes, impulsivos y de impacto. (Werner, 2006)

¹ Organización Internacional del Trabajo (OIT). (7/06/21). Ruido. <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/noise/lang--es/index.htm>

La Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo describe lo que se llama tasa de intercambio en la cual expone que cada vez que se divide en dos el tiempo de exposición, la energía puede duplicarse (aumento de 3dB), o viceversa, con lo que cada vez que se reduzca en 3dB la energía, el tiempo de exposición puede ser duplicado, teniendo en cuenta una jornada laboral para 8 horas son 85dB. Para 4 horas de jornada el nivel máximo admisible sería 88dB.”² La relación entre estos factores, tiempo e intensidad, se denomina “dosis de ruido”; el efecto adverso del ruido es proporcional a la duración de la exposición y parece estar relacionado con la cantidad total de energía sonora que llega al oído interno.

La frecuencia del ruido también puede potenciar la aparición de una lesión auditiva; el oído humano es más sensible a altas frecuencias que a las bajas, es decir las frecuencias agudas son más nocivas que las graves. Asimismo el nivel de ruido se ve potenciado en ambientes cerrados, resultando aumentada su nocividad.

Por otra parte, la susceptibilidad es un factor significativo que debe tomarse en cuenta cuando se habla del efecto nocivo del ruido. Dicha susceptibilidad influye notablemente en la rapidez de instalación y evolución del déficit auditivo, concepto que explica porque personas con poco tiempo de exposición, presentan alteraciones severas de la audición en contraposición con aquellas que no presenta alteraciones a pesar de una larga exposición, estando unos y otros expuestos a intensidades similares de ruido.³

Los odontólogos son expuestos diariamente a altos niveles de ruido que provienen de diferentes fuentes, tales como compresores de aire, ventosas de saliva, bombas de aspiración de vacío y alta rotación, además de otros factores como el sonido ambiental.

Así como en los consultorios dentales, en las facultades de odontología las actividades de enseñanza-aprendizaje requieren el uso de equipos que emiten ruido. Los niveles de ruido producidos por diferentes equipos inherentes a estas actividades educativas son los principales indicadores de confort acústico en estas áreas.

En las clases prácticas, la acústica del ambiente se caracteriza por altos niveles de ruido en comparación con otras áreas de enseñanza, atribuido al ruido exagerado que producen algunos de estos aparatos y al uso de equipo dental por varias personas al mismo

² Werner, Antonio. (2006). Afecciones Auditivas de Origen Ocupacional. Editorial Dosyuna Ediciones Argentinas: Buenos Aires, Pág. 51.

³ Robledo Henao, Fernando. (2014). Riesgos físicos I: Ruido, vibraciones y presiones anormales. Ecoe Ediciones, Pág. 61.

tiempo.⁴ Estudios recientes indican que el ruido en las clínicas dentales y el entorno de práctica clínica de pregrado puede ser superior a 85 dB.

En la práctica dental las turbinas de alta velocidad podrían emitir intensidad superior a 90 dB, según modelo, antigüedad y conservación, distancia del oído del operador y el hecho de que el taladro esté cortando material duro o blando. Es importante señalar que el uso simultáneo de varias turbinas, como en las clínicas universitarias, aumenta la intensidad total de ruidos de cada turbina.

En un trabajo de investigación con 20 marcas de motores de alta rotación, los autores encontraron niveles entre 70 a 92 dB y alertaron que los ruidos del ultrasonido para limpieza de dientes, ultrasonido para limpieza de instrumentales, aspirador de alta potencia, vibrador de yeso y el sonido del ambiente podrían contribuir para la pérdida auditiva⁵.

En 1979, el ejército de los EE. UU. evaluó la exposición al ruido de las piezas de mano con micromotor. Este estudio concluyó que el uso diario promedio de las piezas de mano fue de aproximadamente 14,5 minutos y los niveles de ruido de los dispositivos oscilaron entre 76 y 105 dB. Estudios más recientes han encontrado que, a pesar de los cambios en la tecnología, incluida la transición de piezas de mano con micromotor a piezas de mano con turbina de aire, se producen rangos similares de niveles de ruido⁶

El ruido causado por los instrumentos dentales se amplifica al usar varios equipos al mismo tiempo, en espacios de trabajo compartidos y sin ningún tipo de insonorización ni de amortiguación de sonido.⁷

Los estudiantes de odontología son un sector de la población que además de estar expuestos a elevados niveles de ruido por las prácticas académicas se exponen continuamente a otras fuentes de ruido durante sus tiempos libres y/o actividades recreativas, las que en su mayoría se caracterizan por altos niveles sonoros, constituyendo un grupo

⁴ Fuentes, L. E., Rubio, M. C., & Cardemil, M. F. (2013). Pérdida auditiva inducida por ruido en estudiantes de la carrera de odontología. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 73(3), 249-256.

⁵ Berro, R. J., & Nembr, K. (2004). Avaliação dos ruidos em alta frequência dos aparelhos odontológicos. *Rev CEFAC*, 6(3), 300-5. Recuperado de <https://abramofono.com.br/wp-content/uploads/2022/02/Artigo-12-13.pdf>.

⁶ Burk, A., & Neitzel, R. L. (2016). An exploratory study of noise exposures in educational and private dental clinics. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 13(10), 741-749. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/15459624.2016.1177646>

⁷ Fuentes-López, E., García-Huidobro Nuñez, F., Acuña Caro, P., Castro Becerra, N., Jalil García, G., Molina Marín, N., Navea Stuardo, L., Magallón, E., & Badía Venti, P. (2021). Auditory effects of recreational and occupational noise exposure among dental students: a cross-sectional study. *Revista CEFAC*, 23(1), e0719. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20212310719>

poblacional de alto riesgo auditivo. Estas actividades de ocio, tales como escuchar música con auriculares, la concurrencia a fiestas, boliches, bares, conciertos, inmersas en ruido ambiental son parte de la vida diaria que rodea a los jóvenes y más aún a los universitarios.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2017, estableció que 1100 millones de jóvenes de todo el mundo estarían en riesgo de sufrir pérdida de audición debido a prácticas auditivas perjudiciales y que llegarían a causar incapacidad de efectuar sus actividades diarias.

Dentro de los considerados ruidos recreacionales, la música es el principal origen sonoro a la que están expuestos los adolescentes, ya sea reproducida en su propia vivienda, en conciertos en vivo, en discotecas, en eventos o a través de reproductores portátiles de música tales como, celular, tablets, parlantes, MP3. Por lo tanto, está demostrado que los niveles de emisión sonora que presentan todas esas exposiciones exceden los 100 dB, en casi todos estos eventos, encontrándose en la categoría de “peligrosos”⁸.

La exposición a ruidos de alta intensidad por períodos más o menos prolongados puede generar la fatiga de las células ciliadas externas por excesivo estrés metabólico. Estas disfunciones producen disminuciones auditivas que se revierten progresivamente al aumentar el tiempo de reposo necesario para que el oído se recupere del sobre estímulo causado por el ruido. En la mayoría de las personas, la recuperación se produce en la primera o segunda hora después de la exposición, según el nivel de ruido. Esto se denomina desplazamiento temporal de la audición. Por lo general, con este tipo de alteración no aparecen signos físicos, los oídos parecen normales y no hay dolor ni mareos.

Bowman et al. observó, en relación a la salud auditiva de los estudiantes de odontología en los Estados Unidos, que los mismos presentaban cambios de umbral temporal en el rango de las frecuencias 3 a 8 kHz después de asistir a las sesiones prácticas (Bowman 1980, citado en López). De manera similar, se observaron cambios en la amplitud de las emisiones otoacústicas a 4 y 6 kHz en el oído izquierdo y 6 kHz en el oído derecho en estudiantes de odontología en la India al comparar los resultados antes y después de clases prácticas. (Bali, 2007 citado en López,)

⁸ Personal Music Players & Hearing. (2019).

http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/en/hearing-losspersonal-music-player-mp3/index.htm

Si la exposición a ruido se sostiene en el tiempo las células ciliadas externas desorganizan su estructura y se atrofian no pudiendo cumplir su función como amplificador coclear, las células ciliadas internas son incorrectamente estimuladas y se va generando un cambio irreversible en el umbral auditivo. Estos cambios fisiológicos del sistema auditivo provocan un daño permanente en las células ciliadas, denominado Hipoacusia inducida por ruido (HIR).

La misma es una enfermedad del oído interno que se produce entonces por la exposición prolongada a niveles elevados de ruido en el lugar de trabajo, en entornos ruidosos como conciertos, eventos deportivos o el uso inadecuado de dispositivos de escucha personal, como auriculares a volúmenes muy altos. Se caracteriza generalmente por una pérdida de la audición gradual y progresiva, principalmente en las frecuencias altas. El efecto primario del ruido en el sistema auditivo, está en relación con alteraciones anatómicas y fisiológicas de la cóclea, por lo que la hipoacusia que genera es de tipo sensorineural.

Estudios recientes en modelos animales han demostrado que la exposición al ruido que no conduce a un cambio de umbral permanente puede causar un daño considerable alrededor de las sinapsis entre las células ciliadas internas y las fibras nerviosas auditivas aferentes de tipo I. Si no se restablece dicha sinapsis puede generar la alteración lenta de las neuronas del ganglio espiral que trae como consecuencia dificultades para discriminar en entornos auditivos complejos. Como no hay desplazamiento de los umbrales auditivos permanentes, estos déficits funcionales no se pueden detectar mediante una audiometría tonal convencional. y pueden ser desconocidos para los sujetos que los tienen. A estas alteraciones en la audición sin cambios en la sensibilidad se denomina Pérdida Auditiva Oculta Inducida por Ruido. Dicho trastorno se clasifica como sinaptopatía coclear.

Por lo tanto, tener umbrales audiométricos convencionales dentro de límites normales no significa necesariamente ausencia de patología en el oído interno o en el sistema auditivo central. La sinaptopatía es fácil de detectar y caracterizar en animales pero difícil de identificar en seres humanos vivos. Las pruebas conductuales y fisiológicas utilizadas para evaluar la sinaptopatía, como la percepción del habla en el ruido y el Potencial Auditivo de Tronco Encefálico no han mostrado evidencias clínicas relevantes. En cualquier caso, la falta de hallazgos consistentes deja a algunos investigadores con dudas sobre si la sinaptopatía tiene efectos clínicamente significativos sobre la capacidad auditiva, al menos en los adultos más jóvenes.

Además de la disminución de la audición las personas expuestas a ruidos elevados frecuentemente pueden presentar acúfenos, el cual es un síntoma que se define como la percepción de un sonido sin la presencia de un estímulo externo real. Está presente en el 50% de los casos de hipoacusia inducida por ruido, siendo descrito a lo largo de la historia como susurros, silbidos, zumbidos o incluso un badajo de campana, es un síntoma difícil de tratar y causa extremo malestar, pudiendo afectar la calidad de vida de las personas.

En los Emiratos Árabes se encuestó a 150 odontólogos, el 19,33% informó presencia de zumbidos. El nivel de ruido promedio fue significativamente más alto entre los participantes con tinnitus en comparación con los que no tenían la afección. Más participantes se quejaron de tinnitus intermitente y en el resto era de tipo constante, siendo este último significativamente más molesto. (Nassar, 2023)

También se pueden encontrar efectos extra auditivos causados por el ruido como alteraciones fisiológicas y psíquicas que pueden comprometer las relaciones del individuo en la familia y en el trabajo, perjudicando el desempeño de sus actividades diarias. Los efectos extra auditivos se definen como todos aquellos que afectan a la salud y al bienestar del sujeto y que son causados por exposición al ruido con exclusión de los efectos producidos directamente sobre el aparato auditivo o sobre la audición.⁹

Los efectos extra auditivos inducidos por el ruido pueden explicarse por el hecho de que el estímulo auditivo, antes de llegar a la corteza cerebral, pasa por innumerables estaciones subcorticales, principalmente por las funciones vegetativas.

Estudios¹⁰ enumeran manifestaciones extra auditivas que la exposición ocupacional al ruido puede generar como: aceleración del ritmo cardíaco y respiratorio, elevación de la presión arterial, alteraciones sanguíneas. Alteraciones digestivas como gastritis, náuseas, vómitos y cambios en la función intestinal. Cambios en la producción de hormonas; aumento del estado de alerta general, insomnio o dificultad para conciliar el sueño. Aparición de depresión, neurosis de ruido, ansiedad, inquietud, pesimismo, estrés, irritabilidad, agitación, fatiga mental, frustración, mala memoria, entre otros.

⁹ Smith, A. P., & Broadbent, D. E. (1991). Efectos no auditivos del ruido en el trabajo: una revisión de la literatura. SSE, editor. 30/1991.

¹⁰ Robledo Henao, Fernando. (2014). Riesgos físicos I: Ruido, vibraciones y presiones anormales. Ecoe Ediciones, Pág. 61.

Desde el punto de vista médico legal, la hipoacusia generada por ruido elevado es considerada una enfermedad profesional, donde la noxa actúa en forma permanente, a través de un tiempo prolongado de exposición. Una enfermedad profesional es aquella contraída a consecuencia del trabajo ejecutado, por cuenta ajena o propia, en las actividades que se especifiquen en el cuadro de Enfermedades Profesionales. Es una dolencia que aparece de forma paulatina y se va agravando por diversos motivos como, la continua exposición al riesgo que la produce, la forma en que se presenta el agente nocivo y las características físicas, biológicas y sociales del individuo.

Es la condición de salud ocupacional prevenible más común en todo el mundo, Diamante observa que es fundamental prevenir la progresión del HIR, procurado que la persona se aleje de los ambientes ruidosos o de la fuente productora de ruido¹¹.

La prevención es una de las medidas más efectivas en contra de las alteraciones auditivas y extra auditivas que trae consigo el ruido, las cuales el profesional odontólogo no está exento de padecer.

Se ha considerado que mientras mayor es el tiempo de exposición a este riesgo físico, producto del uso de piezas de mano de alta velocidad generado en el quehacer odontológico, disminuye la función del sistema auditivo, por lo cual se plantea que existe una relación significativa entre la disminución de la capacidad auditiva inducida por ruido y escasa utilización de protectores auditivos (Riascos Meneses Jairo Andres, 2020).

Además del uso de protección personal que deberían adoptar estudiantes y profesionales, se debería considerar una serie de medidas de protección contra la pérdida auditiva en odontólogos como el uso de material fonoabsorbente para favorecer el aislamiento acústico, realizar mantenimiento técnico periódico de instrumentos para minimizar el ruido en la consulta dental, colocar el compresor en un lugar lejos de la sala de tratamiento, trabajar con intermitencia, reducir la velocidad máxima, no someterse a otros ruidos fuera del consultorio y usar aparatología más silenciosa y/o manual. (Barrancos Mooney, 2006)

En tal sentido, La American Dental Association aconseja, al estar los dentistas expuestos niveles de 60 a 99 dB, adoptar algunas medidas preventivas para preservar la audición como usar protectores auditivos y al seleccionar equipos dentales, considerar su

¹¹ Diamante, V. (2004). Otorrinolaringología y afecciones conexas. Buenos Aires: Editorial Ateneo.

nivel de ruido como un factor en su decisión de compra. Además, sugiere realizar una prueba de audición para establecer una línea de base del estado auditivo y luego controles periódicos de la agudeza auditiva para diagnosticar correctamente cualquier problema y beneficiarse de una intervención temprana¹².

Reston y colaboradores afirman que el ruido en el consultorio dental parece inquietante más por las características agudas e irritantes que por su propia intensidad, siendo los protectores de oídos importantes para aliviar las molestias causadas.¹³

La formación académica de los estudiantes debería incluir dentro de sus prioridades aspectos relacionados con los efectos perjudiciales del ruido en la salud auditiva, formas de prevención y regulaciones vigentes con el fin de promover el bienestar general de los futuros profesionales.

Martínez en 2017 evaluó el conocimiento que presentaban los estudiantes de la Facultad de Odontología, de la Universidad Central de Venezuela en relación a los aspectos de Salud Ocupacional en la práctica odontológica y en función a ello determinar la necesidad de modificar, replantear o mantener los contenidos programáticos plasmados en el Plan de Estudios sobre el tema. Los resultados obtenidos evidencian que los contenidos referidos a la Salud Ocupacional dentro del Plan de Estudios aún son insuficientes e incongruentes, lo cual demuestra la necesidad de ampliarlos y lograr su inserción en el Plan de Estudios.

Saliba (2018) en su trabajo sobre el nivel de conocimiento que presentan estudiantes de odontología con relación a la pérdida auditiva inducida por ruido concluyó que, la mayoría de los estudiantes encuestados conocen los efectos nocivos del ruido y sus medidas de protección; muchos estudiantes afirman no haber recibido ningún tipo de orientación sobre esas medidas y la mayoría refiere no usar protectores auditivos.

Contar con información en el plan de estudios permitiría la toma de conciencia sobre la relevancia del tema y la importancia de implementar prácticas clínicas más seguras. Esto disminuiría no sólo la posibilidad de presentar alteraciones auditivas sino también los efectos negativos que pueden repercutir en la calidad de vida del futuro profesional, ya que el ruido es un factor perjudicial tanto en lo físico, psicológico y social. Por medio del conocimiento

¹²Safety tips to prevent hearing loss. (s/f). Ada.org. (2023). Recuperado de <https://www.ada.org/resources/practice/wellness/safety-tips-to-prevent-hearing-loss>

¹³Reston EG, Wolwacz VF, Klein Júnior CA, Cunha FB. (2001). Aferição do nível de ruído provocado por instrumentos de alta e baixa rotação. JBC.

oportuno de dicha información el profesional podrá aplicar las herramientas necesarias para evitar las consecuencias producto de la exposición al ruido.

El conocimiento constituye la base de las actitudes preventivas que modelan el comportamiento de los sujetos. Dichas actitudes van a depender de la predisposición de los individuos para responder de manera afirmativa o negativa ante el riesgo de alteraciones auditivas producidas por ruido.

En un estudio publicado por la revista *National Library of Medicine* titulado “*International Journal of Environmental Research and Public Health*”¹⁴ cuyo propósito fue investigar posibles alteraciones auditivas producidas por el ruido en profesionales odontólogos se concluye que los sonidos emitidos por los instrumentos de trabajo de los mismos generan molestias y afectan la salud mental. Este estudio pide una mayor conciencia de las consecuencias de la exposición al ruido y destaca la necesidad de controlar y proteger la audición de los dentistas con regularidad.

Para tratar esta problemática se deberían implementar programas de detección cuyo objetivo sea la concienciación y la identificación temprana de las personas con alteraciones auditivas. En el informe mundial sobre la audición realizado por la OMS en 2021 destaca que “incluso entre los proveedores de atención médica, es común que falten conocimientos relevantes para la prevención, la identificación temprana y el tratamiento de la pérdida auditiva y las enfermedades del oído, lo que dificulta su capacidad para brindar la atención requerida”¹⁵

Es necesario destacar que no se han aplicado con éxito muchas políticas de salud pública o estrategias encaminadas directamente a la prevención de la contaminación acústica en la comunidad odontológica y muchos menos desde el inicio de las prácticas académicas, por falta de transmisión de conocimientos pertinentes.¹⁶

La falta de conocimiento sobre los riesgos del ruido recreacional y del uso frecuente de auriculares pueden aumentar las posibilidades de desarrollar pérdida auditiva irreversible

¹⁴ Ma, K. W., Wong, H. M., & Mak, C. M. (2017). Dental environmental noise evaluation and health risk model construction to dental professionals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph14091084>

¹⁵ Informe mundial sobre la audición. (2021). Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://doi.org/10.37774/9789275324677>

¹⁶ Botero-Henao, D., & Alzate-Sánchez, A. (2018). Niveles auditivos de una cohorte de estudiantes de odontología expuestos a ruido ambiental durante la formación práctica. En *Entramado*, 14(1), 284–290.

en edades cada vez más tempranas. Además, estas lesiones auditivas pueden ser imperceptibles en sus inicios y generalmente a la pérdida auditiva se la asocia principalmente con adultos mayores. Por lo planteado, es crucial concienciar a la población, especialmente a los jóvenes, sobre la importancia de proteger su audición y adoptar prácticas auditivas seguras.

En este sentido Ghebreyesus¹⁷ refiere que la pérdida auditiva ha sido llamada “discapacidad invisible” entre otras cosas por la falta de manifestaciones visibles y además, porque los responsables de las políticas públicas la han pasado por alto. (2021)

No se trata de eliminar las prácticas de esparcimiento, sino de conservar las mismas dentro de los límites establecidos, como por ejemplo escuchar música a no más de 60 db, como también limitar la cantidad de tiempo en exposición para contrarrestar sus consecuencias negativas. Esto sólo se puede llevar a cabo si los participantes de estas prácticas cuentan con el conocimiento necesario y lo hacen parte de su diario vivir.

El estudio realizado por Urbina M. (2022) concluye en su investigación que el 62% de los estudiantes de medicina tiene hábitos de riesgo. Es posible a su vez encontrar en los estudiantes umbrales auditivos alterados lo que podría significar un correspondencia con un deterioro precoz de la audición.

El ruido es un problema de salud pública que debe ser atendido por la sociedad en su conjunto. El conocimiento oportuno de esta problemática en los sectores expuestos al mismo evitaría los efectos dañinos que éste produce. El objetivo no sería aislar a toda la población en cuestión del ruido sino hacer un uso responsable del mismo y realizar las actividades cotidianas sin poner en riesgo la salud auditiva.

¹⁷ Informe mundial sobre la audición. (2021). Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://doi.org/10.37774/9789275324677>

A.II- Fundamentos Metodológicos

A.II.1- PROBLEMA

Se pretende conocer cuál es el conocimiento sobre el riesgo de alteraciones auditivas producidas por el ruido, el uso de protectores auditivos, qué información han obtenido a lo largo de su proceso de formación académica sobre medidas de prevención en relación al ruido, conocer las características del ambiente y el tiempo de exposición a ruido en el cual llevan a cabo sus prácticas profesionales e indagar los hábitos auditivos recreacionales de los estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Rosario, comprendida por alumnos de primer a quinto año, los cuales fueron encuestados durante los meses de septiembre a diciembre del año 2022.

A.II.2- VARIABLES

1- Conocimiento sobre el riesgo de alteraciones auditivas inducidas por el ruido como enfermedad profesional

Definición conceptual: Conjunto de saberes que cada estudiante posee sobre el riesgo de alteración auditiva inducida por ruido.

Definición operacional: La variable se definirá a partir de las respuestas dadas a las preguntas 1a, 1b y 1c que se harán al entrevistado por medio de una encuesta, El conocimiento dependerá de la información con la que cuentan para identificar aquellos aspectos del ruido que inciden en el daño de la percepción auditiva.

Modalidades: Nulo, Bajo, Medio y Alto.

Criterio de decisión:

Conocimiento	Pregunta “1a”	Pregunta “1b”	Pregunta “1c”
Nulo	No	–	–
Nulo	Si	No menciona ninguna o lo hace incorrectamente	No se considera
Bajo	Si	Menciona correctamente alguna alteración	Indica 1
Medio	Si	Menciona correctamente alguna alteración	Indica 2 y/o 3
Alto	Si	Menciona correctamente alguna alteración	Indica más de 3

2- Uso de protección auditiva en las prácticas de formación clínica

Definición conceptual: Dispositivo personal utilizado por los estudiantes, que atenúa la intensidad del ruido generado en el ambiente de práctica.

Definición operacional: La variable se definirá a partir de la respuesta dada a la pregunta 2 que se hará al entrevistado por medio de una encuesta acerca de medidas preventivas.

Modalidades: Usa / No usa

Criterio de decisión: Si respondió “Si” a la pregunta “2” usa protección auditiva. En contraposición, si su respuesta fue “No”, no usa protección auditiva.

3- Información sobre medidas de prevención brindadas por la facultad en relación al ruido

Definición conceptual: Se refiere al conocimiento aportado acerca de la prevención auditiva dentro de una asignatura particular en el marco de formación académica.

Definición operacional: La variable se definirá a partir de la respuesta dada a la pregunta 3a y 3b que se hará al entrevistado por medio de una encuesta acerca de medidas preventivas.

Modalidades: Recibe / No recibe

Criterio de decisión: Se considera que recibe cuando responde “Si” la a la pregunta 3a y menciona en la pregunta 3b en qué consiste la información, en contraposición se considera que no recibe cuando la respuesta a la pregunta 3a es “No”.

4- Características de las prácticas de formación clínica

Definición conceptual: Cualidades específicas que determinan la particularidad de las prácticas clínicas odontológicas dadas por las siguientes dimensiones: uso de instrumentos

rotatorios, modalidad de trabajo y condiciones del entorno a la que están expuestos los estudiantes de odontología.

Definición operacional: La variable se definirá a partir de las respuestas dadas a las preguntas 4, 5, 9, 10, 11a y 11b que se harán al entrevistado por medio de una encuesta acerca de las conductas auditivas.

Al ser una variable compleja la misma se describe a través de tres dimensiones:

***Uso de instrumentos rotatorios**

Esta dimensión se obtiene de la respuesta a la pregunta 5.

Modalidad: Si / No

Criterio de decisión: Se considera “Si” cuando el estudiante mencione al menos el uso de un instrumento rotatorio.

*** Modalidad de trabajo**

Esta dimensión se obtiene de la respuesta a la pregunta 9.

Modalidad: Grupal / Individual

Criterio de decisión: La modalidad de trabajo es individual si se selecciona la opción “a” de la pregunta 9, en la cual cada alumno utiliza particularmente una máquina, en cambio es grupal si se selecciona la opción “b” de la misma, en la cual varios compañeros en simultáneo utilizan varias máquinas a la vez.

***Condiciones del entorno de trabajo**

Esta dimensión se obtiene de la respuesta a las preguntas 10, 11a y 11b.

Modalidad: Adecuada / Inadecuada

Criterio de decisión: Las condiciones del entorno de trabajo son inadecuadas si el alumno seleccionó ruidosa y/ o que no puede comunicarse con el paciente, de lo contrario las condiciones del entorno de trabajo son adecuadas.

5- Tiempo de exposición a ruido en prácticas clínicas.

Definición conceptual: Se entiende como la duración total en la cual los estudiantes están expuestos a ruido en sus prácticas dadas por las siguientes dimensiones: horas diarias, frecuencia semanal, y años de exposición.

Definición operacional: La variable se definirá a partir de las respuestas dadas a las preguntas 6, 7 y 8.

Modalidades: Teniendo en cuenta las modalidades consideradas para cada dimensión las mismas se ponderaron con un puntaje según el siguiente criterio:

***Horas diarias**

- Menor o igual a 2 horas (0 puntos)
- Entre 3 y 5 horas (1 punto)
- Mayor o igual a 6 horas (2 puntos)

***Frecuencia semanal**

- Menos de 2 días (0 puntos)
- Entre 2 y 4 días (1 punto)
- Más de 4 días (2 puntos)

***Años de exposición**

- Menor o igual a 2 años (0 puntos)
- Entre 3 y 4 años (1 punto)
- Mayor o igual a 5 años (2 puntos)

A partir de la sumatoria de dicho puntaje se obtuvo un índice que tomó valores de 0 a 6, siendo el mismo, indicador de la modalidad de la variable tiempo de exposición a ruido en prácticas clínicas, clasificándose como “Alto”, “Medio” o “Bajo”.

Criterio de decisión:

Tiempo de exposición alto: cuando el puntaje alcanzado es de 6 o 5.

Tiempo de exposición medio: cuando el puntaje sea 4, 3 o 2.

Tiempo de exposición bajo: cuando el puntaje total sea 0 o 1.

6- “ Hábitos auditivos.”

Definición conceptual: Son aquellos actos que desempeña un individuo en relación a diferentes actividades como escuchar música a elevada intensidad, ya sea con o sin auriculares; de concurrir a lugares donde haya música a elevada intensidad y/o que realice actividades donde esté expuesto a ruidos fuertes.

Definición operacional: La variable se definirá a partir de las respuestas dadas a las preguntas 12a, 12b, 13a, 13b, 14a y 14b que se harán al entrevistado por medio de una encuesta acerca de los hábitos auditivos.

Modalidades: Adecuados / Inadecuados.

Criterio de decisión: Los hábitos auditivos son adecuados cuando respondió “No” a la pregunta 12a, no asiste periódicamente a lugares ruidosos y no está expuesto a ruido en sus actividades o en su trabajo. Son inadecuados cuando respondió “Si” a la pregunta 12a, asiste periódicamente a lugares ruidosos, y está expuesto a ruido en sus actividades o en su trabajo.

A.II.3- POBLACIÓN Y MUESTRA

La población elegida para la presente investigación corresponde a estudiantes universitarios de 18 a 39 años de edad.

La muestra está constituida por 88 individuos de ambos sexos que cursan entre el primer y quinto año de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Rosario. Los mismos fueron encuestados durante el periodo comprendido entre los meses de septiembre a diciembre del año 2022.

A.II.4- PROCEDIMIENTO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Primeramente se contactó a la jefa de cátedra de la asignatura de Audiología 1, la cual asintió trabajar en forma conjunta en la presente investigación. Asimismo se procedió a confirmar el problema y objetivos a trabajar.

Luego de definir la población, se derivó a contactar a estudiantes de la carrera de odontología de la Universidad Nacional de Rosario, tanto hombres como mujeres, que cursan entre el primer y quinto año de la carrera. A los mismos se les informó acerca de la investigación a realizar, los cuales accedieron voluntariamente a responder una encuesta en formato digital (Anexo 1), la cual permitió obtener los datos pertinentes acerca del conocimiento que poseen sobre las repercusiones que puede tener el ruido en la audición, sus actitudes preventivas ante el mismo, las características de sus prácticas clínica y hábitos auditivos.

A.II.5- PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Los datos presentes se obtuvieron de las encuestas realizadas individualmente a cada estudiante. (Anexo 1)

Se realizó un análisis exhaustivo de cada una de las respuestas brindadas permitiendo reunir toda la información en una base de datos (Anexo 2)

Los resultados se presentan a través de cuadros de simple y doble entrada y gráficos de sectores circulares o de barras, los cuales se presentan en la siguiente sección.

Cada variable fue analizada individualmente. Además el conocimiento sobre el riesgo de alteraciones auditivas inducidas por el ruido fue relacionado con:

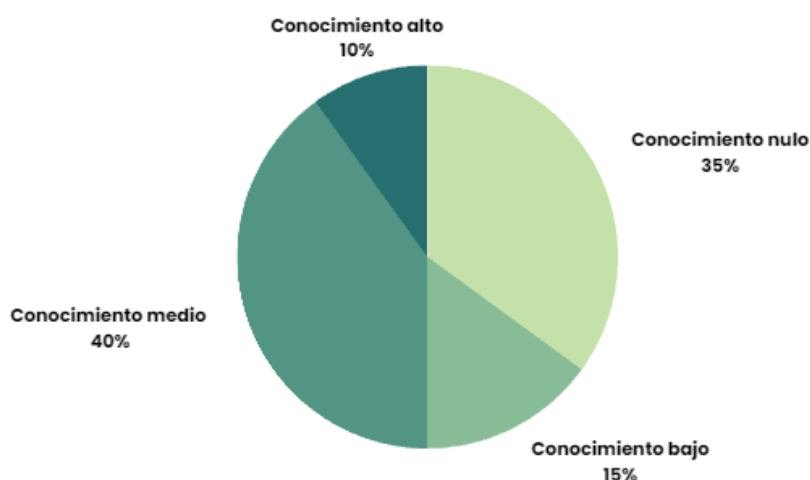
- El uso de protectores auditivos.
- La información sobre medidas de prevención brindadas por la facultad en relación al ruido.
- Los hábitos auditivos.

B- CONTEXTO DE REALIDAD

B.I- PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Gráfico N° 1

Distribución de estudiantes de odontología según conocimiento sobre el riesgo de alteraciones auditivas inducidas por el ruido como enfermedad profesional



El 40% de los estudiantes de odontología (35/88) posee un conocimiento medio sobre el riesgo de alteraciones auditivas inducidas por ruido, el 15% un conocimiento bajo (13/88), el 10% un conocimiento alto (9/88). El 35% posee un conocimiento nulo (31/88).

Tabla N°1

Alteraciones auditivas mencionadas

Alteraciones auditivas	N°	%
Disminución de la audición	53	93
Zumbidos	5	9
Aumento de la sensibilidad	1	2
Dificultades en la discriminación	1	2

El 93% de los jóvenes (53/57) mencionó disminución de la audición, el 9% zumbidos (5/57), el 2% aumento de la sensibilidad (1/57) y otro 2% mencionó dificultades en la discriminación (1/57).

Tabla N° 2

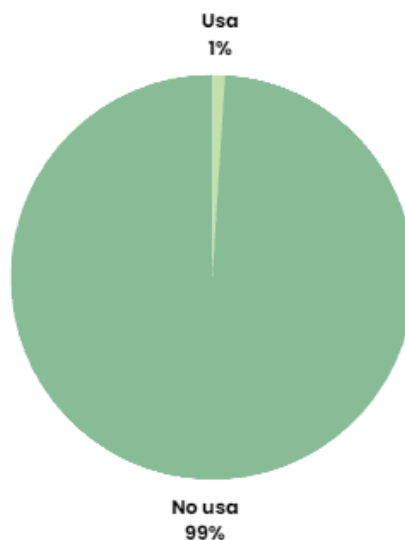
Factores de alteraciones auditivas seleccionados

Indicadores	N°	%
Tiempo de exposición	49	86
Falta del uso de protectores auditivos	40	70
Nivel de ruido	34	60
Falta de infraestructura sonoamortiguada	16	28

El 86% refiere como factor principal de alteraciones auditivas al tiempo de exposición (49/57); el 70% falta del uso de protectores auditivos (40/57), el 60% seleccionó el nivel de ruido (34/57) y el 28% se refirió a la falta de infraestructura sonoamortiguada (16/57) como otro factor que repercute en la alteración auditiva producida por el ruido.

Gráfico N° 2

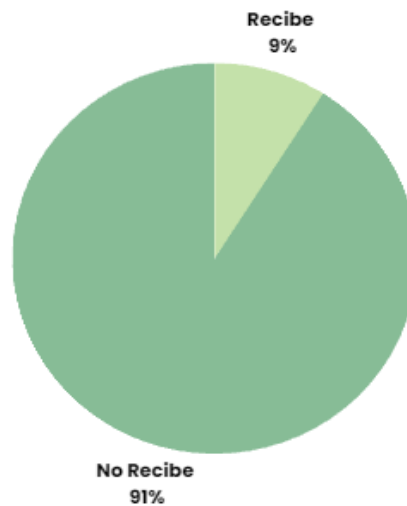
Uso de protección auditiva



El 99% de los estudiantes de odontología (87/88) no utiliza protección auditiva. Sólo una persona refirió utilizar tapones auditivos.

Gráfico N° 3

Información sobre medidas de prevención brindadas por la facultad en relación al ruido



El 91% de los estudiantes (81/88), respondió que no ha tenido una asignatura donde se les brindó información acerca de la prevención de alteraciones auditivas.

Tabla N° 3

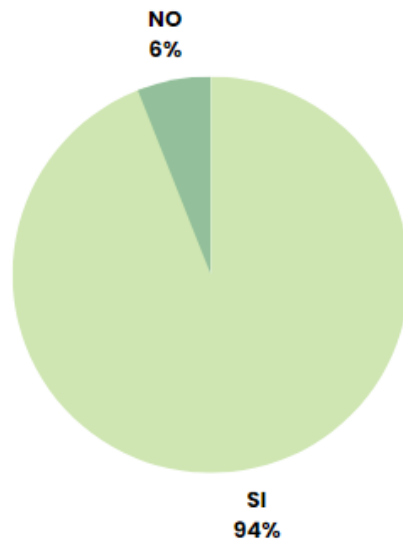
Información brindada en las asignaturas

Información	N°	%
Utilizar protectores auditivos	3	43
Mantenimiento del instrumental rotatorio	2	28
Tiempo de exposición	1	14
Prevención de accidentes laborales	1	14

El 43% de los estudiantes manifestó que la información brindada fue utilizar protectores auditivos y el 28% realizar mantenimiento del instrumental rotatorio.

Gráfico N° 4

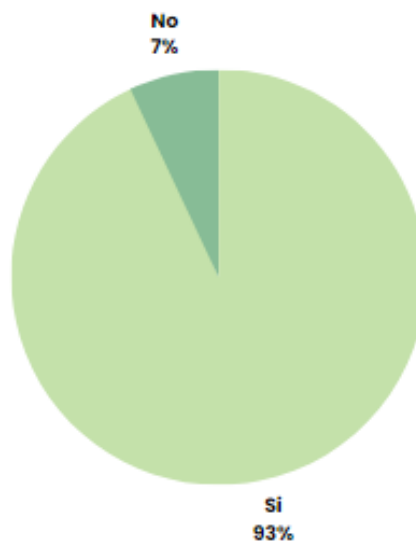
Prácticas de formación clínica



El 94% de los estudiantes (83/88) en su cursado actual tienen prácticas clínicas.

Gráfico N°5

Uso de material rotatorio



El 93% de los estudiantes que realizan prácticas clínicas (77/83) utilizan material rotatorio.

Tabla N° 4

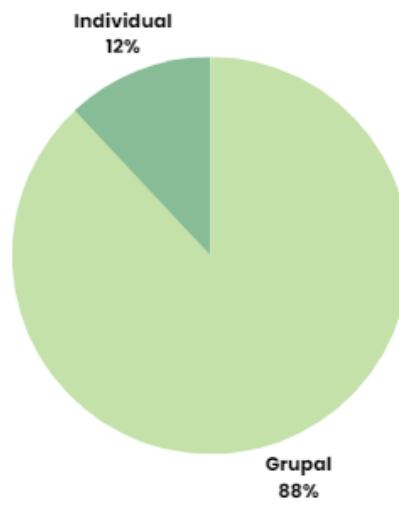
Tipo de instrumento rotatorio utilizado

Instrumentos	Nº	%
Turbina	64	77%
Micromotor	48	58%
Contra ángulo	9	11%
Motor	26	31%
Recortadora de Yeso	6	7%

El 77% de los estudiantes utiliza turbina (64/83), el 58% micromotor (48/83), el 31% motor (26/83), el 11% contra ángulo (9/83) y el 7% recortadora de yeso (6/83).

Gráfico N° 6

Modalidad de trabajo



El 88% realiza sus prácticas de forma grupal utilizando varios instrumentos en simultáneo (73/83).

Tabla N° 5

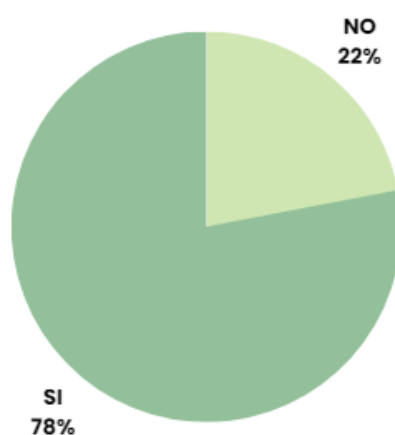
Característica de la sala de prácticas

Sala	N°	%
Ruidosa	68	82%
Silenciosa	1	1%

El 82% de los encuestados (68/83) refirió que las salas en las cuales realizan sus prácticas son ruidosas.

Gráfico N° 7

Comunicación con el paciente



El 78% de los alumnos (65/83) manifestó que sí pueden comunicarse, el porcentaje restante manifestó dificultades en la comunicación con el paciente.

Tabla N°6

Condiciones del entorno de trabajo

Condiciones del entorno de trabajo	Total
Adecuada	16%
Inadecuada	84%

El 84% de los estudiantes (70/83) se encuentra ante condiciones de entorno de trabajo inadecuadas, el 16% de los encuestados (13/83) restantes refirió condiciones de trabajo adecuadas

Tabla N° 7

Horas diarias en prácticas clínicas

Horas diarias	Nº	%
Menor o igual a 2 horas	6	7
Entre 3 y 5 horas	56	67
Mayor o igual a 6 horas	21	25

El 7% de los encuestados (6/83) asienten estar expuestos entre 1 y 2 horas diarias de prácticas, el 67% está expuesto entre 3 y 5 horas (56/83) y el 25% de los encuestados (21/83) afirman estar expuestos entre 6 o más horas diarias.

Tabla N° 8

Frecuencia semanal de prácticas clínicas

Frecuencia semanal	Nº	%
Menos de 2 días	9	11%
Entre 2 y 4 días	51	61%
Más de 4 días	23	28%

El 61% de los estudiantes (51/83) asisten entre 2 y 4 días a prácticas clínicas, el 28% más de 4 días (23/83) y el 11% menos de dos días a la semana (9/83).

Tabla N° 9

Años de exposición al ruido en prácticas clínicas

Años de exposición	Nº	%
Menor o igual a 2 años	35	42
Entre 3 y 4 años	26	31
Mayor o igual a 5 años	22	26

El 42% de los encuestados (35/83) dió cuenta de una exposición al ruido en prácticas clínicas entre 1 y 2 años, el 31% entre 3 y 4 años (26/83) y el 26% entre 5 y más de 5 años (22/83).

Tabla N°10

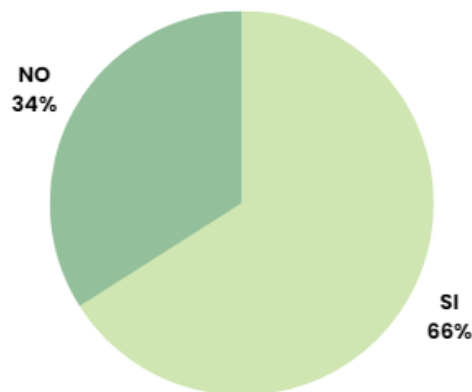
Tiempo de exposición a ruido en prácticas clínicas.

Tiempo de exposición	Total
Bajo	13%
Medio	65%
Alto	22%

El 13% de los estudiantes (11/83) presentan un tiempo de exposición bajo, el 65% un tiempo de exposición medio (54/83) y el 22% corresponden a un alto tiempo de exposición al ruido (18/83).

Gráfico N° 8

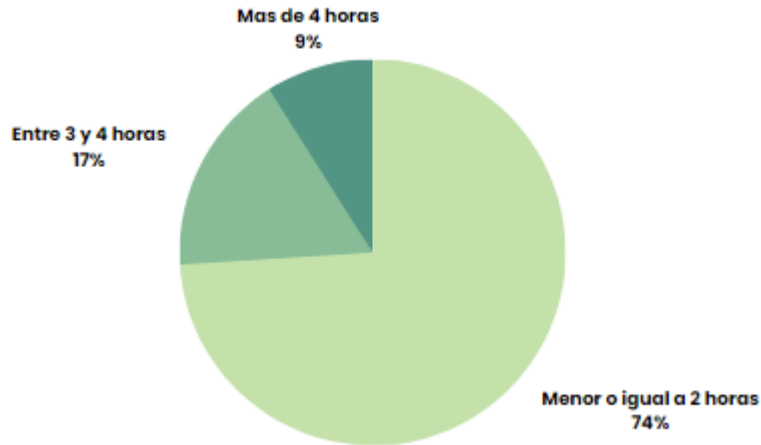
Escuchar música con auriculares



El 66 % de los estudiantes (58/88) usa auriculares al escuchar música.

Gráfico N° 9

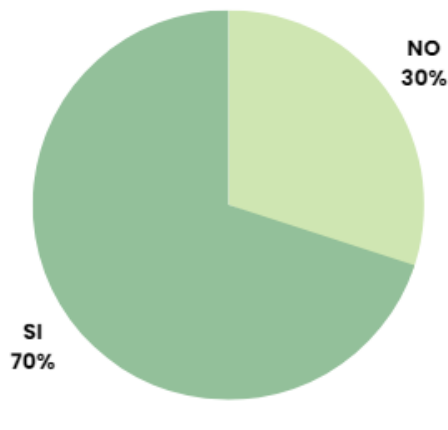
Tiempo de uso de auriculares



El 74% de los jóvenes (42/58) usa entre 1 y 2 horas al día auriculares, el 17% usan entre 3 y 4 horas (9/58) y el 9% más de 4 horas (6/58).

Gráfico N° 10

Hábitos recreativos



El 70% de los encuestados (62/88) tiene hábitos recreacionales que implican la exposición a ruidos de elevada intensidad, como es el caso de fiestas, boliches, pubs, conciertos.

Tabla N° 11

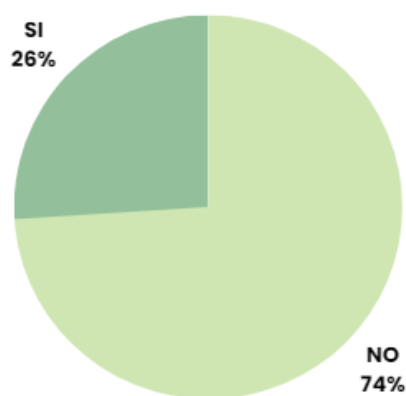
Frecuencia de salidas mensuales

Salidas por mes	Nº	%
Menor o igual a 2 veces	24	39%
Entre 3 y 4 veces	33	53%
5 veces o más	5	8%

El 39% de los jóvenes tienen una frecuencia de salidas entre 1 y 2 veces por mes (24/62), el 53% entre 3 y 4 veces por mes (33/62) y el 8% 5 veces por mes (5/62).

Gráfico N° 11

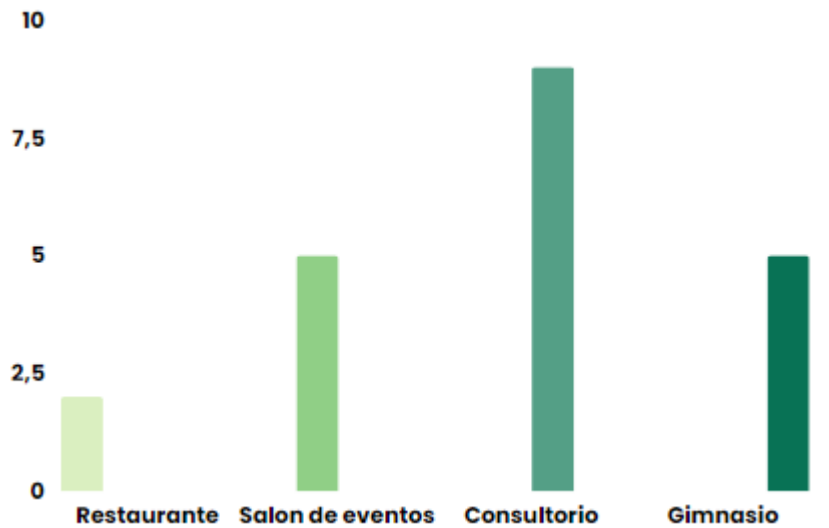
Actividades extras con presencia de ruidos



El 26 % realiza alguna actividad por fuera de las prácticas odontológicas (23/88).

Gráfico N° 12

Lugar de exposición



En el gráfico anterior se puede apreciar que el mayor porcentaje de los encuestados se encuentra expuesto a ruido en el gimnasio.

Tabla N°12

Hábitos auditivos

Hábitos auditivos	N°	%
Adecuados	44	50
Inadecuados	44	50

El 50% de los encuestados tiene hábitos auditivos inadecuados.

Tabla N°13

Estudiantes según conocimiento sobre el riesgo de alteraciones auditivas producidas por ruido y formación académica

Conocimiento	Nulo		Bajo		Medio		Alto	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Recibe	1	3	2	15	3	8	1	11
No recibe	30	97	11	85	32	92	8	89
Total	31	100	13	100	35	100	9	100

El 3% de los estudiantes con conocimiento nulo (1/31) recibió información sobre medidas de prevención brindadas por la facultad en relación al ruido, mientras que el 97% no recibió información (30/31). El 15% de los estudiantes con conocimiento bajo (2/13) recibió información, mientras que el 85% no (11/13). El 8% de los estudiantes con conocimiento medio (3/35) recibió información, mientras que el 92% no (32/35). El 11% de los estudiantes con conocimiento alto (1/9) recibió información, mientras que el 89% no recibió información (8/9).

Tabla N°14

Distribución de estudiantes según conocimiento sobre el riesgo de alteraciones auditivas producidas por ruido y hábitos auditivos

Hábitos auditivos	Adecuados		Inadecuados	
	Nº	%	Nº	%
Nulo	18	58	13	42
Bajo	8	62	5	38
Medio	12	34	23	66
Alto	6	67	3	33

El 58% de los estudiantes con conocimiento nulo (18/31) poseen hábitos auditivos adecuados ; el 62% con conocimiento bajo (8/13) poseen hábitos adecuados,, el 34% con conocimiento medio (12/35) posee hábitos adecuados y finalmente el 67% de los estudiantes que presentan conocimiento alto (6/9) posee hábitos adecuados.

C- CONTEXTO DE JUSTIFICACIÓN

C.I- INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN

De los 88 estudiantes de la carrera de Odontología encuestados, el 40% posee un conocimiento medio sobre el riesgo de alteraciones auditivas inducidas por ruido (35/88), el 15% un conocimiento bajo (13/88) y el 10% un conocimiento alto. El 35% de los estudiantes (31/88) presenta un conocimiento nulo. (Gráfico N°1). En relación a las alteraciones auditivas que puede producir la exposición al ruido el 93% mencionó disminución auditiva (53/57) y el 9% zumbidos (5/57). (Tabla N°1).

Del total de estudiantes que refirieron poseer conocimiento, el 86% ha indicado como factor principal de alteraciones auditivas el tiempo de exposición (49/57), el 70% la falta del uso de protectores auditivos (40/57), el 60% el nivel de ruido (34/57) y el 28% refirió a la falta de infraestructura sonoamortiguada (16/57). (Tabla N°2).

En referencia al nivel de conocimiento resultados similares obtuvieron Saliba, T. A. et al.¹⁸, en su investigación realizada a estudiantes, de tercer y cuarto año de odontología de una facultad pública del estado de São Paulo, Brasil, donde el 94% afirmó que el dentista es un profesional con riesgo de pérdida auditiva por ruido.

Resultados diferentes son los obtenidos por Lazarotto, S y Giglio de Oliveira, C.¹⁹ donde sólo el 17% de los dentistas consideraron la exposición al ruido como nocivo para la salud indicando que puede causar pérdida de audición y además, consideraron el nivel de ruido como factor causante del daño.

En relación al uso de protectores auditivos sólo un estudiante de odontología manifestó usarlo (Gráfico N°2); esto se podría relacionar a que sólo el 9% de los estudiantes (7/88) refirió tener una asignatura donde se les brindó información acerca de la prevención de alteraciones auditivas (Gráfico N°3); de estos jóvenes el 43% manifestó recibir información acerca de la utilización de protectores auditivos (3/7), el 28% acerca del mantenimiento del instrumental rotatorio (2/7), el 14% acerca de prevención de accidentes laborales (1/7) y otro 14% sobre el tiempo de exposición (1/7). (Tabla N°3)

¹⁸ Saliba T, Peña M, Artenio J. (2019). Alteraciones auditivas, percepciones y conocimientos de estudiantes sobre ruido en una clínica de enseñanza odontológica. Rev. Salud Pública [Revista en Internet], 21(1), 84-88. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v21n1/0124-0064-rsap-21-01-84.pdf>

¹⁹ Sonia Regina, Lazarotto Schettini, Claudia Giglio de Oliveira Goncalves. (2017). Calidad de vida, percepción y conocimiento de los odontólogos sobre el ruido. Rev. CEFAC, 19(6), 782-791.

Esto podría estar relacionado con lo expresado en el marco teórico, donde se plantea la falta de transmisión de conocimientos sobre este tema a los estudiantes desde el inicio de las prácticas clínicas académicas encaminadas directamente a la prevención de la contaminación acústica en la comunidad odontológica, .

Riascos²⁰ en su investigación sobre el daño auditivo por exposición a ruido laboral en Odontólogos de Cachi, Ecuador concluyó que el 100% de los entrevistados consideraban a la odontología una profesión de riesgo en relación a la audición; el 51,36% mencionó que no habían recibido orientación sobre daño auditivo por exposición a ruido; el 59% manifestó no usar protección auditiva, indicando como motivo: el desconocimiento, no lo provee la institución y no lo necesitan.

Saliba, T. A. et al. observa en su trabajo que el 84% de los estudiantes no había recibido orientación sobre las alteraciones auditivas que puede ocasionar el ruido. En cuanto al protector auricular 78% lo conocía, pero sólo 4% lo había usado.

Con respecto a las prácticas clínicas el 94% de los estudiantes (83/88) en su cursado actual tiene prácticas (Gráfico N°4); de estos el 93% utiliza material rotatorio (77/83) (Gráfico N°5). El 77% refiere utilizar turbina (64/83), el 58% micromotor (48/83), el 31% motor (26/83), el 11% contra ángulo (9/83) y el 7% recortadora de yeso (6/83). (Tabla N°4)

El 88% realiza sus prácticas de forma grupal utilizando varios instrumentos en simultáneo (73/83). (Gráfico N°6). En relación a las salas en las cuales realizan sus prácticas, el 82% la perciben como ruidosa (68/83). (Tabla N°5). En este sentido Fuentes L. et al., en su investigación realizada a estudiantes de una Universidad de Chile sobre la pérdida auditiva inducida por ruido, plantea que el ambiente acústico en las Escuelas de Odontología, durante las clases prácticas puede presentar altos niveles de ruido en comparación con otros centros de enseñanza, debido al sonido producido por los equipos usados en varios consultorios al mismo tiempo²¹.

Sampaio Fernandes JC et al. expone que en las clases prácticas de odontología, el medio ambiente acústico se caracteriza por altos niveles de ruido en comparación con otras

²⁰ Riasgos Meneses Jairo Andrés. (2020). Daño auditivo por exposición a ruido laboral en Odontólogos del Ministerio de Salud Pública de los distritos 1 y 2 de Carchi. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/12761/1/UTACMSAOC025-2021.pdf>

²¹L, Eduardo, Rubio M, Consuelo, Cardemil M, Felipe. (2013). Pérdida auditiva inducida por ruido en estudiantes de la carrera de odontología. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, 73(3), 249-256.

áreas de enseñanza. Esto se debe al ruido que producen algunos instrumentos dentales y, además, al uso de los equipos por muchos usuarios a la vez. Esta situación se agrava cuando las salas de clases tienen superficies duras que actúan como reflectores de ruido, lo cual es la práctica más frecuente.²²

En relación a la comunicación con el paciente en las salas donde realizan las prácticas, si bien el 78% de los alumnos (65/83) manifestó que pueden comunicarse, dicha comunicación se da por fuera de las condiciones adecuadas. El 22% restante, indicó dificultades en la comunicación (18/83) producto del ruido generado por los elementos de trabajo y la presencia de muchas personas realizando sus prácticas. (Gráfico N°7)

Dadas las características de las salas de prácticas y el tipo de comunicación con el paciente que manifiestan los alumnos, el 84% de los estudiantes se encuentran en un entorno de trabajo inadecuado. (Tabla N°6)

Con respecto al tiempo de exposición a ruido en prácticas clínicas el 87% presenta un tiempo de exposición entre medio y alto. (Tabla N°10). En relación a las horas, el 67% manifiesta estar expuesto entre 3 y 5 horas (56/83) y el 25% entre 6 o más horas diarias (21/83). (Tabla N°7). Asimismo, el 61% de los estudiantes (51/83) concurren entre 2 y 4 días a prácticas clínicas y el 28% más de 4 días (23/83). (Tabla N°8). Si se consideran los años de exposición al ruido en prácticas clínicas, el 31% indicó entre 3 y 4 años (26/83) y el 26% 5 o más años (22/83). (Tabla N°9).

Al considerar los hábitos auditivos que poseen los estudiantes de odontología el 50% de los encuestados poseen hábitos auditivos inadecuados. (Tabla N°12). En este sentido el 66% de los estudiantes (58/88) usa auriculares para escuchar música (Gráfico N°8); de estos el 74% de los jóvenes (42/58) los usa entre 1 y 2 horas al día y el 26% los usa más de 2 horas (15/58). (Gráfico N°9).

Resultados similares fueron los encontrados por Saliba, T. et al., el 89% de los estudiantes evaluados refirió escuchar música con auriculares; de estos el 74% lo hace hasta por 2 horas diarias. Otros resultados fueron los encontrados por Salazar B. y Vásquez L. que

²² Fernandes, S., Carvalho, J. C., Gallas, A., Vaz, M., & Matos, P. (2006). Noise levels in dental schools. *European Journal of Dental Education*, 10(1), 32–37.

de 72 jóvenes universitarios encuestados, el 81% manifestó utilizar reproductores personales. El 78% los utilizan entre 1 y 3 hs por día.

Con respecto a la concurrencia a lugares con música a elevada intensidad el 70% de los jóvenes encuestados (62/88) tiene el hábito de asistir a estos lugares. (Gráfico N°10). Se observan resultados similares en el estudio de Drogo, G. y colaboradores, donde el 92% de los jóvenes manifestó concurrir a lugares con música amplificada.

El 53% de los jóvenes que concurren tienen una frecuencia de salidas entre 3 y 4 veces por mes (33/62) y el 8% 5 veces por mes (5/62). (Tabla N°11). Por otra parte, el 26% realiza alguna actividad de ocio en la cual está expuesto a ruido (23/88). (Gráfico N°11); el lugar más mencionado fue el gimnasio. (Gráfico N°12).

Al evaluar la relación existente entre el conocimiento que poseen los estudiantes sobre el riesgo de alteraciones auditivas producidas por el ruido y el uso de protección auditiva se comprobó que el 99% de los estudiantes de odontología (87/88) no utiliza protección auditiva lo cual se podría relacionar con el nivel de conocimiento ya que el 50% de los estudiantes posee un conocimiento nulo o bajo (44/88). Es importante destacar que del otro 50% de los jóvenes que posee un conocimiento medio y alto, sólo 1 utiliza protección auditiva.

Al analizar la relación que existe entre el conocimiento que poseen los estudiantes de odontología sobre el ruido y la información sobre medidas de prevención brindadas por la facultad en relación al ruido. El 3% de los estudiantes con conocimiento nulo (1/31) recibió información sobre medidas de prevención brindadas por la facultad en relación al ruido, mientras que el 97% no recibió información (30/31). El 15% de los estudiantes con conocimiento bajo (2/13) recibió información, mientras que el 85% no (11/13). El 8% de los estudiantes con conocimiento medio (3/35) recibió información, mientras que el 92% no (32/35). El 11% de los estudiantes con conocimiento alto (1/9) recibió información, mientras que el 89% no recibió información (8/9). Estos datos indican que la proporción de estudiantes que recibieron información sobre medidas de prevención relacionadas con el ruido por parte de la facultad es relativamente baja en todos los niveles de conocimiento. Existe una clara brecha entre la cantidad de estudiantes que recibieron información y aquellos que no la recibieron en cada nivel de conocimiento. (Tabla N°13).

La currícula académica carece de una formación sistemática y de una regulación específica, en relación al ruido y sus efectos en la audición. Como resultado, cada estudiante tiende a actuar según su propia preferencia sin tener plena conciencia de los potenciales riesgos que el ruido puede representar para su salud como futuro odontólogo.

Saliba (2019) en su trabajo de investigación evidenció que, aunque los estudiantes tienen conocimiento de que el dentista es un profesional de riesgo para la pérdida auditiva y conocen las causas, no usan los medios de protección contra el ruido y muy pocos han recibido orientación en relación a esta temática.

Al determinar la relación que existe entre el conocimiento que poseen los estudiantes de odontología sobre el riesgo de alteraciones auditivas producidas por el ruido y sus hábitos auditivos, entre los estudiantes con conocimiento nulo, se observa que el 58% posee hábitos auditivos adecuados (18/31). Del mismo modo, el 62% de aquellos con conocimiento bajo exhiben hábitos adecuados (8/13). Además, se encontró que el 34% de los estudiantes con conocimiento medio muestra hábitos adecuados (12/35), mientras que el 67% de los estudiantes con conocimiento alto también posee hábitos auditivos adecuados (6/9). Si bien, en general, se observa una tendencia hacia una mayor proporción de estudiantes con hábitos auditivos adecuados a medida que aumenta el nivel de conocimiento, es evidente que no existe una relación considerable entre el conocimiento que tienen respecto a las alteraciones auditivas producidas por ruido y sus hábitos auditivos. (Tabla N°14).

Estos hallazgos sugieren que el conocimiento por sí solo puede no ser suficiente para influir en los hábitos auditivos y que pueden estar involucrados otros factores en la adopción de comportamientos protectores de la audición

Chen, Y., Huang, L., & Huang, C (2019) en su investigación encontró que no había una relación significativa entre el conocimiento de los estudiantes sobre las alteraciones auditivas producidas por el ruido y sus hábitos auditivos. Aunque si bien se observó una tendencia hacia una mayor proporción de estudiantes con hábitos auditivos adecuados a medida que aumentaba el nivel de conocimiento, no encontró una relación considerable entre el conocimiento y los hábitos auditivos en general.

C.II- CONCLUSIÓN

Este estudio ha proporcionado una visión integral del conocimiento y las prácticas preventivas de los estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Rosario en relación a las alteraciones auditivas inducidas por el ruido como enfermedad profesional. Los resultados revelaron que si bien un gran número de los estudiantes tienen conocimiento sobre el riesgo de estas alteraciones, existen notables disparidades en cuanto a la implementación de medidas preventivas.

Se identificaron factores claves que contribuyen a las alteraciones auditivas, como el tiempo de exposición, la falta de uso de protectores auditivos, el nivel de ruido y la falta de infraestructura sonoamortiguada. Sin embargo, se observó que la gran mayoría de los estudiantes no utiliza protección auditiva, lo que indica una brecha entre el conocimiento y la práctica preventiva, lo que resalta la necesidad de promover una mayor conciencia y práctica de la prevención en este ámbito.

El estudio también muestra que la información proporcionada por la facultad en relación a las medidas de prevención es limitada. Esto sugiere la importancia de fortalecer la formación académica en este aspecto, con el objetivo de dotar a los estudiantes de las herramientas necesarias para proteger su salud auditiva en su futura práctica profesional.

Además, se encontraron condiciones de trabajo desfavorables, como salas ruidosas y dificultades en la comunicación con los pacientes. Estos factores subrayan la necesidad de mejorar las condiciones ambientales en los entornos clínicos y promover prácticas de trabajo seguras en relación al ruido.

Con base en estos hallazgos, se recomienda la implementación de programas educativos integrales que aborden tanto el conocimiento sobre las alteraciones auditivas inducidas por el ruido como las medidas de prevención en el ámbito de la odontología. Estos programas deben enfatizar la importancia del uso de protectores auditivos, proporcionar información detallada sobre las medidas preventivas y promover una cultura de seguridad auditiva en el entorno de trabajo.

En conclusión, es crucial que tanto las instituciones educativas como los profesionales de odontología trabajen en colaboración para fomentar una mayor conciencia y práctica de la prevención de las alteraciones auditivas inducidas por el ruido. Esto contribuirá a proteger la salud auditiva de los estudiantes y futuros profesionales de la

odontología, y promoverá entornos de trabajo seguros y saludables en esta disciplina.

C.III- LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

Estas sugerencias y limitaciones pueden servir como base para futuras investigaciones y mejoras en el ámbito de la prevención de las alteraciones auditivas en estudiantes de odontología.

Es importante considerar que la muestra utilizada en la investigación es de 88 estudiantes de Odontología, lo cual puede limitar la generalización de los resultados a otros contextos o poblaciones. Además, puede haber un sesgo de selección debido a que la muestra sólo incluye estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Rosario, lo que puede limitar la representatividad de la población estudiantil de Odontología en general.

La medición del conocimiento sobre el riesgo de alteraciones auditivas y las medidas de prevención se basó en la autopercepción de los estudiantes, lo cual puede estar influenciado por factores como la memoria o una interpretación errónea.

El uso exclusivo de un cuestionario para recopilar datos puede limitar la profundidad de la información obtenida, ya que no se puede profundizar en las respuestas de los participantes ni se pueden obtener detalles adicionales.

El estudio se centró principalmente en el conocimiento, las actitudes y las prácticas declaradas por los estudiantes. No se realizaron evaluaciones clínicas objetivas para determinar la presencia o gravedad de alteraciones auditivas en los participantes. Siendo así, es importante que sean realizadas investigaciones para evaluar el nivel de ruido existente en consultorios y establecimientos de enseñanza en odontología, así como el conocimiento que alumnos y profesionales poseen sobre el riesgo del ruido en la salud y la prevención del mismo.

Algunos factores que podrían enriquecer esta investigación sería aumentar la muestra para obtener resultados más precisos y representativos de la población estudiantil de Odontología, se podría realizar una investigación más profunda sobre los programas de formación en prevención de alteraciones auditivas en las escuelas de Odontología y analizar cómo se puede mejorar la educación en esta área, realizar un seguimiento a los estudiantes que utilizan medidas preventivas para evaluar la efectividad de las mismas en la prevención de alteraciones auditivas y se podría realizar un estudio longitudinal para analizar la relación entre la exposición al ruido durante la práctica clínica y el desarrollo de alteraciones auditivas en los estudiantes de Odontología.

Dado que las alteraciones auditivas inducidas por el ruido son un problema que afecta a diferentes profesiones, se podría promover la colaboración interdisciplinaria entre las facultades de odontología, medicina y fonoaudiología. Esto permitiría desarrollar enfoques conjuntos de prevención y promoción de la salud auditiva, compartiendo conocimientos y mejores prácticas entre distintas disciplinas.

D- BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo Soto, E. (abril 2018). Conciencia sobre el ruido. Diario sustentable. Recuperado de <https://www.diariosustentable.com/2018/04/conciencia-sobre-el-ruido/>
- Audio, R. G. (2019, septiembre 6). Pérdida auditiva oculta. GACETA AUDIO - Revista Profesional de Audiología. Recuperado de <https://www.revistagacetaudio.es/el-experto/perdida-auditiva-oculta/>
- Barrancos Mooney, J., & Barrancos, P. (2006). *Operatoria Dental: Integración Clínica* (4ª ed.). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Berro, R. J., & Nemr, K. (2004). Avaliação dos ruídos em alta frequência dos aparelhos odontológicos. *Rev CEFAC*, 6(3), 300-5. Recuperado de <https://abramofono.com.br/wp-content/uploads/2022/02/Artigo-12-13.pdf>
- Botero-Henao, D., & Alzate-Sánchez, A. (2018). Niveles auditivos de una cohorte de estudiantes de odontología expuestos a ruido ambiental durante la formación práctica. *En Entramado*, 14(1), 284–290.
- Burk, A., & Neitzel, R. L. (2016). An exploratory study of noise exposures in educational and private dental clinics. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 13(10), 741–749. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/15459624.2016.1177646>
- Chen, Y., Huang, L., & Huang, C. (2019). Knowledge of Noise-Induced Hearing Loss and Listening Habits among Dental Students. *Noise & Health*, 21(101), 139-146.
- Cuando la audición normal no es realmente "normal". (s/f). Org.ar. Recuperado el 12 de mayo de 2023, de <https://mah.org.ar/cuando-la-audicion-normal-no-es-realmente-normal/>
- Crosato, E., Elizette, L., Crosato, E. M., & Biazevic, M. G. H. (2007). Ruído no consultório odontológico: análise da pressão sonora em canetas de alta rotação. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*, 9(2). Recuperado de <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/612>

- De Marco, A., Racca, E., Tato, J. M., & Augspach, F. (1990). Guía para evaluar la discapacidad auditiva y del equilibrio (1ª ed.). Buenos Aires: De Marco, Racca, Tato editores.
- Diamante, V. (2004). Otorrinolaringología y afecciones conexas. Buenos Aires: Editorial Ateneo.
- Dierickx, M., Verschraegen, S., Wierinck, E., Willems, G., & van Wieringen, A. (2021). Noise disturbance and potential hearing loss due to exposure of dental equipment in Flemish dentists. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5617. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ijerph18115617>
- Drogo, G., et al. (2002). Alteraciones en el habla y en la audición en jóvenes universitarios. Rosario: Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.R.
- Fernandes, S., Carvalho, J. C., Gallas, A., Vaz, M., & Matos, P. (2006). Noise levels in dental schools. *European Journal of Dental Education*, 10(1), 32–37.
- Fuentes-López, E., García-Huidobro Nuñez, F., Acuña Caro, P., Castro Becerra, N., Jalil García, G., Molina Marín, N., Navea Stuardo, L., Magallón, E., & Badía Venti, P. (2021). Auditory effects of recreational and occupational noise exposure among dental students: a cross-sectional study. *Revista CEFAC*, 23(1), e0719. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20212310719>
- Fuentes, L. E., Rubio, M. C., & Cardemil, M. F. (2013). Pérdida auditiva inducida por ruido en estudiantes de la carrera de odontología. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. 73(3), 249-256.
- Informe mundial sobre la audición. (2021). Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://doi.org/10.37774/9789275324677>
- L, Eduardo, Rubio M, Consuelo, Cardemil M, Felipe. (2013). Pérdida auditiva inducida por ruido en estudiantes de la carrera de odontología. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 73(3), 249-256.

- Lijuan Shi, Ying Chang, Xiaowei Li, Steve Aiken, Lijie Liu, Jian Wang. (2016). Cochlear Synaptopathy and Noise-Induced Hidden Hearing Loss. *Neural Plasticity*, vol. 2016, Article ID 6143164, 9 pages. <https://doi.org/10.1155/2016/6143164>
- Ma, K. W., Wong, H. M., & Mak, C. M. (2017). Dental environmental noise evaluation and health risk model construction to dental professionals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph14091084>
- Maqueda Blasco, J., Cortés Barragán, R., Ordaz Castillo, E., Asúnsolo del Barco, A., Silva Mato, A., Bermejo García, E., & Gamo González, M. F. (2010). Revisión sobre la evidencia de la relación entre exposición profesional al ruido y efectos extrauditivos no cardiovasculares. *Medicina y seguridad del trabajo*, 56(218), 49–71. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2010000100005>
- Nassar M, Islam MS, D'souza S, Praveen M, Al Masri MH, Sauro S, Jamleh A. (2023). Tinnitus Prevalence and Associated Factors among Dental Clinicians in the United Arab Emirates. *Int J Environ Res Public Health*, 20(2), 1403. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021403>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (7/06/21). Ruido. <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/noise/lang--es/index.htm>
- Personal Music Players & Hearing. (2019). http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/en/hearing-losspersonal-music-player-mp3/index.htm
- Riasgos Meneses Jairo Andrés. (2020). Daño auditivo por exposición a ruido laboral en Odontólogos del Ministerio de Salud Pública de los distritos 1 y 2 de Carchi. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/12761/1/UTACMSAOC025-2021.pdf>
- Reston EG, Wolwacz VF, Klein Júnior CA, Cunha FB. (2001). Aferição do nível de ruído provocado por instrumentos de alta e baixa rotação. *JBC*.
- Robledo Henao, Fernando. (2014). Riesgos físicos I: Ruido, vibraciones y presiones anormales. Ecoe Ediciones, Pág. 61.

- Safety tips to prevent hearing loss. (s/f). Ada.org. (2023). Recuperado de <https://www.ada.org/resources/practice/wellness/safety-tips-to-prevent-hearing-loss>
- Salazar A., Vasquez L. y otros. (16/12/11). Efecto del personal estéreo en la audición para las altas frecuencias. En <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/efectopersonal.pdf>
- Saliba T, Peña M, Artenio J. (2019). Alteraciones auditivas, percepciones y conocimientos de estudiantes sobre ruido en una clínica de enseñanza odontológica. Rev. Salud Pública [Revista en Internet], 21(1), 84-88. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v21n1/0124-0064-rsap-21-01-84.pdf>
- Smith, A. P., & Broadbent, D. E. (1991). Efectos no auditivos del ruido en el trabajo: una revisión de la literatura. SSE, editor. 30/1991.
- Santos Pérez Y, Novoa López AM. (2020). Actualización acerca del riesgo de pérdida auditiva inducida por ruido en el personal odontológico. Rev Asoc Odontol Argentina.
- Sonia Regina, Lazarotto Schettini, Claudia Giglio de Oliveira Goncalves. (2017). Calidad de vida, percepción y conocimiento de los odontólogos sobre el ruido. Rev. CEFAC, 19(6), 782-791.
- Urbina M. (2022). Hábitos auditivos y exposición a ruido recreacional. Tesis en internet. Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo, Chiclayo.
- Vista de Susceptibilidad auditiva y audiometría tonal en un grupo de trabajadores expuestos a ruido. (s/f). Edu.co. (2023). Recuperado de https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4867/4990
- Werner, Antonio. (2006). Afecciones Auditivas de Origen Ocupacional. Editorial Dosyuna Ediciones Argentinas: Buenos Aires, Pág. 51.

E- ANEXOS

E.I- ANEXO I

Modelo de Encuesta

Conocimiento sobre el riesgo de alteraciones auditivas inducidas por el ruido y formas de prevención que presentan los estudiantes de odontología.

La información recabada será utilizada para la elaboración de la Tesis realizada por estudiantes de Fononaudiología

Te invitamos a responder el siguiente formulario ya que tu respuesta será un gran aporte para este proceso de investigación.

Desde ya muchas gracias por tu participación!

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Edad *

2. Año que cursa *

3. 1) a) ¿Sabe si el ruido puede producir alteraciones auditivas? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

4. 1) b) En caso de que la respuesta anterior haya sido "Sí", ¿Podes mencionar alguna?

5. 1) c) ¿Cuáles de los siguientes indicadores cree que pueden provocar alteraciones auditivas en el ámbito profesional odontológico?

Selecciona todos los que correspondan.

Tiempo de exposición.

Nivel de ruido.

Falta del uso de protectores auditivos.

Falta de infraestructura sonoamortiguada.

Otro: _____

6. 2) ¿Utiliza alguna protección auditiva? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

7. 3) a) ¿Alguna asignatura de la carrera te brindó información acerca de prevención de alteraciones auditivas? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

8. 3) b) En caso de que la respuesta anterior haya sido "SI", ¿Podes mencionar en que consistía la misma?

9. 4) En el Curso actual ¿Tenés prácticas? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

10. 5) Si tu respuesta anterior fue "SI" ¿Cuáles son los instrumentos más utilizados en las prácticas?

11. 6) Si tu respuesta fue sí ¿Cuántos días a la semana?

Selecciona todos los que correspondan.

- Menos de 2 días
 Entre 2 y 4 días
 Más de 4 días
 Otro: _____

12. 7) De esos días a la semana ¿cuántas horas diarias estás en práctica?

Selecciona todos los que correspondan.

- 1 hora
 1 hora
 2 horas
 3 horas
 4 horas
 5 horas
 6 horas
 7 horas
 8 horas
 + 8 horas

13. 8) ¿Cuántos años llevas expuesto/a a las máquinas odontológicas que emiten ruido? *

Marca solo un óvalo.

- 1 año
 1 año
 2 años
 3 años
 4 años
 5 años
 6 años
 + 6 años

14. 9) ¿Las prácticas clínicas las realizan en forma individual utilizando una máquina por vez o en simultáneo varios compañeros con varias máquinas a la vez? *

Marca solo un óvalo.

- a) Individual
 b) Grupal

15. 10) ¿Cómo es la sala donde se realizan las prácticas clínicas? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Ruidosa
 Silenciosa

16. 11) a) ¿Pueden comunicarse adecuadamente con el paciente mientras utilizan el equipamiento odontológico? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

17. 11) b) En caso de que tu respuesta haya sido "NO" justifique por qué.

18. 12) a) ¿Al escuchar música usas auriculares? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

19. 12) b) Si tu respuesta anterior fue "SI" ¿cuántas horas al día?

20. 13) a) ¿Asistes periódicamente a fiestas, boliches, pubs, conciertos etc? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

21. 13) b) Si tu respuesta anterior fue "SI" ¿cuántas veces al mes aproximadamente?

22. 14) a) ¿Trabajas o realizas alguna actividad en algún lugar donde estés expuesto a ruido? (No se incluye la práctica - ejercicio odontológico) *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

23. 14) b) Si tu respuesta anterior fue "SI", ¿dónde?

E.II- ANEXO II

Planilla de volcado de datos:

E	Edad	Año qu	1) a)	¿Si 1) b)	1) c)	2)	3) a)	3) b)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11) a)	11) b)	12) a)	12) b)	13) a)	13) b)	14) a)	14) b)
1	29	1ero	Si	Disminución (hipoacusia)	Tiempo de exposición.	No	No		Si	Observacionales	3 días	2 horas	- 1 año	Grupal	Amplia	Si		Si	<= 2 horas	No		No	
2	22	2do	Si	Perdida de la audición,	Tiempo de exposición.	No	No		Si	Muchos instrumentos	Menos de 2 días	4 horas	1 año	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	Entre 3 y 4 horas	Si	<= a 2 veces	No	
3	22	3ero	Si	Mucho tiempo de exposic	Tiempo de exposición.,	F	No		Si	Motor, articulador	Entre 2 y 4 días	4 horas	2 años	Individual	Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	Si	Restaurante
4	19	2do	Si		Tiempo de exposición.,	h	No		Si	usamos mucho los m	Entre 2 y 4 días	4 horas	1 año	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		No		No		No	
5	21	2do	Si		Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Micromotor	Menos de 2 días	4 horas	2 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	Entre 3 y 4 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	Si	
6	23	2do	Si	No sabría decir con exact	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Turbina, micromotor, r	Entre 2 y 4 días	8 horas	6 años	Grupal	Silenciosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	Si	Consultorio
7	19	2do	Si	Ruido de la turbina	Falta del uso de protecto	No	No		Si	Motor	Entre 2 y 4 días	3 horas	1 año	Individual	Ruidosa	Si		No		Si	<= a 2 veces	No	
8	21	2do	Si		Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Turbina, motor	Entre 2 y 4 días	3 horas	1 año	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si		Si	<= a 2 veces	No	
9	24	4to	Si	Alteración en la escucha	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Micromotor,turbina,co	Entre 2 y 4 días	4 horas	5 años	Individual	Amplia	Si		No		No		Si	Gimnasio
10	23	4to	Si	Disminución de la audició	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Turbina, micromotor, r	Entre 2 y 4 días	3 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	Si	Gimnasio, consultorio odontológico
11	24	3ro	Si	En nuestro caso al gener	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Turbinas, micromotor, r	Entre 2 y 4 días	6 horas	2 años	Grupal	Ruidosa	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No	
12	22	3ro	No		Tiempo de exposición.	No	No		Si	Turbina, micromotor, r	Entre 2 y 4 días	8 horas	2 años	Individual	Ruidosa	Si		Si	> 4 horas	Si	5 veces o mas	Si	Salon de eventos
13	23	3ro	Si	Disminución auditiva	Falta del uso de protecto	No	Si	Protección a la exposició	Si	Turbinas	Menos de 2 días	5 horas	1 año	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	No	
14	21	3ro	Si	Disminución de audición,	Tiempo de exposición.,	h	Si	Od legal y forense.	Si	Turbina y micromotor	Más de 4 días	+ 8 horas	1 año	Individual	Pequeña	No	Son instrumentales que	Si	Entre 3 y 4 horas	No		No	
15	27	3ro	Si	Turbinas y tornos	Tiempo de exposición.,	F	No	Ergonomía	Si	Turbinas y suctores	Entre 2 y 4 días	4 horas	- 1 año	Grupal	Ruidosa, Pequeña	Si		No		Si	<= a 2 veces	No	
16	22	3ro	Si	Ruido de la turbina, com	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Turbinas, contrángulo	Menos de 2 días	4 horas	- 1 año	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	> 4 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No	
17	19	1ero	Si	Perdida auditiva	Tiempo de exposición.,	F	No		Si	Micromotor recortadora de yeso vibradora de yeso instrumentos como lex	Entre 2 y 4 días	3 horas	- 1 año	Grupal	Ruidosa, Amplia	No	es complicado hablar y t	No		No		Si	Gimnasio
18	19	1ero	Si	Sordera	Tiempo de exposición.,	h	No	En odontología legal, prev	No				- 1 año	Grupal	Ruidosa, Pequeña	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	No	
19	19	1ero	Si	Sordera	Tiempo de exposición.,	h	No	Usar protectores auditivos	No				- 1 año	Grupal	Ruidosa, Amplia	No		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No	
20	22	1ero	No		Tiempo de exposición.,	F	No		Si	Motor de mesa	Menos de 2 días	1 hora	- 1 año	Individual	Amplia	Si		Si	<= 2 horas	No		No	
21	19	1ero	No		Tiempo de exposición.,	F	No		Si	El motor, las pulidoras	Entre 2 y 4 días	4 horas	1 año	Grupal	Ruidosa, Pequeña	No	Muchas veces tenemos	Si	<= 2 horas	No		No	
22	18	1ero	Si	Disminuir la sensibilidad	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Utilizamos muchos m	Menos de 2 días	2 horas	- 1 año	Individual	Pequeña	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No	
23	27	1ero	Si	Uso de turbina	Tiempo de exposición.,	h	No		No				5 años	Grupal	Ruidosa	Si		No		No		No	
24	27	1ero	Si	Uso de turbina	Tiempo de exposición.,	h	No		No				5 años	Grupal	Ruidosa	Si		No		No		No	
25	19	2do	Si	Por lo que tengo entendí	Tiempo de exposición.,	F	No		No				1 año	Grupal	Amplia	Si		Si	Entre 3 y 4 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No	
26	26	5to	Si	Disminución auditiva	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	En clínica micro motor	Más de 4 días	3 horas	3 años	Grupal	Ruidosa	Si		No		Si	<= a 2 veces	Si	Gimnasio
27	27	4to	Si	Disminución auditiva	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Turbina, micromotor y	Más de 4 días	4 horas	5 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No	
28	18	1ero	Si		Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Torno	Entre 2 y 4 días	2 horas	- 1 año	Grupal	Pequeña	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	Si	Gimnasio
29	22	3ero	No		Nivel de ruido.	No	No		Si	Turbina micromotor	Entre 2 y 4 días	4 horas	1 año	Grupal	Ruidosa	Si		No		Si	Entre 3 y 4 veces	No	
30	22	3ero	Si	Dificultad para escuchar	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Micromotor colgante	Menos de 2 días	4 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	No		No	
31	25	5to	Si	Disminución auditiva	Tiempo de exposición.,	F	No		Si	Turbinas, motores coli	Más de 4 días	7 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No	
32	25	5to	Si	Tinnitus, zumbido	Nivel de ruido., Falta del	No	No		Si	Turbina	Entre 2 y 4 días	3 horas	3 años	Grupal	Amplia	Si		No		Si	Entre 3 y 4 veces	No	
33	22	5to	Si		Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Turbina, micromotor, r	Entre 2 y 4 días	4 horas	3 años	Grupal	Ruidosa, Pequeña	Si		Si	<= 2 horas	No		No	
34	27	5to	Si	La turbina	Tiempo de exposición.	No	Si	Colocar aceite en la turbir	Si	Turbina ,cavitador , ca	Entre 2 y 4 días	5 horas	+ 6 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	Entre 3 y 4 horas	Si	5 veces o mas	No	
35	27	5to	Si	Sordera	Nivel de ruido.	No	No		Si	Turbina y micro motor	Entre 2 y 4 días	4 horas	6 años	Grupal	Ruidosa	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	No	
36	24	5to	Si	Hipoacusia	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Suctor de alta y rotato	Más de 4 días	7 horas	5 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	> 4 horas	Si	5 veces o mas	Si	Consultorio
37	23	5to	Si	sordera	Tiempo de exposición.	No	No		Si	turbina y micromotor	Entre 2 y 4 días	4 horas	6 años	Grupal	Ruidosa	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	No	
38	26	5to	Si	Sordera	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Turbina, micromotor, c	Entre 2 y 4 días	6 horas	5 años	Grupal	Ruidosa	No	Porque trabajamos sobe	No		Si	<= a 2 veces	No	
39	39	5to	Si	Hipoacusia	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Turbina y micromotor	Entre 2 y 4 días	7 horas	+ 6 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		No		No		Si	Salon de eventos
40	23	5to	Si	Disminucion de la capaci	Falta del uso de protecto	No	No		Si	Turbina, micromotor, r	Más de 4 días	6 horas	3 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	No	
41	23	5to	Si	Reducción de la capaci	Tiempo de exposición.,	F	No		Si	Turbina e instrumento	Entre 2 y 4 días	4 horas	3 años	Grupal	Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No	
42	26	3ro	Si	Disminución auditiva	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Suctor, turbina, contra	Entre 2 y 4 días	5 horas	3 años	Individual	Ruidosa, Amplia	Si		Si	> 4 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No	
43	24	5to	No		Tiempo de exposición.	No	No		Si	que produzcan ruido:	Más de 4 días	6 horas	5 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	Si	Salon de eventos
44	24	5to	Si	Sordera	Tiempo de exposición.,	h	No		Si	Turbina, micromotor, s	Más de 4 días	5 horas	3 años	Grupal	Ruidosa	Si		No		No		No	

45	25	5to	No		Tiempo de exposición.,	No		Si	Turbina y micromotor	Entre 2 y 4 días	4 horas	6 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	No	Porque el instrumental o	Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
46	27	5to	Si	Hipoacusia	Tiempo de exposición.,	F	No	Si	Turbina	Más de 4 días	4 horas	6 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	No		No			
47	24	5to	Si	Disminución auditiva	Tiempo de exposición.,	No	Si	Utilizar tapones	turbina, suctor	Entre 2 y 4 días	4 horas	2 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		No		Si	Entre 3 y 4 veces	No			
48	26	3ro	Si	Perdida de la audición y	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, micromotor, r	Entre 2 y 4 días	4 horas	2 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	> 4 horas	No		Si	Restaurante		
49	26	5to	Si	En el ambito odontologico	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, micromotor, r	Más de 4 días	5 horas	6 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	No	El ruido, sobre todo del t	Me extiendo, perdon. En	No	Si	<= a 2 veces	Si	Gimnasio		
50	23	5to	Si	Sordera	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina e instrumenta	Más de 4 días	6 horas	3 años	Grupal	Ruidosa, Pequeña	No	Si, cuando no estamos t	Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	Si	Gimnasio		
51	25	5to	Si	Disminución de la audición	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina y micromotor	Más de 4 días	7 horas	3 años	Grupal	Ruidosa	No	A veces la turbina hace r	No		Si	Entre 3 y 4 veces	No			
52	23	5to	Si	Hipoacusia	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Espejo pinza explorad	Más de 4 días	6 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		No		Si	<= a 2 veces	No			
53	31	5to	Si	Hipoacusia	Falta del uso de protecto	No	No	Si	Turbina, micro, motor	Entre 2 y 4 días	4 horas	6 años	Grupal	Amplia	No	Porque estas trabajando	No		Si	<= a 2 veces	No			
54	24	4to	Si	Sordera	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, micromotor y	Entre 2 y 4 días	4 horas	2 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	Si	Salon de eventos		
55	24	4to	Si	Zumbido	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbinas; micromotor;	Entre 2 y 4 días	5 horas	2 años	Grupal	Ruidosa, Pequeña	No	Debido a que nosotros tr	No		No		No			
56	23	3ro	Si	Sordera	Tiempo de exposición.,	F	No	Si	Turbina	Entre 2 y 4 días	4 horas	1 año	Grupal	Ruidosa	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	No			
57	23	3ro	Si	Hipoacusia	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Motor	Menos de 2 días	-1 hora	3 años	Individual	Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
58	27	5to	No		Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, micromotor, r	Entre 2 y 4 días	4 horas	6 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	No	El pte no puede hablar x	Si	<= 2 horas	No		No			
59	27	5to	Si	Hipoacusia	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina y micromotor	Más de 4 días	4 horas	3 años	Grupal	Ruidosa	Si		Si	<= 2 horas	No		No			
60	27	5to	Si	Parlantes en los boliches	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina	Entre 2 y 4 días	3 horas	3 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	Entre 3 y 4 horas	Si	<= a 2 veces	No			
61	27	5to	Si	Disminución auditiva	Tiempo de exposición.,	F	No	Si	Turbina, Micromotor	Entre 2 y 4 días	5 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		No		Si	Entre 3 y 4 veces	Si	Gimnasio		
62	28	5to	Si	sordera	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	turbina, micromotor, r	Más de 4 días	8 horas	5 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	Entre 3 y 4 horas	No		No			
63	29	5to	No		Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina y micromotor	Entre 2 y 4 días	3 horas	+ 6 años	Grupal	Ruidosa	Si		Si	<= 2 horas	Si	5 veces o mas	No			
64	22	5to	Si		Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Instrumental manual y	Entre 2 y 4 días	4 horas	2 años	Individual	Amplia	Si		No		Si	Entre 3 y 4 veces	Si			
65	25	5to	Si	Sordera o disminución de	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, micromotor, r	Más de 4 días	4 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
66	25	3ro	Si	Hipoacusia	Falta del uso de protecto	No	No	Si	Turbina y micro motor	Menos de 2 días	4 horas	2 años	Grupal	Amplia	Si		No		Si	Entre 3 y 4 veces	No			
67	25	5to	Si	Tinitus, sordera	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina	Entre 2 y 4 días	4 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	Entre 3 y 4 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
68	24	5to	No		Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, micromotor, r	Más de 4 días	6 horas	5 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		No		No		No			
67	25	5to	Si	El ruido fuerte y constant	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina	Entre 2 y 4 días	4 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	> 4 horas	Si	<= a 2 veces	No			
70	25	5to	Si		Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, micromotor y	Entre 2 y 4 días	5 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	No	Hay que hablar más fuer	Si	<= 2 horas	No		No			
71	24	5to	No		Tiempo de exposición.,	F	No	Si	Turbina, micromotor y	Entre 2 y 4 días	4 horas	3 años	Grupal	Ruidosa, Pequeña	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
72	22	3ro	Si	Perdida de audición	Tiempo de exposición.,	F	No	Si	Turbina y micromotor	Entre 2 y 4 días	4 horas	2 años	Grupal	Ruidosa, Pequeña	Si		Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	Si	Gimnasio		
73	23	5to	Si	Hipoacusia	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, suctores, insl	Más de 4 días	7 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
74	23	4to	Si	Pérdida de audición o dis	Tiempo de exposición.,	No	Si	Ergonomía en la Odontol	Si	Ultrasonido, turbina	Entre 2 y 4 días	6 horas	2 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	No	Hay que gritar Para esc	Si	<= 2 horas	Si	<= a 2 veces	Si	Consultorio	
75	22	5to	Si	Hipoacusia	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina micromotor y	Más de 4 días	8 horas	5 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
76	23	5to	Si	Perdida de audición	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina y micromotor	Más de 4 días	4 horas	6 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	No	El ruido no permite que	No		Si	<= a 2 veces	No			
77	26	5to	Si	Sordera	Falta del uso de protecto	No	No	Si	Turbina y micromotor	Entre 2 y 4 días	4 horas	+ 6 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
78	24	5to	Si	Hipoacusia, disminución	Tiempo de exposición.,	F	No	Si	Turbina, micromotor y	Entre 2 y 4 días	7 horas	2 años	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
79	21	3ro	Si	Hipoacusia	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina	Entre 2 y 4 días	3 horas	2 años	Grupal	Ruidosa	No	El ruido imposibilita el h	Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
80	24	3ro	Si	Perdida de audición a lan	Tiempo de exposición.,	F	No	Si	Sonoros Turbina y mic	Entre 2 y 4 días	7 horas	1 año	Grupal	Ruidosa, Amplia	No	Se hace difícil al estar e	No		Si	5 veces o mas	Si	Salon de eventos		
81	24	4to	Si	Disminución de la audición	Tiempo de exposición.,	F	No	Si	Turbina, micromotor, t	Entre 2 y 4 días	2 horas	2 años	Grupal	Ruidosa	Si		Si	Entre 3 y 4 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			
82	23	3ero	Si	Disminución de la Audición	Tiempo de exposición.,	No	Si	mantenimiento del instrun	Si	Turbina, micromotor y	Entre 2 y 4 días	4 horas	1 año	Grupal	Amplia	No	ruido excesivo	Si	<= 2 horas	No		No		
83	24	3ero	Si	Lesion en el oido interno,	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Instrumentos manual	Entre 2 y 4 días	4 horas	- 1 año	Grupal	Ruidosa, Amplia	Si		No		No		No			
84	32	5to	Si	Disminución auditiva	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, contraangulo	Entre 2 y 4 días	5 horas	4 años	Grupal	Ruidosa, Pequeña	Si		No		Si	Entre 3 y 4 veces	Si	Consultorio		
85	22	5to	Si	El ruido de la turbina	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, micromotor, r	Más de 4 días	5 horas	4 años	Grupal	Ruidosa	Si		No		No		No			
86	23	4to	Si	Por el uso de la turbina	Tiempo de exposición.,	F	No	Si	Turbina, recortadora d	Más de 4 días	8 horas	2 años	Grupal	Ruidosa, Pequeña	Si		No		No		No			
87	32	4to	Si	Sordera	Nivel de ruido.	No	No	Si	Turbina	Entre 2 y 4 días	4 horas	5 años	Grupal	Ruidosa	Si		No		No		No			
88	28	5to	Si	No sé una en especial	Tiempo de exposición.,	No	No	Si	Turbina, micromotor	Más de 4 días	5 horas	4 años	Grupal	Ruidosa	No	Muchos ruidos	Si	<= 2 horas	Si	Entre 3 y 4 veces	No			