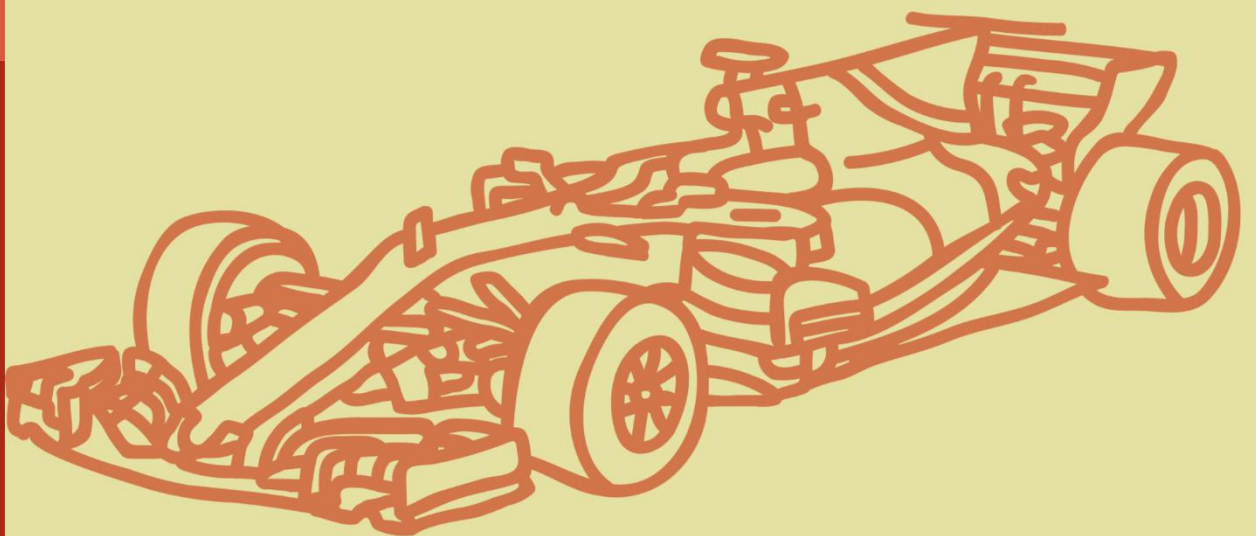




UNIVERSIDAD FASTA
Facultad de Cs. Médicas
Licenciatura en Fonoaudiología

La audición en los pilotos de automovilismo

**Tesis de Licenciatura de
Serralta Viviana Silvina**



Tutora: Colacilli Noemi

Asesoramiento metodológico: Dra. Mg. Minnaard, Viviana
Lic. González, Mariana.
Lic. Bravo, Carla

*Ser fonoaudiólogo es escuchar una lagrima,
articular una emoción,
vocalizar un deseo, leer el alma,
escribir una sonrisa*

Mara Behlau, (2017)

Dedicatoria

A mis seres queridos, a los que están y a los que ya no están a mi lado físicamente y

Que son parte de mí;

A mi abuela que guía mis pasos, mi mamá que es la mitad de mi alma, a mi papá
que es la luz de mi conciencia.

A mi hermana quien siempre creyó en mí y me acompañó, a mis sobrinos que
me incentivaron y a mi hija que es el gran motor de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a mi familia que me apoyo y ayudo incondicionalmente en esta etapa tan importante de mi carrera.

Quiero agradecer a mi hija que me llena de fuerzas y me brinda el apoyo que necesitaba.

A mi querida hermana quien siempre está a mi lado, ayudándome en todos los momentos de mi vida.

A mi sobrina y sobrino que siempre creyeron en mí y me apoyaron en toda esta etapa tan importante para mi.

A la tutora de este trabajo investigativo

A la Dra. Mg. Vivian Minnaard, quien me brinda su asesoramiento metodológico, me acompaña, y respondió a todas mis inquietudes.

Agradezco a la Lic. Marina González, por su asesoramiento metodológico, a la Lic. Carla Bravo ya que también hicieron posible, que este trabajo investigativo pudiera realizarse, gracias a sus asesoramientos.

La hipoacusia es una patología, silente cuyos síntomas generalmente demoran en ser percibidos por las personas que la padecen. En el caso de los pilotos de carrera de automovilismo estos llevan a cabo una disciplina donde la exposición auditiva es parte de su desempeño, y la sonoridad del ruido de los motores algo de su agrado.

Objetivo: Analizar el grado de información que tienen los corredores de automovilismo sobre el uso de recursos de protección auditiva y los factores de riesgo de audición que identifican en la provincia de Buenos Aires en 2022.

Materiales y métodos: La siguiente investigación se desarrolla en forma descriptiva, observacional no experimental,, se realizaron de encuestas, a 26 pilotos de carreras de automovilismo, de la provincia de Buenos Aires seleccionados en forma no probabilística por conveniencia

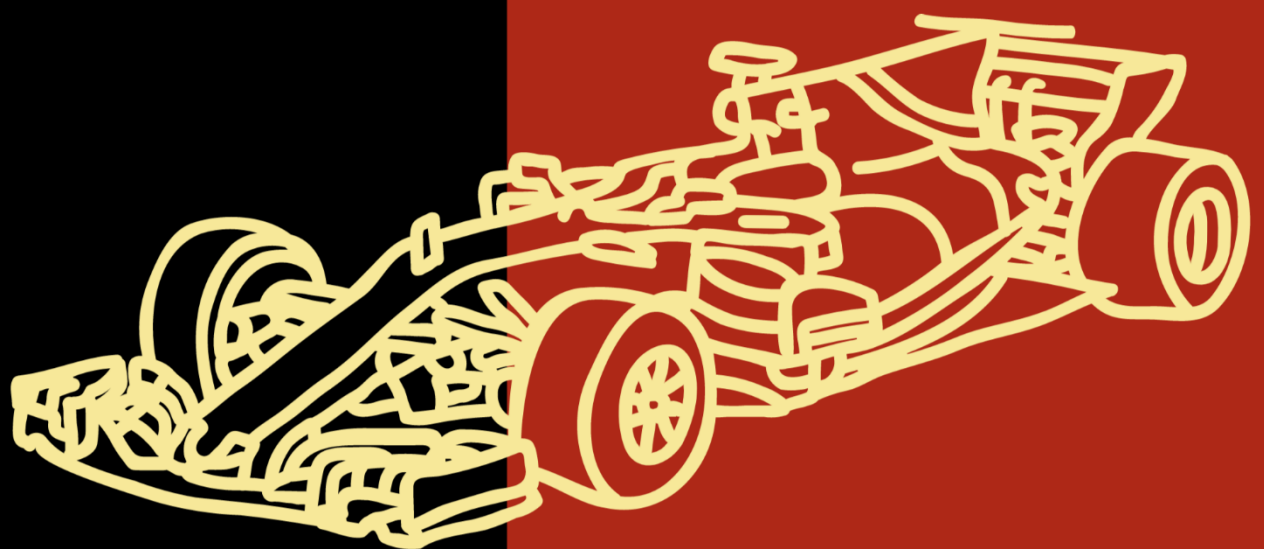
Resultados: De los 26 pilotos encuestados el 77% de estos no utiliza protección auditiva, y tan solo el 23% manifestó utilizar. Cuando fueron consultados sobre si el ruido del motor podría ocasionar algún daño en la audición 23 pilotos respondieron afirmativamente y tan solo 3 respondió que no. De los 26 encuestados 4 usaban cómo protección auditiva tapones, 1 auriculares y 1 protectores 3M. El 46% de los pilotos perteneciente a la muestra se realizaban controles auditivos y el 54% expresó no realizarse. Varios de los pilotos percibían diversos síntomas auditivos, como: zumbido, sensación de oídos tapados, disminución de la audición, entre algunos de los síntomas de los que fueron consultados, a los a los que algunos pilotos respondieron afirmativamente.

Conclusión: La utilización de protección auditiva es muy baja con respecto a la población total de pilotos encuestados y sobre todo si se considera en cuenta que tan solo 6 pilotos implementan el uso de protección auditiva. Si bien se pudo establecer que estos eran conscientes del riesgo al que se someten al realizar esta práctica, se pudo observar que no tienen incorporado como habito el cuidado auditivo, ni tampoco la totalidad de estos se realizan los controles auditivos pertinentes, teniendo presente que la mayoría no siente su audición en óptimas condiciones, ya que describieron percepción de síntomas auditivos.

Palabras claves: protectores, audición, pilotos, conocimiento, riesgo.

Introducción.....	1
Estado de la cuestión.....	5
Materiales y métodos.....	16
Análisis de datos.....	24
Conclusiones.....	44
Bibliografía.....	50

INTRODUCCIÓN



El proceso de la audición comienza desde que el ser humano se haya en el vientre materno, en donde comienza a percibir los diferentes sonidos provenientes del medio ambiente en el cual se encuentra inmerso. Esto produce diferentes sensaciones perceptivas, en su gran mayoría agradables y otras veces no tanto.

Cuando el sonido escuchado no es tolerable en los oídos de las personas, es cuando se habla de ruido, el cual puede llegar a ser dañino, afectando la calidad de vida de quienes se encuentran en ambientes ruidosos, no solo perjudicando la salud auditiva de éstos, sino también otros sistemas del cuerpo humano (Fernández Torres y Mayorga Susanibar, 2021)¹.

“La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que más de 4.000.000 de años de vida saludables se perdieron debido a la pérdida auditiva inducida por ruidos” (Salazar Bugueño, 2013, pág. 13)².

Si bien en los últimos años se ha tomado conciencia e investigado sobre las perturbaciones auditivas aparecidas como consecuencia de la exposición a ruido, en distintas profesiones, como, por ejemplo, la construcción, minería, carpintería, entre otras, de las cuales hay conocimiento de las secuelas auditivas ocasionadas por la contaminación auditiva en el ámbito laboral, no sucede lo mismo con las personas que llevan a cabo carreras automovilísticas, en las cuales el ruido es un componente que se encuentra presente, dentro de la disciplina del automovilismo (Gonzales Alonso, 2018)³.

Los pilotos de carrera realizan la práctica de este deporte en lugares aptos para dicha actividad. Además, cuentan con autos que poseen motores especiales de alta velocidad que generan un gran nivel de emisión de ruido producto de las grandes modificaciones ejercidas en el vehículo de competencia. Los pilotos no solo deben acondicionar sus autos para las competencias, sino también deben llevar a cabo entrenamiento de conducción, así como también realizar preparación física, psicológica y fisiológica: de resistencia, flexibilidad, fuerza, estrategia, concentración, percepción sensorial por medio de la vista y los oídos (Vera Puebla et al., 2017)⁴.

Quienes llevan a cabo esta disciplina, se encuentran con continua contaminación auditiva producto de los motores que llegan a efectuar ruidos de muy altos decibeles pudiendo superar el de un avión en despegue y sobrepasando el umbral de dolor de la audición, que es de 120 decibeles. Es importante el correcto uso de protección auditiva durante el desarrollo

¹ El organismo sufre la consecuencia de la contaminación acústica.

² Se establece la necesidad de un modelo para predecir la pérdida auditiva.

³ En este tipo de acontecimientos el ruido de los motores de los autos de carrera, son una gran atracción.

⁴ El entrenamiento habitual es fundamental para mejorar el desempeño de los pilotos de carrera en busca de mejorar sus condiciones físicas y mentales.

°importante la incorporación de chequeos auditivos anuales, con la finalidad de poder llevar un control sobre la salud auditiva de los pilotos (Pinilla Moreno, 2017)⁵.

La pérdida auditiva inducida por ruido es una de las grandes causas de hipoacusia dentro de la población, pudiendo producir en las personas expuestas a ruido, un trauma acústico, que es una patología neurosensorial que produce el deterioro paulatino de la audición. En algunas ocasiones la pérdida puede producirse de forma repentina, como, por ejemplo, producto de una explosión, o estruendo que impacte en la audición. En la gran mayoría de los casos el trauma acústico se produce por la exposición continua a ruido, ocasionando el deterioro de forma progresiva, que sucede en los casos en que la persona se encuentra expuesta a contaminantes acústicos continuos. La pérdida auditiva es muy difícilmente identificada de manera temprana por las personas que la padecen, ya que la gran mayoría de los individuos toman conciencia de su afección, cuando la dificultad auditiva se hace muy notoria, y esto sucede cuando la misma avanza hacia la frecuencia vecina dentro del espectro audible, ya que primeramente se afecta la frecuencia 4000 Hz, produciéndose un trauma acústico de primer grado, pero si no es tratado a tiempo la patología se va acrecentando, y se va agudizando la pérdida de audición (Montesdeoca de la Cruz, 2021)⁶.

No solo puede aparecer en el órgano de la audición, como consecuencia de la exposición sonora un trauma acústico, también puede producirse en el oído una perforación timpánica, déficits temporales en la audición, fatiga auditiva, presencia de acúfenos, entre otros, afectando el desarrollo y la calidad de vida de las personas (Peralta, Narváez, González, 2016)⁷.

A partir de lo presentado anteriormente se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es el grado de información que tienen los corredores de automovilismo sobre el uso de recursos de protección auditiva y los factores de riesgo de audición que identifican en la provincia de Buenos Aires en 2022?

El objetivo general es:

Analizar el grado de información que tienen los corredores de automovilismo sobre el uso de recursos de protección auditiva y los factores de riesgo de audición que identifican en la provincia de Buenos Aires en 2022.

⁵ Dada la alta exposición a ruidos y los daños que ocasiona la contaminación auditiva, las empresas y lugares con contaminación sonora, realizan auditorías para llevar un control sobre quienes se encuentran expuestos.

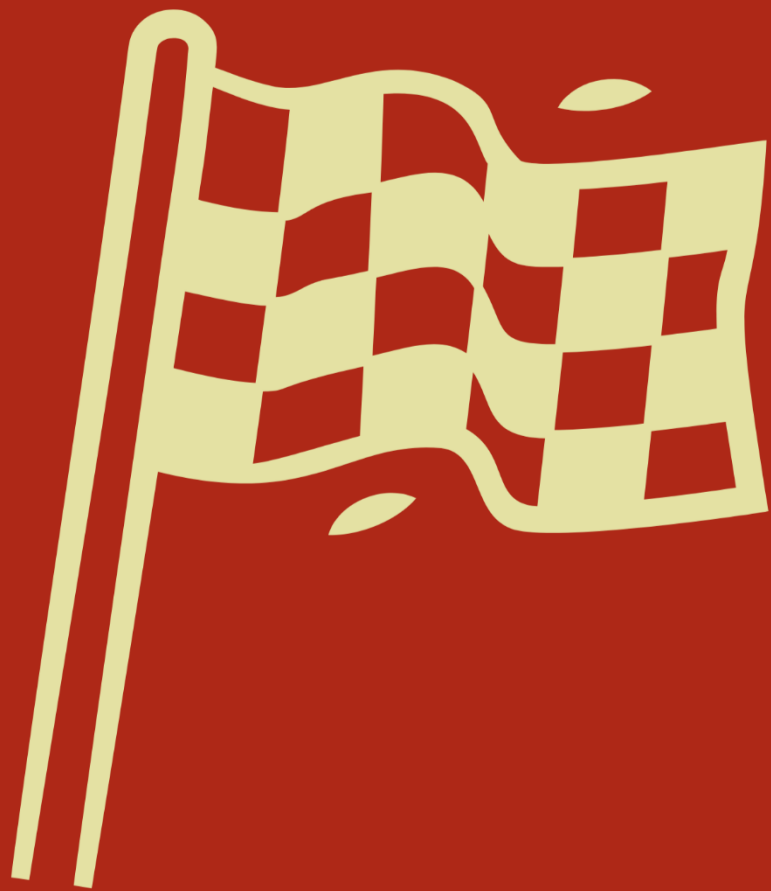
⁶ El exceso de ruido lo ocasiona el mismo hombre, siendo un gran factor que influye perjudicando la calidad de vida de las personas.

⁷ Con el pasar de los años se han realizados diversos estudios, en busca de comprobar las grandes consecuencias ocasionadas por la contaminación acústicas.

Los objetivos específicos son:

- Identificar el grado de información sobre medidas de protección auditiva que tienen los corredores de automovilismo.
- Indagar sobre la información sobre factores de riesgo de lesiones auditivas que identifican.
- Sondear sobre percepción de sintomatología auditiva y la realización de controles auditivos.
- Examinar la utilización de protección auditiva.

ESTADO DE LA CUESTIÓN



La audición es un proceso muy complejo, en el cual intervienen estructuras muy sensibles que pueden dañarse fácilmente y que componen el sistema auditivo. El oído se divide en oído externo, oído medio y oído interno, por donde viaja la onda sonora hasta llegar al nervio auditivo para ser luego conducido a la corteza cerebral, en dónde es interpretado y cobra forma (Barbosa Aponte, Valenzuela Neuta, Páez Pinilla, 2018)⁸.

En el medio ambiente existen agentes perjudiciales que impactan en la audición, produciendo daño. Desde la antigüedad, el hombre ha sido consciente de los efectos nocivos que causa la contaminación acústica, ya que esto puede llevar a una pérdida auditiva. Es por esta razón que muchas profesiones y actividades han sido relacionadas como un factor de riesgo de contraer hipoacusia, dado que el ruido es uno de los grandes problemas ambientales en el mundo. Esta problemática impacta y altera el medio ambiente, producto de la actividad del hombre, siendo un problema perseverante en la vida diaria de todos los seres humanos a nivel mundial. Se produce la contaminación acústica cuando el sonido del medio ambiente, supera los niveles sonoros aceptados para la audición humana (Rivas, Vázquez y Tamayo, 2021)⁹.

Los sonidos escuchados pueden ser producto de múltiples perturbaciones producidas en el ambiente, es decir, que, de una fuente sonora, que es en donde se producen estas vibraciones mecánicas, se perciben en el medio diferentes sonidos. Por ejemplo: un automóvil puede producir diversos ruidos provenientes del mismo, que pueden surgir del motor, del caño de escape o de la fricción de las ruedas con el aire y el suelo que se produce como consecuencia de la interacción entre los neumáticos y el asfalto, aumentando el ruido con la velocidad de los vehículos. Es por esta razón que los automóviles son considerados como fuentes de contaminación acústica (Montesdeoca de La Cruz, 2021)¹⁰.

Rosales y Alonso (2017)¹¹ han realizado investigaciones descriptivas no experimentales, en la provincia de Lima, Perú con el fin de poder determinar el grado de daño que causa la contaminación acústica. Estas investigaciones han sido realizadas en personas que se encuentran expuestas a sonidos muy altos, como son los generados por los autos. Esto fue llevado a cabo por medio de la utilización de un sonómetro que permitió determinar el nivel del ruido producido por los automóviles.

La contaminación acústica hace referencia a aquellos agentes que son perjudiciales y pueden causar daño auditivo, sea que el daño se produzca en el momento, o que suceda

⁸ El sonido viaja desde el oído hacia la corteza cerebral.

⁹ En la actualidad se encuentra vigente el cuidado y protección del medio ambiente ante los constantes contaminantes acústicos.

¹⁰ Existen diversos tipos de ruido y la magnitud de sus decibeles pueden ser medidos.

¹¹ La medición de los decibeles de sonidos emitidos por los automóviles pudo efectuarse gracias a la utilización de un sonómetro.

progresivamente. En los últimos años se ha transformado en un gran tema de debate a nivel mundial, por la creciente preocupación que provoca, al ser una de las grandes discapacidades en el mundo, lo que ha llevado a tomar medidas paliativas para poder prevenir la aparición de síntomas y patologías auditivas (Rojas Montero, 2019)¹².

El ruido es una amenaza invisible, al que muchas personas se ven expuestas por diversas razones encontrándose en ambientes totalmente ruidosos, a los cuales generalmente se hallan acostumbrados, adaptados al ambiente y a su sonoridad naturalizándolo por completo. Por esta razón, muchas veces las personas no perciben la amenaza que representa la contaminación acústica para sus vidas. Muchos de los síntomas que aparecen en el organismo como consecuencia de la exposición al ambiente en que se encuentran, producen secuelas en la calidad de vida y en la salud de las personas, que no son tomados en cuenta como se debe y que muchas veces son negadas por las personas que la padecen.

El ruido constituye un factor clave que puede transformarse en un peligro ocupacional, es un problema en crecimiento que hace esencial la necesidad de la realización de autocuidado, la implementación del uso de protección auditiva y una correcta capacitación para el uso consciente y adecuado de la protección, con el propósito de conservar la integridad de la audición (Fernández Torres y Mayorga Susanibar, 2021)¹³.

El ruido es uno de los grandes contaminantes, tanto dentro del ámbito laboral, como también en otros ambientes a los que millones de personas se ven expuestas diariamente. Los niveles sonoros muy altos representan un peligro auditivo y una amenaza en la salud en general, causada por los efectos de este sobre el organismo humano. La protección auditiva debe ser lo suficientemente buena como para evitar que se produzca el daño del sistema auditivo. Estas consideraciones deben ser tomadas en cuenta para llevar un control sobre el ruido y la conservación de la integridad de la audición, ya que, si ésta se pierde, no se puede recuperar. Por esta razón, es importante la implementación de protección en todos los sectores en los que hay presencia de riesgo de padecer hipoacusia, por contaminación acústica, por lo que se produjo la implementación de métodos preventivos (Superintendencia de Riesgo de Trabajo, 2018)¹⁴.

Tabla N°1: Protectores auditivos

Tapones endoaurales	Los protectores de coda
Se aplican en el oído	Protegen más que los tapones endoaurales, si son bien utilizados
Pueden ser de diferentes materiales	Cubren toda la zona del oído, protegiendo del ruido

¹² Al haber crecido tanto la contaminación acústica los empleadores proporcionan la protección, ante el peligro de la exposición.

¹³ Es fundamental el uso de protección auditiva, para poder cuidar y preservar la audición.

¹⁴ Es necesario controlar y buscar combatir la presencia del sonido en los ambientes laborales.

No son muy convenientes, no protegen con eficacia	Deben ser ajustados correctamente para ser eficaces
Pueden infectar los oídos	

Fuente: Adaptado de Superintendencia de Riesgo de Trabajo (2018)¹⁵

El uso de protectores auditivos mejora el rendimiento de las personas que se encuentran expuestas a altos decibeles, tanto física y psicológicamente, mejorando las horas de descanso, estado de ánimo, contribuyendo a optimizar el desempeño. El uso de protectores auditivos ha tomado una gran importancia en los últimos años, siendo una herramienta muy fuerte de prevención, ya que logran atenuar la intensidad de los sonidos, lo que ha provocado una exigencia sobre los distintos modelos, en cuanto a la necesidad de sentir confort y salud auditiva.

Los protectores auditivos son probados, analizados y generalmente son puestos en tela de juicio, porque cuando éstos son probados por los fabricantes en los laboratorios donde son realizados, su eficacia difiere a cuando los protectores son utilizados en lugares reales, como, por ejemplo: fabricas, industrias, carrera de autos, construcción, carpintería, entre otros en los que las personas se ven enfrentadas con sonidos reales, en donde se encuentran desempeñando su labor. Cada vez se hace más evidente la repercusión del ruido en la salud auditiva de las personas que se encuentran en ambientes hostiles, ya que estos ambientes son grandes generadores de hipoacusia perceptiva (Upegui Rincon et al., 2019)¹⁶.

Es muy importante para que los protectores cumplan adecuadamente su función, el uso de la protección auditiva continua, dentro del lugar de trabajo, o dentro del ámbito en que la persona expuesta se encuentre y esté rodeada de sonidos muy fuertes. La protección auditiva por lo general es proporcionada por los encargados o supervisores de los lugares de trabajo, quienes deben supervisar el cumplimiento del uso de protección, por ser estos partes de la reglamentación requerida dentro del ámbito de laboral, al ser considerada dicha exposición un riesgo la salud auditiva (Virginis, 2015)¹⁷.

En Argentina con el desarrollo de la higiene laboral, se fue estableciendo en distintos ámbitos la obligatoriedad del uso de protectores. Se ha dado el establecimiento de diferentes criterios con la finalidad de poder prevenir la hipoacusia, que es una de las grandes enfermedades que se presentan y que cada vez tiene mayor incidencia en nuestro país, representando el 30% de enfermedades desarrolladas dentro del ambiente laboral. Los efectos del ruido sobre la audición de las personas dependen de ciertas características del

¹⁵ La eficacia del uso de protección auditiva va a depender de el protector auditivo utilizado, ya que no todos alcanzan a otorgar la misma protección.

¹⁶ Los valores indicados por las empresas que fabrican los protectores auditivos son diferentes a los valores reales, presentes en situaciones cotidianas.

¹⁷ Proporcionar protectores auditivos se ha transformado en una obligación de los empleadores o encargados de ámbitos en los cuales el ruido es un factor presente.

sonido, como son: la frecuencia, la intensidad del sonido, la duración, como también van a incidir características personales de cada individuo (Chena y Cocetti, 2020)¹⁸.

La hipoacusia profesional se da por causa del lugar de trabajo o por motivos del ámbito en el que se desempeñan las personas. Su aparición por lo general se da gradualmente y se va agravando con el correr del tiempo por distintos motivos, producto de la continua exposición a agentes nocivos que producen el daño en la audición. Según cómo se presenta el contaminante acústico, las características individuales de cada persona, pueden ser cuestiones físicas, sociales, genéticas o biológicas.

La hipoacusia no tiene síntomas bien definidos o únicos que puedan ser asociados a una determinada actividad llevada a cabo y que sea un factor predeterminante en ocasionar su aparición. Depende de diversos factores, como fue expuesto anteriormente, los cuales son: intensidad con la que se hace presente el ruido, frecuencia que es la cantidad de ciclos por segundo con la que se presenta, tiempo o duración de la exposición, que hace referencia al tiempo en que la persona se encuentra dentro ese ambiente nocivo. También otro factor agravante a ser tenido en cuenta en la aparición de hipoacusia, son los antecedentes familiares.

La hipoacusia o la sordera profesional, puede desencadenarse como resultado de la exposición ante altas intensidades, de forma continua; se puede producir una hipoacusia bilateral, la cual es irreversible. Se trata de una hipoacusia neurosensorial, ya que el daño se produce en el oído interno afectando a las frecuencias conversacionales, que son fundamentales para la comprensión del lenguaje (Ojedas Matos, 2016)¹⁹.

El ruido no solamente produce la afectación de la audición, sino también afecta otros sistemas como son: el sistema vegetativo, centros bulbares, centro de la voluntad y centros de asociaciones corticales; además el ruido produce en las personas fatiga física y mental.

El hecho de que el ruido sea un contaminante tan nocivo ha llevado a la elaboración y realización de diferentes investigaciones, además ha permitido en los últimos años un mayor conocimiento, la elaboración de normas de protección y recomendaciones para prevenir la hipoacusia. Las medidas se han tomado en diferentes lugares del mundo, dentro de los que se encuentra incluido Argentina, para lograr el cuidado auditivo de las personas expuestas a altos decibeles de ruido en el mundo (Chena y Cocetti, 2020)²⁰.

Los pilotos de carrera de automovilismo deben tener una formación y entrenamiento biopsicofísico, el cual les permita estar preparados para todas las situaciones, ya que es

¹⁸ Las enfermedades auditivas representan un gran porcentaje de enfermedades contraídas dentro del ambiente laboral.

¹⁹ Una vez instaurada la hipoacusia no se puede revertir, el daño que ocasiona es permanente e irreversible.

²⁰ La protección auditiva previene la hipoacusia.

necesario que se encuentren en óptimas condiciones físicas y mentales que les permitan lograr grandes resultados en su rendimiento deportivo, y de esta manera encontrarse aptos para la recepción de múltiples estímulos, y lograr su procesamiento correctamente. Éstos deben adaptarse a las altas intensidades en las que deben desenvolverse para lograr su propósito. Es por ello que se presentan muchas dificultades a la hora de ajustar una protección que abarque toda la integridad de los pilotos, cuidando todos los aspectos de la salud y preparación física que necesitan, ya que la práctica del deporte de automovilismo resulta muy desgastante (Vera Puebla et al., 2017)²¹.

Dentro de las carreras de Fórmula 1, también han ocurrido muchos fracasos con el afán de crear más ruido para los autos, como fue el caso de una marca reconocida a nivel mundial, con la colocación de un megáfono al escape, que no logró cumplir con lo anhelado. Los aficionados, han fallado en muchas de las fórmulas empleadas para poder conseguir que los autos de carrera emitan una gran sonoridad, en búsqueda de hacerlos mucho más atractivos para quienes los conducen, como también para aquellas personas que son espectadoras de las carreras de autos, porque el sonido hace que las carreras sean mucho más llamativas y generadoras de adrenalina (Martin, 2014)²².

Unos de los mayores atractivos en este deporte se encuentran relacionados al gran sonido y velocidad que los motores emiten. Esta atracción ha llevado a las modificaciones de los autos deportivos, que muchas veces no han sido suficientes. De todas formas, a pesar de estas modificaciones, los autos actuales no han logrado alcanzar la sonoridad de los autos más antiguos, que emitían ruidos a más altos decibeles. Por todo lo antes dicho se han utilizado diferentes estrategias para lograr tal fin (Teba, 2017)²³.

En Barcelona, España se lucieron los autos de Fórmula 1 con sus nuevos escapes y motores destinados a producir ruidos a grandes decibeles, incluso superando el umbral del dolor de la audición. Los escapes y motores que se encontraban destinados a que los autos emitieran sonidos muy altos generó un gran debate, dentro del mundo del motor (Noble, 2016)²⁴.

En los equipos de competición, como es el caso de la Fórmula1, prueban el funcionamiento de los autos de carrera, en unos llamados túneles de viento, donde analizan el buen funcionamiento del automotor por medio de un ensayo de diseño, donde lo que se hace es verificar el correcto accionar de la aerodinámica del mismo. La fuerza aerodinámica de los autos de competición se encuentra dividida en: resistencia de presión, que se encarga

²¹ Requieren de un cuidado y entrenamiento riguroso.

²² La colocación del altavoz, con el afán de generar más cantidad de decibeles no logró cumplir con las expectativas deseadas.

²³ Continuarán los intentos por lograr sonidos atrayentes, realizando diferentes configuraciones en los vehículos.

²⁴ En la competencia de Fórmula 1, trabajan por conseguir que los cambios realizados se luzcan.

de la carga aerodinámica y de resistencia, así como también de la fuerza de rozamiento que contribuye a la resistencia ejercida por el vehículo. Estas energías contribuyen a la transformación y determinación de la carga aerodinámica y resistencia que ofrece el vehículo (Fernández Morales, 2015)²⁵.

Se estima que la velocidad de los autos de carrera ronda alrededor de los 290 kilómetros por hora, emitiendo sonidos que resultan realmente agotadores, tanto para aquellos que realizan dicha práctica como para las personas que se encuentran presentes en este espectáculo. Los sonidos que irradian los automóviles son totalmente ensordecedores. Más allá de lo atractivo que puede resultar escuchar los ruidos emitidos por los autos, es indispensable la utilización de los protectores auditivos. Esta gran cantidad de decibeles de ruido sobre la audición, en un primer momento pasan desapercibidos como ha sido mencionado anteriormente, porque los síntomas en la hipoacusia demoran en ser notados por las personas que la padecen, lo que hace que no se den cuenta en un principio del daño severo que el ruido ha sido capaz de provocar en la audición (Rekdal, 2017)²⁶.

Los progresos tecnológicos han llevado a la creación de autos de carrera cada vez más modernos. En Argentina las carreras de autos datan del año 1937, y desde aquellas épocas a la actualidad este deporte ha crecido y se ha afianzado. Lo mismo sucede con sus aficionados que se han acrecentado, y también la innovación del diseño de los automóviles, los cuales están dotados de características particulares que hacen a los autos de competición. El amor a este deporte dentro del núcleo familiar crece y es transmitido de generación en generación, al igual que también han crecido las diferentes categorías existentes, dentro del mundo del automovilismo (Cruz, 2014)²⁷.

En la Argentina, este deporte se encuentra dividido en diferentes categorías, siendo una práctica desempeñada en todo el mundo y en diferentes grupos etarios. Muchas veces los cuidados y necesidades de los pilotos de carrera parecen ser dejados de lado y los autos, sus modelos e ingeniería parecen tener mayor protagonismo. La atención se centra mucho más en el diseño de los automóviles y sus motores, que en quienes deberían ser los verdaderos protagonistas de este deporte, que son sus pilotos. Ellos no sólo se encargan de conducir, sino que también ponen su cuerpo, energía, sentidos y toda su integridad física y psicológica, a merced de este deporte. Es por ello que los pilotos deben ser reconocidos como los principales y auténticos protagonistas ya que, sin su verdadero cuidado, preparación física, motivación, atención, reflejos, entrenamiento nada sería posible.

²⁵ Los túneles de viento son muy importantes para comprobar el buen funcionamiento del vehículo.

²⁶ El uso de la protección auditiva es de gran relevancia y su implementación debe ser de manera responsable, ya que puede ocasionar serios daños en la audición.

²⁷ Los avances tecnológicos contribuyen a que el diseño de los mismos sea cada vez más exótico y avanzado en cuanto a funciones.

Los conductores profesionales se encuentran continuamente obligados a responder a las demandas requeridas por el deporte, así como también deben adecuarse a todas las exigencias ejercidas sobre ellos, por lo que deben cumplir con ciertas características físicas necesarias para la realización de esta disciplina deportiva, debido a que en la misma no solo se tiene en cuenta una valoración del estado físico, sino también una consideración del bienestar deportivo, en el cual se toma en consideración el: peso, altura, masa corporal, presión sanguínea, ritmo cardiaco, y la saturación del oxígeno (Donaire Puente, 2018)²⁸.

Los autódromos, son los lugares en los que se llevan a cabo las carreras automovilísticas. Generalmente en los mismos se presentan problemas respecto a los altos niveles de contaminación acústica, que se hacen presente en estos lugares, y por esta razón en Cajicá, Colombia en los autódromos existen normativas en busca de regular la contaminación sonora producida por los vehículos de competición, que muchas veces llevó a los ciudadanos a movilizarse y solicitar la suspensión de esta actividad deportiva como consecuencia de los ruidos a los altos decibeles que superan los niveles permitidos para la audición humana y que producen un gran desequilibrio ambiental. Esto ha motivado a la revisión de leyes y normativas vigentes con la finalidad de poder resguardar la salud de todos los ciudadanos en pos del bienestar, evitando el conflicto social. En el caso de Argentina, se han realizado evaluaciones sobre la contaminación del Kartodromo de Ciudad Evita, analizando los niveles auditivos a los que se exponen las personas que se encuentran cercanas a estas pistas, evidenciando que no hay ningún control o ente que se encargue de regular estas emisiones sonoras, que contaminan el ambiente y perjudican la salud auditiva de las personas (Cuevas Oviedo y Rodríguez Domínguez, 2018)²⁹.

La hipoacusia auditiva, se produce cuando las personas pierden la capacidad de oír como el común de los individuos, afectando la percepción y discriminación de los sonidos que se encuentran en el ambiente. Los avances de la civilización y la falta de controles auditivos han llevado a que un gran porcentaje de la población mundial se encuentre afectada y que la hipoacusia sea una de las discapacidades más frecuentes en el mundo, afectando a personas de diferentes edades. Es necesario realizar intervenciones para la detección de la pérdida auditiva, para poder llevar a cabo un correcto tratamiento y prevención (Ticona Chino, 2018)³⁰.

Los protectores auditivos son considerados útiles siempre y cuando logren disminuir el impacto del ruido de forma efectiva, dependiendo de su correcta implementación y uso responsable. Los mismos resultarán efectivos a la hora de reducir el riesgo de padecer

²⁸ El óptimo estado físico y rendimiento deportivo son fundamentales en los pilotos para su desempeño.

²⁹ Es esencial el cumplimiento de las normativas y leyes vigentes, con respecto a los decibeles sonoros permitidos.

³⁰ Millones de personas padecen de algún tipo o grado de hipoacusia, lo que ha llevado a desarrollar métodos preventivos.

hipoacusia o cualquier tipo de lesión en la audición, ya que logran que el impacto sonoro disminuya. En la Ciudad de Lima, Perú se probó y se observó la efectividad de los protectores auditivos para la prevención y utilización de protección dentro del ámbito laboral, lo que llevó a la implementación y el desarrollo de programas de capacitación en el uso correcto de los protectores auditivos y la incorporación de programas preventivos, que logren informar sobre las consecuencias que provoca la exposición a ruidos de muy altos decibeles en la audición, si no se usan protectores auditivos (Candiotti Guzmán y Tintaya Puma, 2019)³¹.

No existe un único modelo de protectores auditivos, a la hora de su elección hay que tener en cuenta múltiples factores, como son: las características del sonido, las condiciones ambientales en las que se encuentran las personas, el tiempo de exposición. Es necesario que esto sea tomado en cuenta para corroborar la utilidad y el rendimiento de los protectores auditivos. Para que resulten efectivos es importante tener en cuenta: el grado de atenuación requerido, la certificación del protector, la comodidad, entre otros factores que es necesarios que sean tenidos en cuenta a la hora de elegir los protectores correctos. Es por eso que hay que tener presentes los factores antes mencionados, ya que no todas las actividades requieren del mismo tipo de protección, porque dependen del grado de contaminación sonora que se encuentre presente en el ambiente o en la actividad que realice cada individuo (Departamento de salud ocupacional de Chile, 2014)³².

El protector auditivo será seleccionado en base de la necesidad de grado de atenuación que sea necesario, lo cual determinará la elección del protector, y gracias a esto se reducirá el grado de presión sonora que percibirá la persona, y podrá ejercer o realizar su práctica sin correr riesgo y mejorando el desempeño de la actividad y bienestar de su vida en general.

Las categorías de turismo nacional clase 2 y 3, poseen un reglamento técnico, que tiene en cuenta las características generales de los automóviles, elementos de seguridad, motor, transmisión, frenos, lubricación, refrigeración, entre otros. Los autos antes de las carreras deben ser presentados a la comisión de A.P.A.T, que es la asociación de pilotos de automovilismo de turismos, para de esta manera habilitarlo y verificar que se encuentre en condiciones y así poder estar aptos para la competencia. Estos autos pueden poseer múltiples caños de escape que serán de elección libre y el motor debe encontrarse homologado para el vehículo en cuestión. Los pilotos por ningún motivo pueden permanecer sin el casco protector que debe estar debidamente homologado por norma FIA (Reglamento Técnico de la Categoría de Turismo Nacional Clase 2 y 3, 2019)³³.

³¹ Los protectores auditivos disminuyen el riesgo de padecer pérdida auditiva.

³² Los modelos varían dependiendo de la necesidad de atenuación.

³³ Los autos de carrera para poder estar presentes en la competencia deben cumplir con la reglamentación requerida por el Turismo Nacional.

Los cascos poseen número de homologación ya que, si no, no podrán ser utilizados, y quienes se encargan de su fabricación deben cumplir con todo los requisitos y cada casco tiene otorgado un número de identificación. Los mismos cuentan con varias capas protectoras y generalmente son utilizados en carreras de Fórmula 1. La clase de casco a utilizar cambia según la categoría en la que corra el piloto, los modelos pueden ser abiertos o cerrados. Los abiertos los utilizan principalmente en Rally, y los cerrados son mucho más aptos, poseen alta seguridad, una gran aerodinámica y un muy buen aislamiento del ruido; entre sus desventajas se encuentra su peso, si son comparados con los cascos abiertos. Las ventajas más destacadas de los cascos abiertos es que son livianos, cuestan menos, otorgan una mejor visibilidad y entrada de aire. Entre sus desventajas se encuentra el bajo grado de protección, y no protegen del flujo de aire. Hay empresas que se encargan de la fabricación de estos cascos (Falchenko, 2022)³⁴.

En el caso del TC también cuentan con un reglamento deportivo que corresponde al automovilismo perteneciente a la asociación de corredores de turismo de carretera de Buenos Aires, República Argentina. Allí se fundamentan todas las pautas y reglamentaciones que deben cumplir los autos de carrera y sus pilotos. Dicho reglamento cuenta con diferentes capítulos donde quedan expuestos y descriptos los diferentes requisitos a ser cumplidos para poder ser parte de la competencia y sus reglamentaciones vigentes. Allí se describen los permisos, contenidos del manual de seguridad, las pautas de inscripciones, licencia del piloto, donde también el piloto debe contar con licencia médica, y con los siguientes certificados médicos: radiografía de tórax, electrocardiograma, análisis de orina completo, hemograma, V.D.R.L, mal de Chagas, Eritrosedimentación, uremia, glucemia, entre otros (Reglamento Deportivo de Asociación de Corredores de Turismo Carretera Buenos Aires, Argentina, 2021)³⁵.

Valero Pacheco (2014)³⁶, realizó una investigación por medio un modelo de costo y eficacia, señalando que hay muy baja información sobre los modelos de protección auditiva y la efectividad que éstos tienen sobre la conservación de la capacidad auditiva. Para poder lograr cuidar y prevenir la hipoacusia perceptiva, producto de la contaminación sonora, el autor ha realizado una investigación sobre los protectores auditivos basándose en los métodos de control y en los protectores auditivos que se encuentran en el mercado. Se pudo corroborar la existencia de 6 tipos diferentes de protectores de inserción y 8 de los protectores tipo de copa. En la investigación se pudo determinar la eficacia de cada uno, que en el caso de los

³⁴ Los distintos modelos de cascos poseen ventajas y desventajas. Su elección depende del tipo de categoría a la que pertenezca el piloto.

³⁵ Los pilotos de turismo de carretera de la provincia de Buenos Aires, pertenecientes a la categoría TC, deben cumplir con la reglamentación.

³⁶ La falta de información de los protectores auditivos ha llevado a que éstos sean estudiados y analizados.

protectores tipo copa es de un 37%, y en el caso de los protectores de inserción su eficacia es de un 59%. No se descarta que los resultados de la investigación puedan llegar a ser producto de las características particulares de las personas, el cansancio de las mismas, su concentración y la eficacia de la metodología aplicada durante la prueba, como también al tipo de los protectores utilizados, como es en el caso del protector tipo copa, donde se debe tener en cuenta el tamaño de la cabeza y el grado de confort. En los protectores auditivos de inserción puede influir su forma, que muchas veces no resulta confortable en las personas, ya que pueden generar alergia o picazón.

El 80% de las discapacidades en Chile corresponden a hipoacusia, como causa de enfermedad profesional. Se ha buscado establecer una relación entre la edad de las personas, características individuales de las mismas, y la falta de uso de protectores auditivos en los individuos que se encuentran expuestos en el ámbito laboral, donde reinan los ruidos a altos decibeles. En este mismo país fue realizado en 1256 empresas, una valoración auditiva de los trabajadores, que permitió corroborar que 35515 empleados, que se hallaban expuestos a ruido, corrían un alto riesgo de padecer pérdida auditiva. Los trabajadores se encontraban en ambientes con sonidos de más de 85 decibeles, con sus protectores auditivos colocados. Lograron determinar con este análisis, que la principal causa de pérdida auditiva era producto de la mala colocación de los protectores auditivos. Esto pudo ser corroborado gracias a que luego de la capacitación correspondiente, sobre el uso y colocación de los protectores auditivos, se pudo establecer, que muchos de los trabajadores desconocían la importancia y la correcta colocación de los protectores auditivos. Esta capacitación buscaba brindar información sobre el empleo y prevenir la pérdida auditiva (Lavadero, Iribarnegaray, 2013)³⁷.

Gracias a la audición los seres humanos logran adquirir diferentes capacidades, ya que este órgano hace posible la adquisición del lenguaje, la comunicación, el equilibrio, interpretar información, que permite estar alertas y poder identificar el peligro exterior. El ruido intenso lleva a que se vayan perdiendo estas capacidades, tan necesarias para la vida y desarrollo de las personas (Gómez Cayambe, 2021)³⁸.

³⁷ Es importante que las personas expuestas a ruidos de altos decibeles reciban una capacitación sobre la adecuada utilización de protectores auditivos.

³⁸ El ruido representa un riesgo para la calidad de vida de los seres humanos

MATERIALES Y METODOS



La siguiente investigación se desarrolla en forma descriptiva, observacional no experimental, ya que busca indagar sobre la audición de los pilotos de carrera de automovilismo, medidas de protección y sobre percepción de sintomatología auditiva que perciben. Buscando obtener como resultado una visión general de la población sujeta al análisis sin afectar, ni manipular el desempeño normal de la población estudiada

La población está conformada por todos los pilotos de carreras de automovilismo, de la provincia de Buenos Aires. La unidad de análisis es cada uno de los pilotos de carreras de automovilismo. La muestra es de 26 pilotos de carreras de automovilismo de la provincia de Buenos Aires. La misma se selecciona de forma probabilística por conveniencia.

LAS VARIABLES SUJETAS PARA ANALIZAR SON:

- Información sobre medidas de protección auditiva.
- Información de factores de riesgo de lesiones auditivas que identifican.
- Percepción de sintomatología auditiva.
- Realización de controles auditivos.
- Tipo de protección auditiva utilizada.


Mi nombre es Viviana Silvina, Serralta; soy estudiante de la Licenciatura en Fonoaudiología de la Facultad de ciencias médicas de la Universidad FASTA de Mar del Plata; me encuentro realizando mi trabajo final de graduación. El objetivo del mismo es analizar el grado de información que tienen los corredores de automovilismo sobre el uso de recursos de protección auditiva y los factores de riesgo que identifican en la provincia de Buenos Aires en 2012.

Para la obtención de los datos se presenta el siguiente formulario que agradeceré que usted, responda. Las respuestas que usted brinde serán estrictamente confidenciales asegurándose el secreto estadístico de los datos.

La información obtenida permitirá aumentar el conocimiento científico que se tiene hasta la fecha sobre esta temática. Los resultados de la totalidad de la investigación podrán ser presentados en un congreso o publicación con aval científico.

Si usted responde la encuesta es que da su consentimiento.

Preguntas Respuestas 23 Configuración



LA AUDICIÓN DE LOS PILOTOS DE CARRERAS DE AUTOS

Mi nombre es Viviana Silvina Serralta; soy estudiante de la Licenciatura en Fonoaudiología de la Facultad de ciencias médicas de la Universidad FASTA de Mar del Plata; me encuentro realizando mi trabajo final de graduación. El objetivo del mismo es analizar el grado de información que tienen los corredores de automovilismo sobre el uso de recursos de protección auditiva y los factores de riesgo que identifican en la provincia de Buenos Aires en 2012.
 Para la obtención de los datos se presenta el siguiente formulario que agradeceré que usted, responda. Las respuestas que usted brinde serán estrictamente confidenciales asegurándose el secreto estadístico de los datos.
 La información obtenida permitirá aumentar el conocimiento científico que se tiene hasta la fecha sobre esta temática. Los resultados de la totalidad de la investigación podrán ser presentados en un congreso o publicación con aval científico.
 Si usted responde la encuesta es que da su consentimiento.

¿Aceptó participar de la investigación?

Sí No Añadir opción o añadir respuesta "Otro"

¿Cuánto tiempo hace que Ud. es piloto?

Texto de respuesta larga

¿Usted utiliza protectores auditivos?

Sí No

En el caso de responder sí, ¿Qué protectores utiliza?

Texto de respuesta corta

Si es que usa ¿Con qué frecuencia utiliza protectores auditivos en...

	Siempre	Casi siempre	A veces	Pocas veces	Nunca
Entrenamientos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dentro del taller?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En competenci...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cuántas veces por semana Ud. maneja un auto de carreras (entrenamientos, competencias)?

	1	2	3	4	5	6	7
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cómo siente su audición luego de manejar un auto de carreras?

Texto de respuesta larga

¿Con qué frecuencia usted percibe estos síntomas luego de una carrera?

	Siempre	Casi siempre	A veces	Pocas veces	Nunca
Sensación de o...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zumbidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mareos o pérdi...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dolor de oídos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disminución d...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cuál es su opinión con respecto al ruido de los motores?

Texto de respuesta larga

¿Usted cree que el ruido del motor puede ocasionar algún daño en su audición?

Sí No Tal vez

¿Cuál es su opinión con respecto a la importancia de percibir el ruido del motor?

Texto de respuesta larga

MATERIALES Y METODOS

Texto de respuesta larga

¿Qué riesgos considera que puede provocar la falta uso de protección auditiva?

Texto de respuesta larga

¿Conoce algún piloto que haya sufrido algún trastorno auditivo como consecuencia de la exposición a ruido? Por favor, comente.

Texto de respuesta larga

¿Tiene antecedentes familiares de hipoacusia? En caso de respuesta afirmativa, comente

Texto de respuesta larga

¿Se realiza controles auditivos anuales?

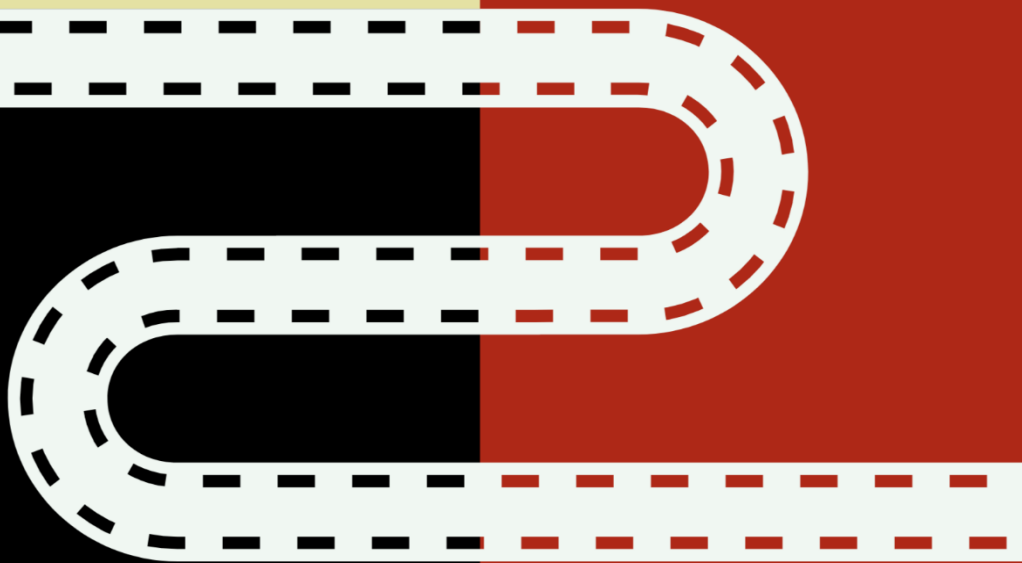
- Sí
- No

¿Ha presentado alguna enfermedad auditiva en los últimos años? ¿Puede ampliar la información?

Texto de respuesta larga

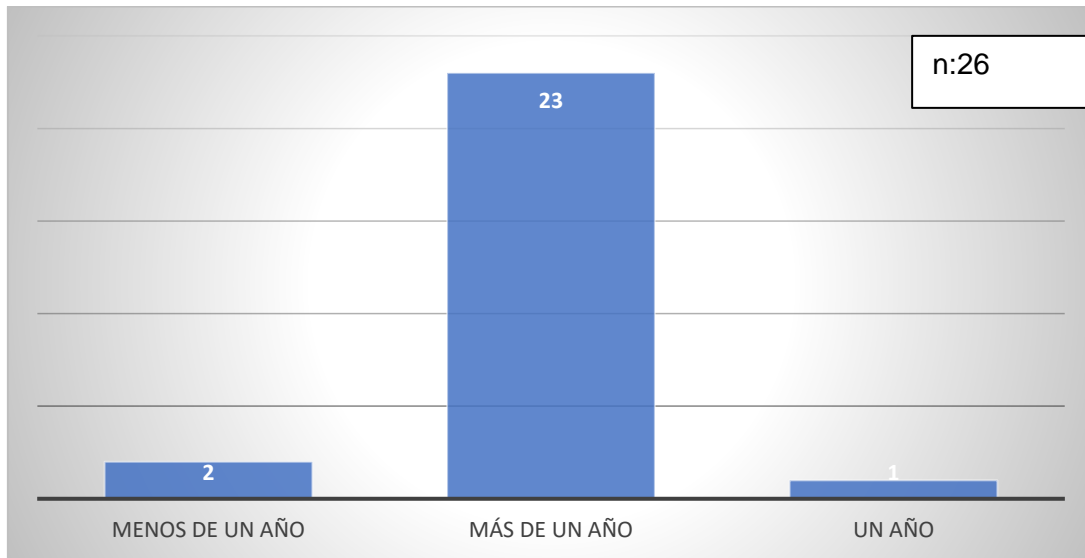


ANÁLISIS DE DATOS



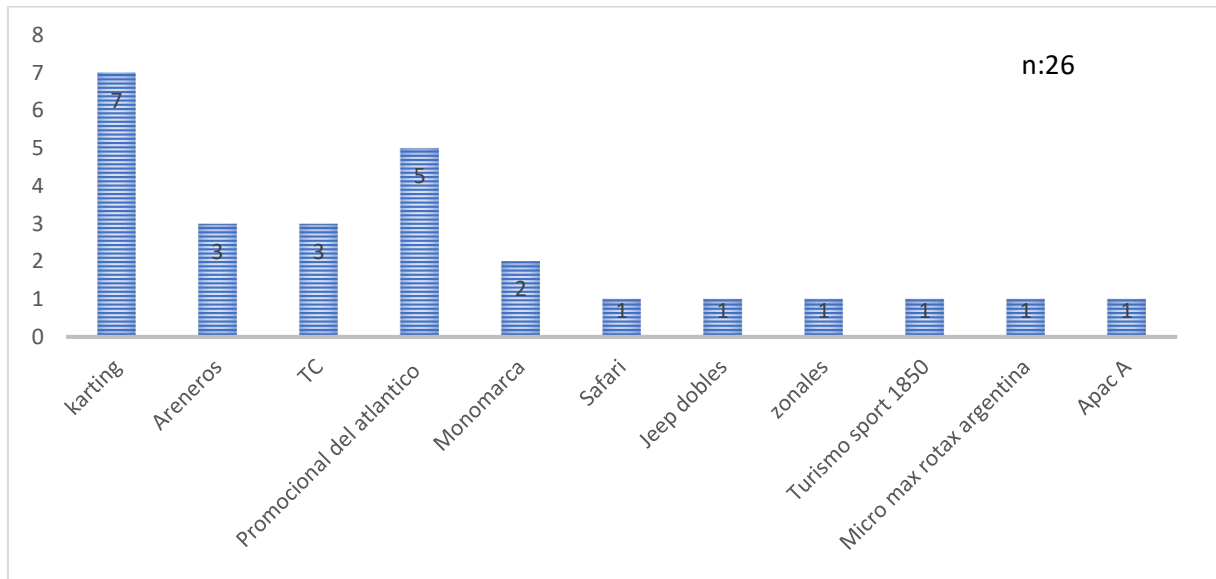
A continuación, se presenta el análisis de datos obtenidos en las encuestas realizada a 26 pilotos de la provincia de Buenos Aires, pertenecientes a diferentes categorías, edades y años de desempeño como pilotos.

Gráfico n°1 Antigüedad como piloto



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

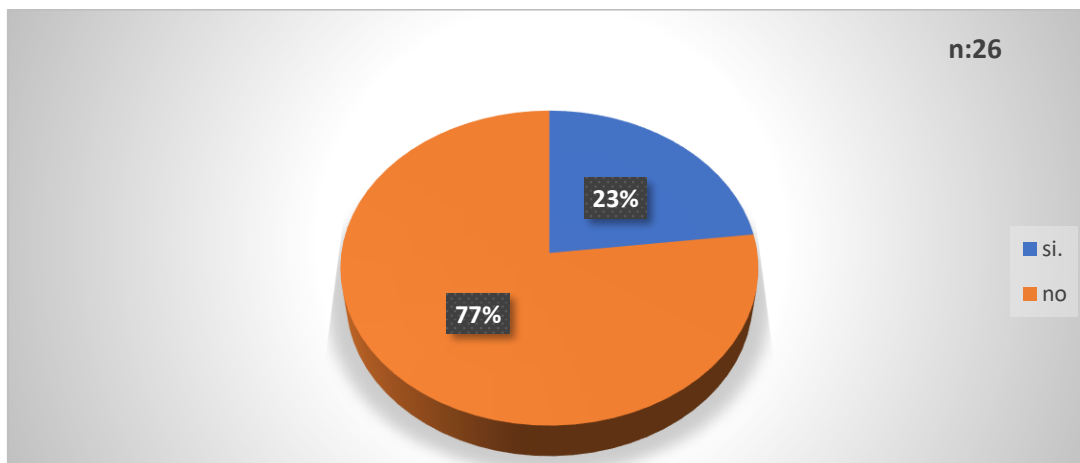
En el gráfico n°1 se presenta la cantidad de años que hace que los pilotos corren en las diferentes categorías, quienes serán sujetos a este análisis de investigación. En los datos obtenidos del análisis realizado a los 26 pilotos encuestados. Se puede ver que 23 de los pilotos encuestados hacía más de un año que llevaban a cabo la práctica deportiva; 1 de ellos llevaba compitiendo 1 año, y los 2 restantes menos de un año.

Gráfico n°2 Categoría en la que se desempeñan

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

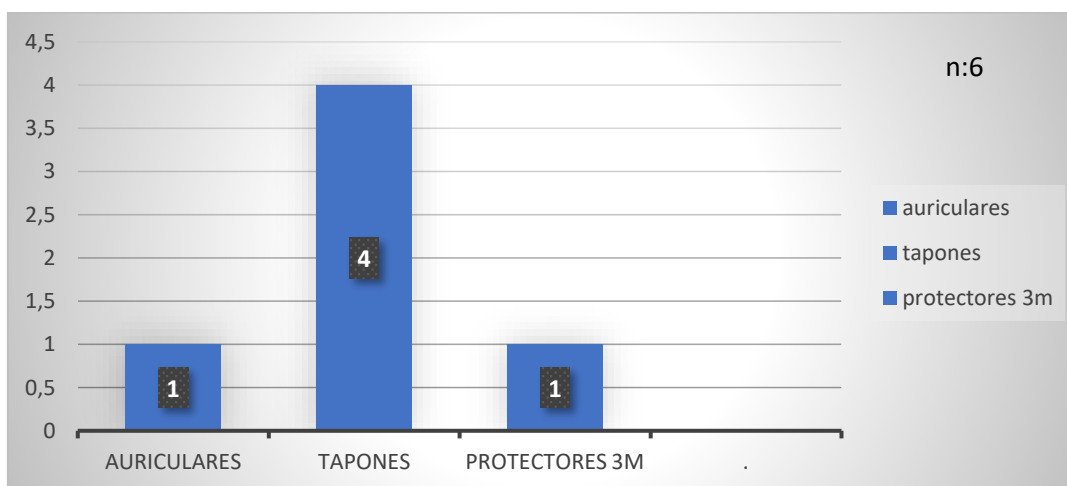
En el gráfico n°2, se ve reflejada las respuestas de los pilotos cuando fueron consultados sobre las categorías en la que desempeñan su práctica deportiva. En dichas respuestas, se pudo obtener como dato que 7 de los pilotos corrían en la categoría Karting, 5 de ellos pertenecían a Promocional del Atlántico, 3 de los encuestados; a Areneros y 3 TC, 2 de los pilotos, a la categoría Monomarca; 1 en Safari, 1 en Jeep Doble, 1 en zonales, 1 en Turismo Sport 1850, 1 Micro Max Rotax Argentina, y 1 en APC A.

Por lo que se puede observar que mayormente predomina la categoría Karting y Promocional del Atlántico, entre los encuestados.

Gráfico n°3 Uso de protectores auditivos

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En la siguiente pregunta, los encuestados respondían por si o no. Como dato se pudo obtener que 20 de los encuestados manifestaron no usar protectores auditivos representando el 77%, y 6 de ellos respondieron, que sí, siendo el 23%. A partir de los datos arrojados por la encuesta sobre la utilización de protección auditiva, se puede inferir como el hábito del cuidado de la salud auditiva, no se encuentra internalizado en su gran mayoría.

Gráfico n°4 Tipo de protectores que utiliza

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

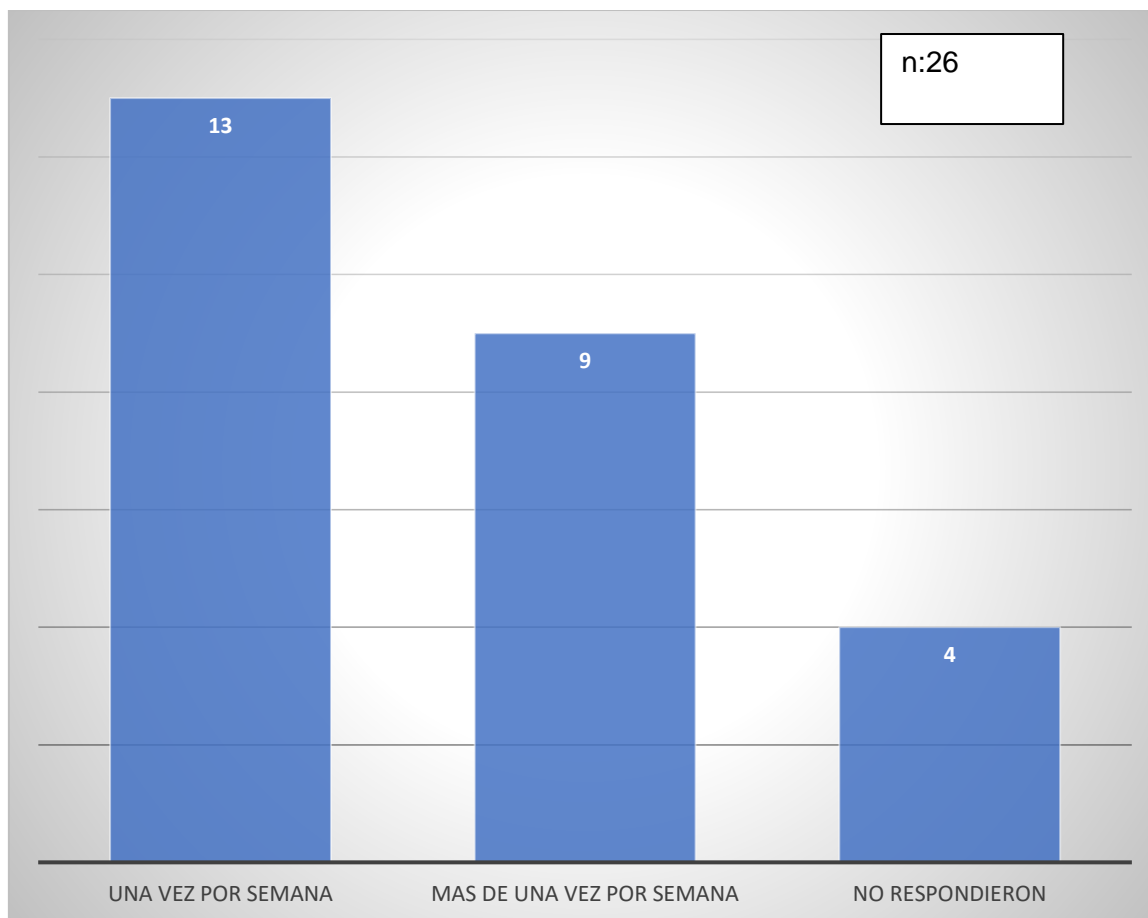
Los encuestados que habían dado una respuesta afirmativa manifestando usar protectores, fueron consultados sobre cuáles eran los protectores que utilizaban. Los pilotos que respondieron utilizar protectores fueron 6 de los 26 consultados. De estos 6 pilotos, 4 de ellos

utilizaban tapones, representando el 67%, pero tan solo 1 utilizaba protectores 3m 17% y otro encuestado utilizaba auriculares, representando el 16%.

Al consultar sobre la frecuencia con la que utilizaban protectores auditivos dentro del entrenamiento, 2 de ellos respondieron que utilizaban siempre protectores auditivos y 1 manifestó utilizar casi siempre. Además se consultó con qué frecuencia utilizaban protectores auditivos dentro del taller y 12 de los pilotos, manifestaron no usar nunca protectores. Posteriormente se preguntó con qué frecuencia utiliza protectores auditivos en la competencia solamente 5 de los pilotos respondieron usar siempre, y 2 casi siempre.

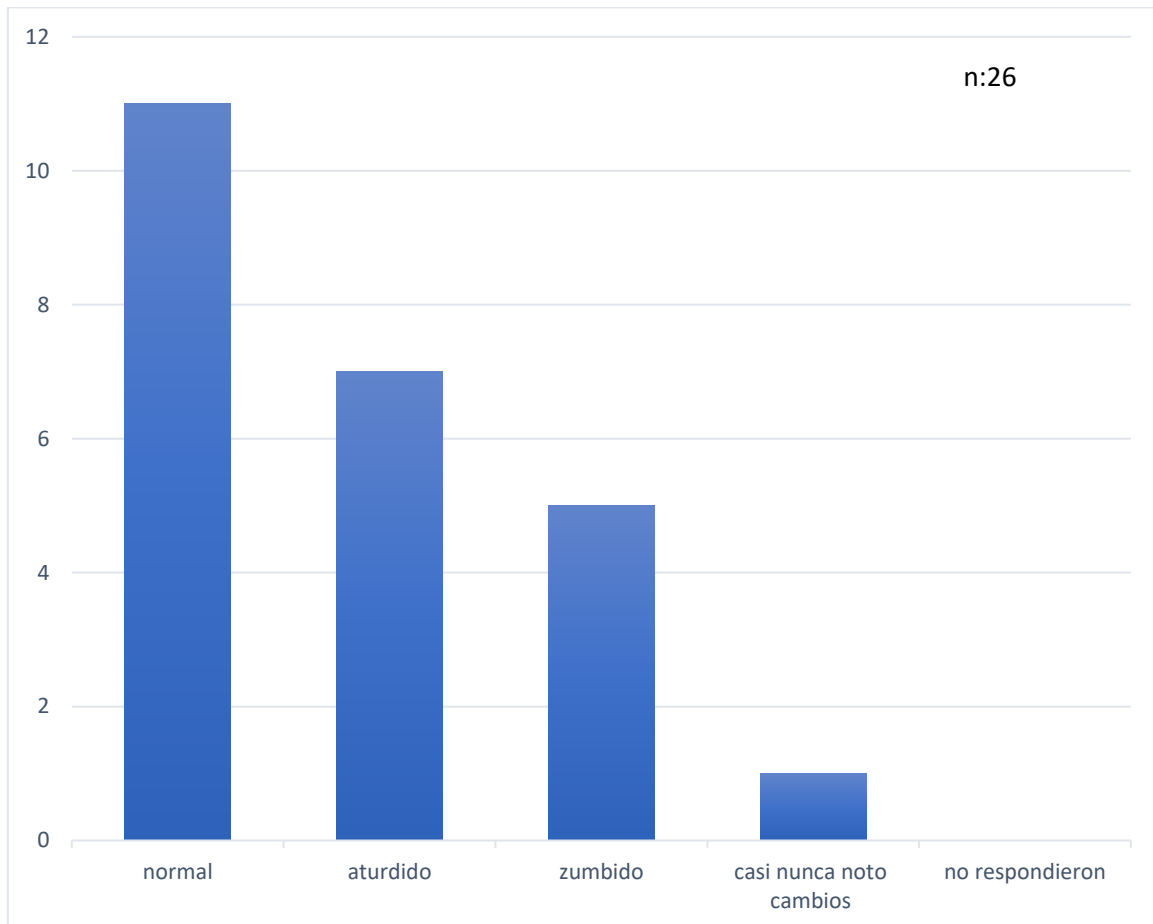
De esta manera la muestra evidencia, la falta de cuidado de los pilotos en los diferentes ámbitos de exposición, en los cuales pelagra su salud auditiva, representando riesgo de contraer hipoacusia en los mismos.

Gráfico n°5 Veces por semana que maneja un auto de carreras entrenamiento, /competencia



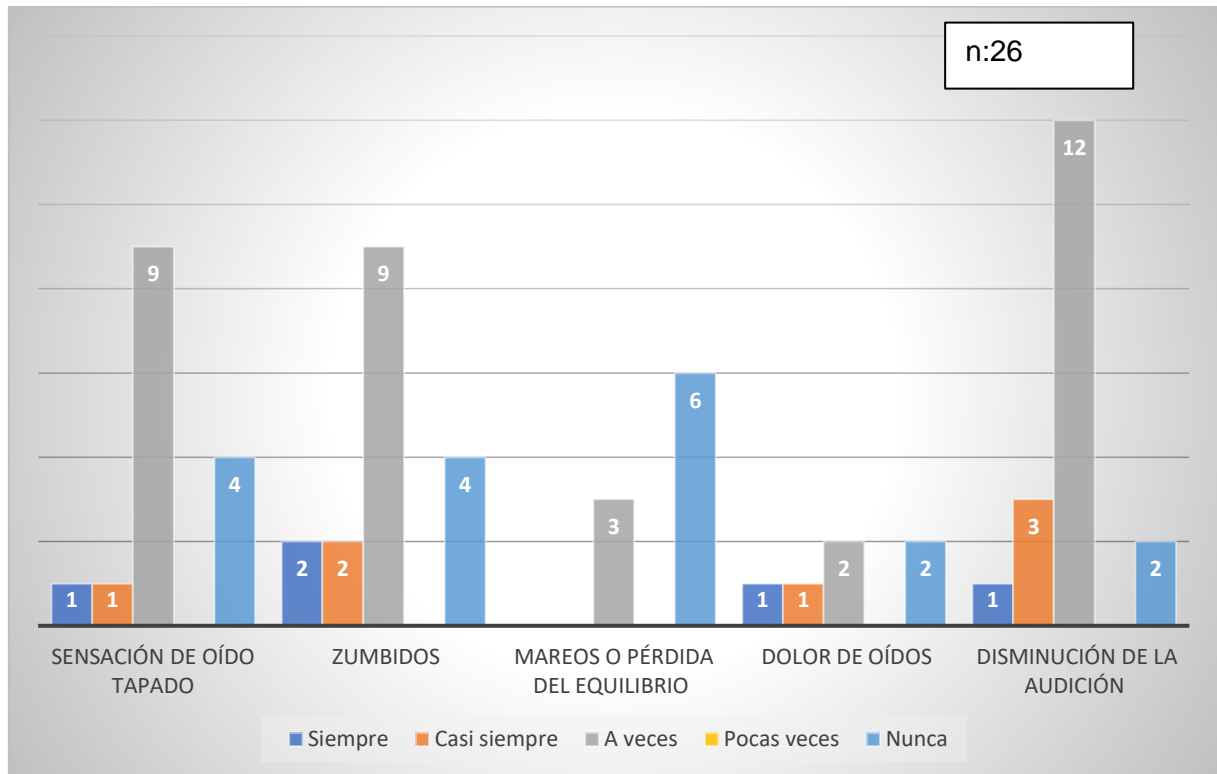
Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En el gráfico n°5, 13 de los pilotos respondieron manejar el auto de carrera una vez por semana, 9 de ellos más de una vez por semana, y 4 de ellos, no respondieron a la pregunta. 2 de los pilotos no respondieron a la pregunta.

Gráfico 6: Percepción sobre la audición luego de manejar un auto de carrera

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En el gráfico n°6, se preguntó acerca de cómo sentían su audición luego de manejar un auto de carrera. 2 de los pilotos no respondieron la pregunta, 9 respondieron normal, 7 contestaron que se sentían aturdidos, 5 de ellos sentían zumbidos. Y tan solo un piloto expresó que casi nunca notaba cambios, muy rara vez. De esta manera la muestra que se encuentra compuesta por 26 pilotos de carrera de automovilismo demuestra que luego de la competencia en su gran mayoría los pilotos presentaban alguna molestia o síntoma auditivo como consecuencia de dicha exposición.

Gráfico n°7 Frecuencia con que percibe síntomas auditivos luego de una carrera

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Al consultar sobre la percepción de oídos tapados, 4 nunca presentaban este síntoma. 1 de los encuestados siempre presenta la sensación de oídos tapados, 1 casi siempre, y 7 de ellos a veces. Se les consultó a los pilotos sobre con qué frecuencia perciben como síntoma auditivo, zumbidos 4 de los pilotos respondieron no tener nunca zumbidos y 2 manifestaron que casi siempre. Tan solo 2 de ellos siempre perciben zumbidos y 10 pilotos encuestados, respondieron que a veces. Con respecto a las respuestas de los pilotos sobre si presentan mareos o pérdida de equilibrio, 8 pilotos respondieron que nunca y tan solo 3, respondieron que a veces. Se les consultó sobre la percepción de dolor de oído. 7 de los pilotos respondieron que nunca, solo 2 a veces presentan dolores de oído, 1 siempre los presenta y 1 casi siempre.

A su vez, se preguntó sobre la percepción de disminución auditiva, a lo que 11 de los pilotos respondieron que a veces, representando el 34%. 2 de los pilotos expresaron que

nunca, lo cual representa al 31% de los encuestados. 1 de los pilotos respondió siempre, siendo el 3% y 2 manifestaron que casi siempre, representando el 6%.

Se decide describir la percepción descrita por los siguientes corredores.

Tabla 1: Percepción sobre frecuencia con que los corredores identifican estos síntomas

	Sensación de oído tapado	Zumbidos	Mareos o pérdida del equilibrio	Dolor de oídos	Disminución de la audición
P 6	Casi siempre	A veces	No responde	No responde	No responde
P 7	No responde	Casi siempre	No responde	No responde	No responde
P 8	No responde	Siempre	No responde	Siempre	Siempre
P 10	Siempre	No responde	No responde	No responde	No responde
P 19	No responde	No responde	No responde	No responde	Casi siempre
P 23	A veces	Siempre	A veces	Casi siempre	A veces
P 25	A veces	A veces	Nunca	A veces	Casi siempre

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

El P6 describe percibir casi siempre sus oídos tapados, y a veces presenta zumbidos. El P7, casi siempre presenta zumbidos. El P8 siempre presenta zumbidos, dolor de oídos y disminución de la audición. El P10 siempre presenta la sensación de oído tapado. El P19 casi siempre percibe disminución auditiva. El P23 a veces siente sus oídos tapados, mareos o pérdida de equilibrio y disminución auditiva. A su vez, siempre presenta zumbidos y casi siempre, dolor de oídos. El P25 a veces presenta oídos tapados, zumbidos y dolor de oídos. Nunca presenta mareos o pérdida de equilibrio, y casi siempre, disminución auditiva.

En esta parte de la muestra se analizó la frecuencia con la que los pilotos percibían los síntomas auditivos sobre los que fueron consultados, teniendo en cuenta las respuestas otorgadas, se puede notar que los pilotos que respondieron presentar, los síntomas consultados, algunos de ellos presentaban solo uno de estos síntomas, como son el P7, P10 Y P19 y algunos de los pilotos presentaban 2 o más de los síntomas, como es el caso de le P6, P8, P23 Y P25 Estos datos son de gran relevancia ya que se puede notar, la aparición de síntomas de pérdida auditiva por exposición a altos decibeles.

ANALISIS DE DATOS

Tabla 2: Opinión con respecto del ruido de los motores

P1	<ul style="list-style-type: none"> ● Muy Linda
P2	<ul style="list-style-type: none"> ● Hermoso
P3	<ul style="list-style-type: none"> ● Ahí q escuchar el ruido d los motores para no romperlos
P4	<ul style="list-style-type: none"> ● Ruido muy intenso
P5	<ul style="list-style-type: none"> ● Linda 😊
P6	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensacional
P7	<ul style="list-style-type: none"> ● Los ruidos son molestos, pero gusta
P8	<ul style="list-style-type: none"> ● lindo sonido, pero a la larga te hace mal
P9	<ul style="list-style-type: none"> ● Que son re Lindos
P10	<ul style="list-style-type: none"> ● Lindo!!
P11	<ul style="list-style-type: none"> ● Depende la categoría, depende mucho su resonancia y ruido. En algunos autos es casi imposible subirse sin tapones en los oídos
P12	<ul style="list-style-type: none"> ● música para mis oídos
P13	<ul style="list-style-type: none"> ● Me gusta mucho escucharlos, y más durante la carrera, es por el motivo que no uso protección
P14	<ul style="list-style-type: none"> ● Con respecto al automovilismo, hay que usar Siempre protectores de oídos, porque el ruido se concentra en el habitáculo.
P15	<ul style="list-style-type: none"> ● Es más invasivo el sonido del motor debajo del auto que estando dentro.
P16	<ul style="list-style-type: none"> ● Para mí es una sinfonía, lo que me llena de alegría, mi cable a tierra. El
P17	<ul style="list-style-type: none"> ● Momento donde soy feliz
P18	<ul style="list-style-type: none"> ● Se pasa
P19	<ul style="list-style-type: none"> ● Es parte del evento
P20	<ul style="list-style-type: none"> ● No me preocupa
P21	<ul style="list-style-type: none"> ● Una sinfonía
P22	<ul style="list-style-type: none"> ● Es importante
P23	<ul style="list-style-type: none"> ● Me Gusta
P24	<ul style="list-style-type: none"> ● Es muy ruidos
P25	<ul style="list-style-type: none"> ● No me preocupa

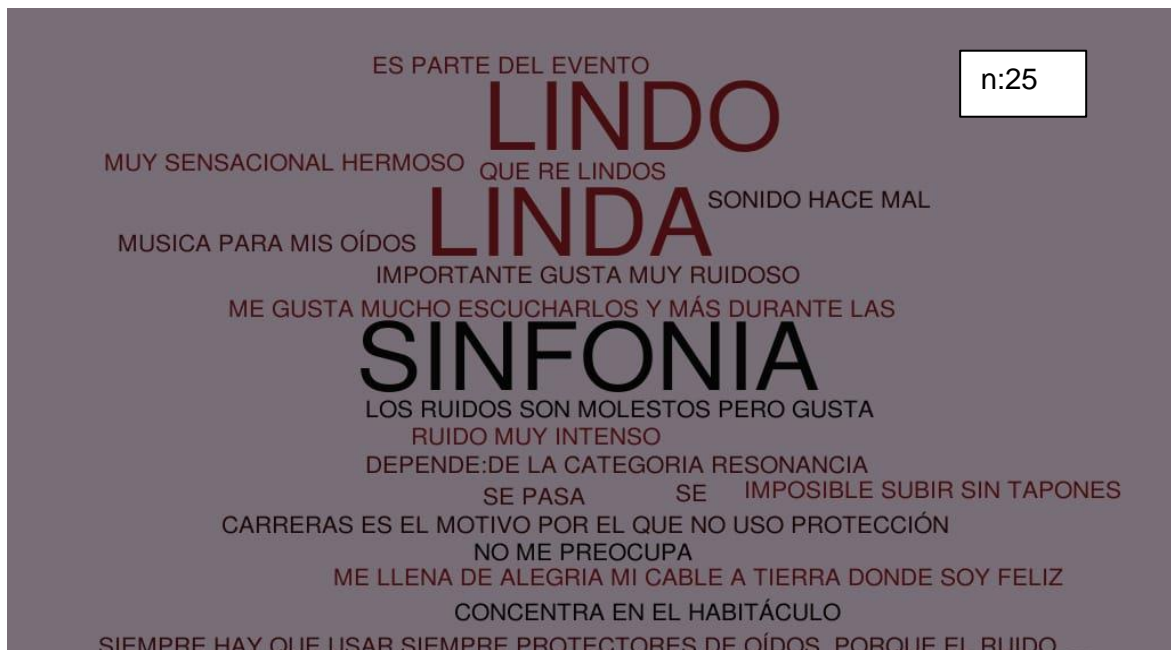
Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

La siguiente pregunta se trató de una pregunta abierta, por esta razón, se muestran las respuestas de los pilotos en una nube de palabras, por las diferentes expresiones obtenidas. Siendo las palabras más grandes, aquellas que fueron repetidas más cantidad de veces por los pilotos.

A partir de la nube de palabras creada, se puede visualizar como el sonido del motor representa para los automovilistas, una sensación linda, una sinfonía para sus oídos, siendo el sonido del motor algo agradable de percibir según sus dichos. También describieron que

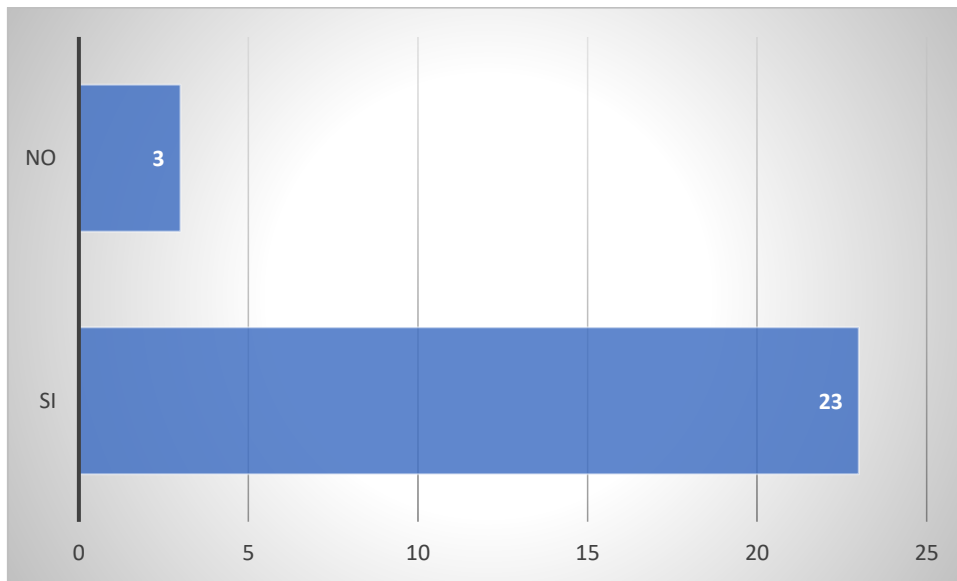
es importante, necesario de ser escuchados, algunos de los pilotos describieron que el sonido es muy intenso, entre alguna de las manifestaciones otorgadas.

Nube de palabras 1 Percepción sobre el sonido del motor



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Gráfico n°8 Percepción sobre el ruido del motor puede ocasionar algún daño en la audición



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En el gráfico n°8, aparecen los datos que fueron obtenidos de las respuestas dadas por los pilotos, cuando fueron consultados si creían que el ruido del motor podría ocasionar algún daño auditivo.

Tabla 3: Opiniones sobre aspectos asociados a la Audición (n:21)

	Opinión sobre importancia de percibir el ruido del motor	Control periódico de su audición	Riesgos que puede provocar la falta uso de protección auditiva
P1	Importante para escuchar fallas muy diminutas	No respondió	Pérdida de audición
P3	Es importante	Debería hacerme más chequeos médicos	Pérdida de audición
P4	Depende q motores, y depende cada uno...	Sería bueno...	Problemas a largo plazo, auditivos.
P5	No respondió	Es importante pero cuando se da uso de la radio los auriculares tapan el ruido del auto	Muchos pilotos lo. Usan es decisión de cada uno utilizarlos o no
P6	Sirve para saber de las fallas cuando he usado taponos no se escuchan bien	Me parece muy bien	Pérdida de audición
P7	X si tiene problemas	Nada	La verdad no lo pensé
P8	No respondió	me parece perfecto hay q concientizar más a las personas	Pérdida de audición

ANALISIS DE DATOS

P9	No se	Que está bien	Muchos
P10	Sirve para el manejo.	Necesaria	Daños a largo plazo, en algunas ocasiones y depende q tan fuerte sea el ruido
P11	Demasiado importante, no sólo por el motor, sino que por otros factores también	No llevo un control	Pérdida de audición
P12	Molesto	Bien	Pérdida de audición
P13	Es muy importante	Es importante ya que ayuda a darnos cuenta en qué situación nos encontramos	Pérdida de audición
P14	Al que le gusta el automovilismo, el ruido del motor es todo. Un auto de carreras silencioso no sería la misma sensación.	Es bueno, ya que es un deporte que castiga a los oídos.	Pérdida de audición
P15	En exceso y sin protección pienso que puede ser malo para la audición.	Me parece un control necesario	Disminución auditiva, zumbidos, etc..
P17	Sabemos si el motor viene funcionando a la perfección, si hay alguna pieza que está funcionando mal, para pasar los cambios y demás	Me parece perfecto, siempre hay que llevar algún control	Me parece que la falta de audición o perdida en ciertos aspectos
P18	Ninguna	Siempre	Muchos
P19	Todo	Que estaría bien	Pérdida de audición
P20	No contesta	No contesta	Daño a largo plazo
P21	importantísima	No me hago	No lo se
P22	Es importante escuchar el sonido del motor para mejorar su performance	Es importante	Pérdida de audición
P24	Muy importante x cuestiones mecánicas	Estaría bueno anualmente, pero esto implicaría q varios pilotos no lo harían	

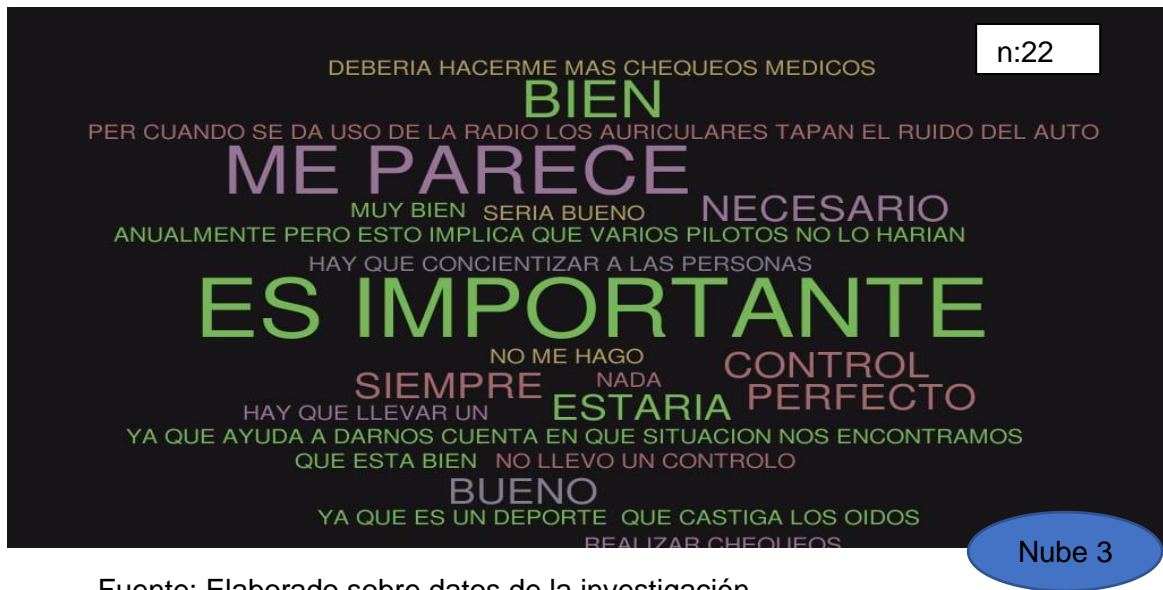
Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Nube de palabras 2 Opinión con respecto a la importancia del ruido del motor

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En la nube n°2 se exponen las expresiones efectuadas por los pilotos cuando estos fueron consultados sobre cuál era la importancia de escuchar el ruido del motor. En dicha nube, las palabras que fueron expresadas mayor cantidad de veces por los pilotos aparecen más grandes.

Los pilotos manifestaron que para ellos es importante escuchar el sonido del motor, pudiendo detectar fallas en el automóvil, lo que los lleva a pensar que el uso de protección auditiva imposibilita la detección de dificultades mecánicas.

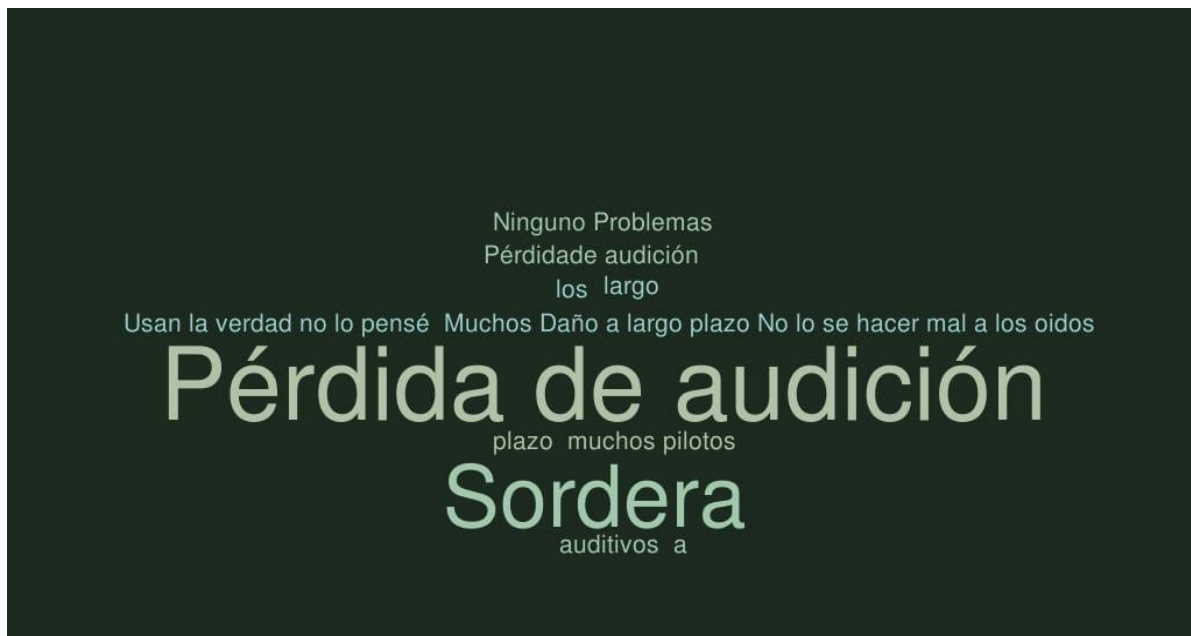
Nube de palabras 3 Opinión con respecto al control periódico de la audición

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

La Nube n°3, muestra las diversas respuestas otorgadas por los pilotos ante la pregunta sobre qué opinaban con respecto al control periódico de la audición, siendo las palabras que se destacan en la nube, aquellas que fueron repetidas con mayor frecuencia.

En la muestra se puede ver que los pilotos describieron al control auditivo como algo importante, que les parece que está bien que se realice, necesario de realizar, a pesar de que algunos de ellos manifestaron, no llevar control, también se evidencia que son conscientes de que es un deporte que representa un riesgo en la salud auditiva.

Nube de palabras 4: Riesgos considera que puede provocar la falta uso de protección auditiva

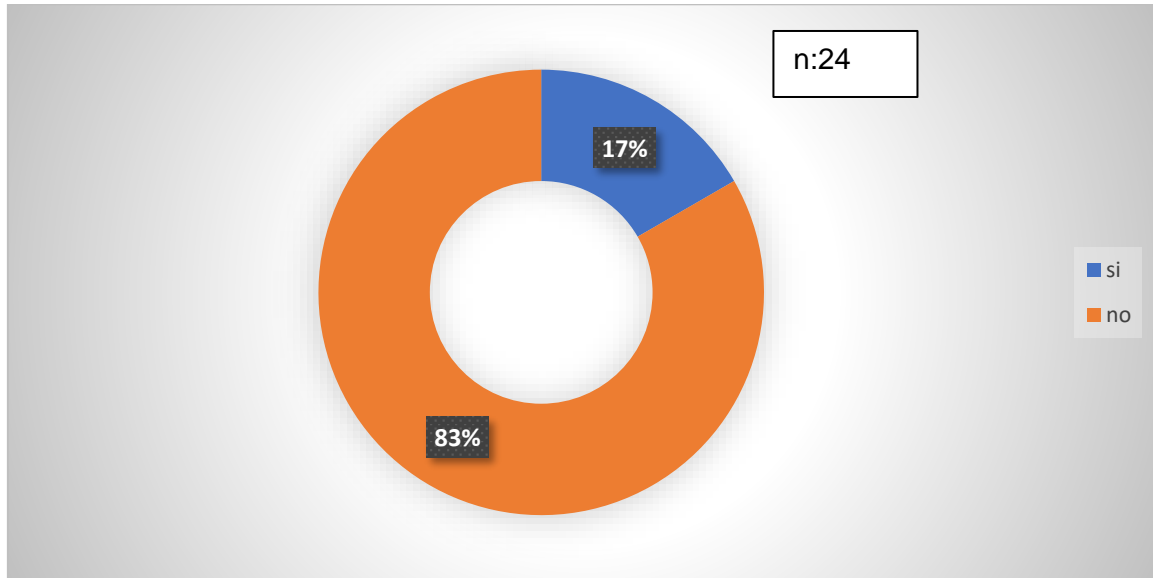


Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En la nube n°4, se encuentran las respuestas de los pilotos ante la pregunta sobre qué riesgos consideraban que podía provocar la falta de uso de protección auditiva. Las palabras de mayor tamaño fueron las más repetidas.

En la muestra se puede evidenciar, que los pilotos, tienen conocimiento de que su práctica deportiva provoca pérdida de audición, daño, disminución auditiva, zumbidos, entre otras respuestas otorgadas.

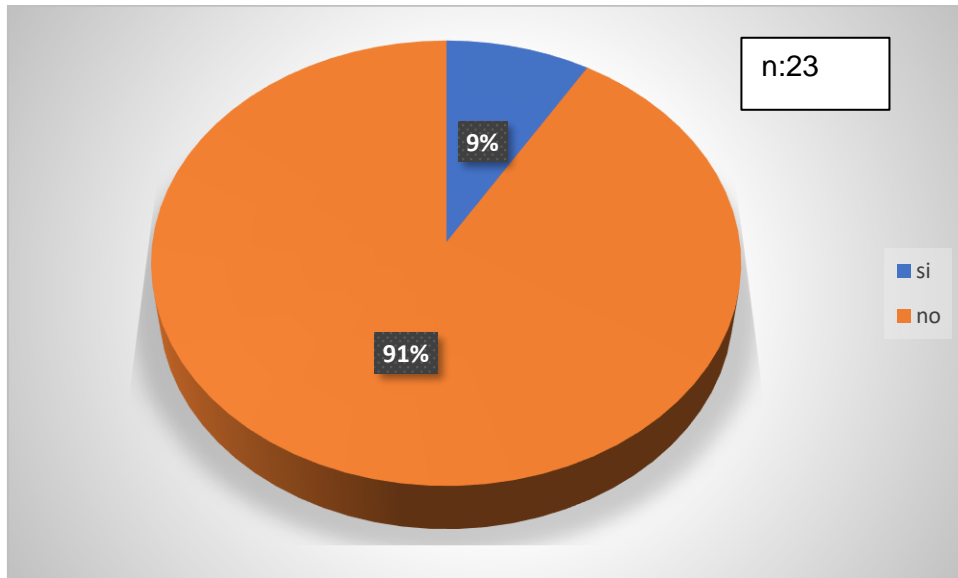
Gráfico n°9 Conocimiento sobre algún piloto que haya sufrido algún trastorno auditivo como consecuencia de la exposición a ruido



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

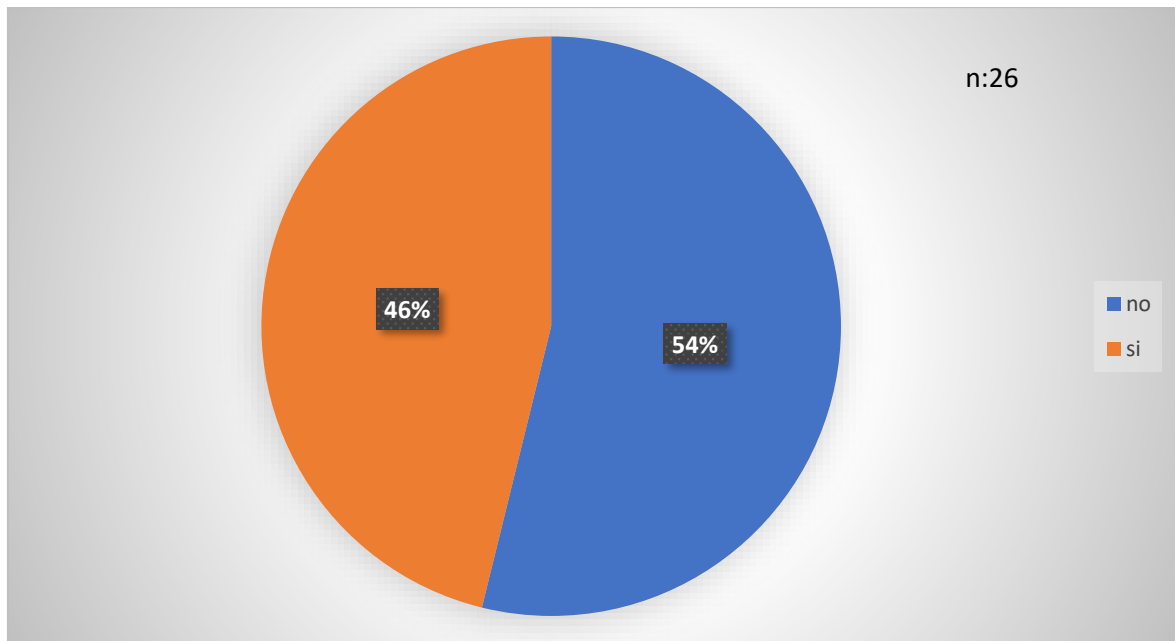
En el gráfico n°9, se ve expresada la pregunta sobre si conocen a algún piloto que hubiera sufrido algún trastorno auditivo como consecuencia de la exposición a ruido. A esta pregunta respondieron 20 de ellos que no, haciendo alusión de que no conocían a ningún piloto con pérdida auditiva. Uno de los encuestados señaló que sí, pero no realizó ninguna descripción al respecto, otro de los pilotos también respondió afirmativamente y describió que la persona que sufrió algún trastorno auditivo es él mismo, este piloto corría en Karting, no utilizando protectores auditivos, hacia más de un año que se desempeñaba como piloto y no se realiza controles auditivos. 2 corredores no respondieron a la pregunta. En su gran mayoría los pilotos no tenían registro de colegas con pérdida auditiva.

Gráfico n°10 Presencia de antecedentes familiares de hipoacusia



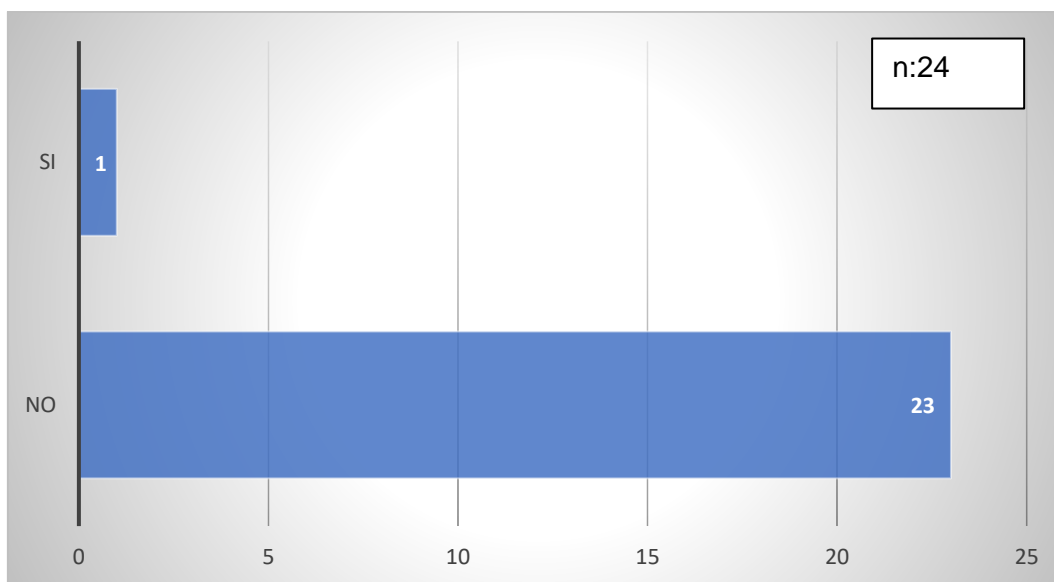
Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En el gráfico n°10, se preguntó a los pilotos si tenían antecedentes familiares de hipoacusia. 21 de los pilotos respondieron no tener antecedentes, representando al 81% de los encuestados. 3 de los encuestados no respondieron, representando el 11% y el 8% representado por 2 de los encuestados que respondieron que sus abuelos tienen hipoacusia.

Gráfico n°11 Realización de controles auditivos anuales

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En el gráfico n°11 se preguntó si se realizaban controles auditivos anuales, buscando que los pilotos respondan por sí o por no, a lo que respondieron 14 de los pilotos que no, y 12 que se realizaban.

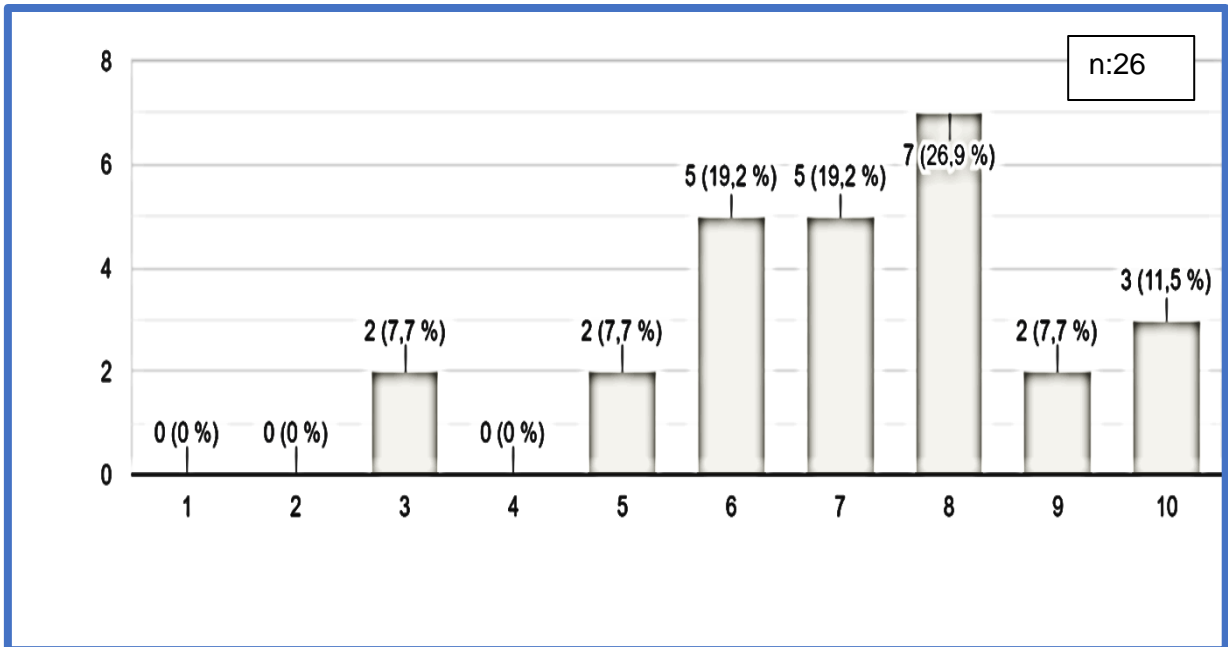
Gráfico n° 12 Presencia de alguna enfermedad auditiva en los últimos años

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En el gráfico n°12 se representa la pregunta sobre si sufrieron alguna enfermedad auditiva en los últimos años, 23 de los pilotos respondieron no haber sufrido ninguna enfermedad auditiva, siendo el 88% de los encuestados. 2 de los pilotos no respondieron, representando al 8% de los encuestados y solo 1 de los pilotos respondió afirmativamente, representando el 4%.

ANÁLISIS DE DATOS

Gráfico n°13 : Nivel de ruido al que se encuentran expuestos siendo 1 lo más bajo y 10 lo más alto



Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

En el gráfico n°13 se muestran las respuestas numéricas de los pilotos cuando se les pidió que puntúen el grado de ruido al que se exponen. 3 de los pilotos calificaron su exposición con un 10. Por otra parte, 7 encuestados puntuaron con un 8 el grado de exposición. 2 de ellos calificaron con un 3. También, 5 pilotos con un 6, 2 con 5 puntos, 5 con 7 puntos, y 2 pilotos con 9. Se puede notar que los mismos son conscientes del grado de exposición.

ANALISIS DE DATOS

	Categoría	Tipo de motor	Opinión sobre si existen motores que generan mas ruidos	Tipo de casco que usa
E1	Karting	Motor barillero 150 ³⁹	Si	Casco cerrado. Si
E2	Minicross mayores del sudeste	No indica	Si hay motores más ruidosos	Un arai gp6 y hay cascos que disminuyen más que otros
E3	TC	6 cilindros	Si hay motores que son más ruidosos que otros	Cerrado y abajo un auricular en el oído que te conectas con el equipo y te van hablando desde la central donde están los boxes, capucha ignífuga por si se prende fuego. Adentro del auto es muy grande arrullo que hay.
E4	Arenero	4 cilindros	Si, según la categoría varía el motor y el ruido que emite	Cerrado, con casco se escucha igual el ruido, capaz apenas menos
E5	Monarca del salado	6 cilindros	Si hay más ruidosos y menos, pero todos ruidosos	Cerrado, antes se usaba abierto. Un poco disminuye, no mucho
E6	Zonales	4 cilindros	Si el 6 cilindros un poco más	Ahora cerrado, capaz igual hay mucho ruido
E7	Micross mayores del sudeste	No indica	Si hay	Casco cerrado. Disminuye algo
E8	Micromax rotax Argentina ⁴⁰	4 cilindros	Si	Cerrado, protege más de los golpes. Si pero hay mucho ruido igual
E9	Turismo sport 1850	6 cilindros	Sí, los de F1	Cerrado, por los golpes. Un poco puede ser
E10	TC	6 cilindros	Si	Cerrado, el casco es por protección de accidentes
E11	Karting	4 cilindros	Si hay más	Cerrado, antes se usaban abiertos también, pero son menos seguros si te accidentado cuando corres. Disminuye supongo, es mucho el ruido en el habitáculo
E12	Arenero	4 cilindros	Si	Cerrado. Si
E13	Promocional del Atlántico	6 cilindros	Algunos más que otros	Cerrado por los accidentes. Hay cascos que disminuyen más que otros.
E14	TC del sudeste	6 cilindros	Si depende la categoría	Cerrado, antes cuando viajábamos con copiloto estábamos casco

³⁹ Es un tipo de motor 150 c. 4 tiempos, refrigerado por aire, que posee caja de 5 velocidades y embrague manual.

⁴⁰ Es una categoría que se llama de esta forma, por el tipo de motor, cilindro, escape, radiador. Los mismos son de chasis pequeños, se utiliza en categorías juveniles.

				abierto, ahora cerrado y abajo una capucha por si se incendió el auto, de un lado te pones un auricular para comunicarte con tu equipo y del otro lado del oído si crees te pones un tapón. Porque el ruido adentro del auto es demasiado fuerte pero lindo
E15	APAC A ⁴¹	No indica	Hay más ruidosos que otros	El casco es obligatorio, te tenés que poner una capucha inifuga y ropa antiflama. Algo reduce
E16	Monomarca del salado ⁴²	5 cilindros	Si	Los que permite el reglamento y ropa antiflama. Los motores son muy ruidosos, seguro un poco capaz disminuye
E17	TC	6 cilindros	Sí cambian de motor a motor	Uso casco cerrado. El ruido dentro del auto es muy muy fuerte. Un poco debe disminuir
E18	Karting	6 cilindros	Si	Cerrado por si te golpeas a accidentas. Apenas disminuye
E19	TC	6 cilindros	Cada motor distinto	Cerrado por protección, los cascos son diferentes depende la marca que utilices. Un poco pienso que debe disminuir
E20	Arenero	4 cilindros	Sí	Ahora estoy usando cerrado, protege más de los golpes. Supongo que se escucha un poco menos
E21	TC	6 cilindros	Si cada motor depende el cilindro que sea emite más o menos ruido. Por ejemplo cuatro cilindros es menos ruidoso que las 6, pero en fórmula 1 utilizan motores de cilindros más altos estos hacer más ruido.	Estoy utilizando casco cerrado. Ruido dentro del auto es muy fuerte e intenso, y un casco debe disminuir apenas unos 15 decibeles intensidad.
E22	Arenero 1300	4 cilindros	Si	Casco tipo integral con antiparras.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

⁴¹ APC A, Es una división que compone el zonal Mar y Sierra. Su sigla significa: asociación de propietarios de autos de competición

⁴² La monomarca del salado es una categoría de automovilismo de carácter zonal en Argentina, donde compiten vehículos de reconocida marca, todos con la misma preparación.

CONCLUSIÓN



La hipoacusia es una patología generalmente difícil de ser detectada, dado que los síntomas demoran en aparecer y en ser percibidos por las personas que la padecen. La exposición auditiva a altos decibeles produce el deterioro de audición. Es por esta razón que es fundamental la utilización de protección auditiva, y la realización de controles auditivos. Uno de los objetivos de la investigación fue investigar el grado de información sobre medidas de protección auditiva que tienen los corredores de automovilismo, lo que pudo establecerse en la investigación, es que es muy bajo el grado de información que poseen, ya que, de los 26 pilotos pertenecientes a la muestra a analizar, cuando fueron consultados sobre el uso de protección auditiva, el 77% de los pilotos respondió no utilizar protección, y tan solo el 23% de estos protege su audición. El ruido efectuado por los motores de los automóviles produce contaminación acústica, que es un agente perjudicial, el cual puede causar daño auditivo, sea que el daño se produzca en el momento, o suceda progresivamente. En los últimos años sea transformado en un tema de debate a nivel mundial, por la creciente preocupación que provoca, por ser unas de las grandes discapacidades en el mundo, lo que ha llevado a tomar medidas paliativas para poder prevenir la aparición de síntomas y patologías auditivas. (Rojas Montero, 2019)⁴³ Los protectores auditivos son considerados útiles siempre y cuando estos logren disminuir el impacto del ruido de manera efectiva, esto depende de su correcta implementación y uso responsable. Los mismos resultan efectivos a la hora de reducir el impacto sonoro, protegiendo a la audición, del riesgo de padecer hipoacusia o cualquier tipo de lesión en la vía auditiva, ya que logran atenuar el sonido percibido por las personas. En la ciudad de Lima, Perú se probó y se observó la efectividad de los protectores auditivos, para la prevención y utilización de protección dentro del ámbito laboral, lo que llevó a la implementación y el desarrollo de programas de capacitación en el uso correcto de los protectores auditivos y la incorporación de programas preventivos, que logren informar sobre las consecuencias que provoca la exposición a ruidos de muy altos decibeles en la audición de las personas, si no se usan protectores auditivos. (Candiotti Guzmán y Tintaya Puma, 2019)⁴⁴.

Por otra parte, al indagar sobre el conocimiento de factores de riesgo de lesiones auditivas que identifican, se realizaron varias preguntas, por ejemplo: cómo percibían su audición luego de manejar el auto de carrera, a lo que 9 de los 26 pilotos respondió, sentir la audición normal, algunos se sentían aturdidos, otros presentaban zumbidos. El ruido es una amenaza invisible, al que muchas personas se ven expuestas por diversas razones

⁴³ Los daños que produce la contaminación acústica a llevado a tomar medidas de protección auditiva.

⁴⁴ Los protectores auditivos logran disminuir el riesgo de padecer pérdida auditiva, ya que logran disminuir el sonido escuchado por las personas.

encontrándose en ambientes totalmente ruidosos, a los cuales generalmente se hallan acostumbrados, adaptados al ambiente y a su sonoridad.

El ruido constituye un factor clave que puede transformarse en un peligro ocupacional, es un problema en crecimiento que hace esencial la necesidad de la realización de autocuidado, la implementación del uso de protección auditiva y una correcta capacitación para el uso consciente y adecuado de la protección con el propósito de conservar la integridad de la audición. (Fernández Torres y Mayorga Susanibar, 2021)⁴⁵. Se evidencia dentro de la muestra, cuando los pilotos fueron consultados sobre la percepción de síntomas auditivos, luego de manejar el auto de carrera, uno de los objetivos a investigar, en el presente trabajo, como: sentirse aturdidos, o sentir zumbidos, a lo que 12 de los consultados presentan algunos de estos síntomas, 9 respondieron sentir su audición normal, lo cual tampoco representa una seguridad en el no padecimiento de patología auditiva, ya que como fue expuesto con anterioridad, es una patología que actúa de forma silente y los síntomas tardan en ser percibidos, teniendo en cuenta que muy pocos pilotos de carrera manifestaron, proteger su audición. La hipoacusia o sordera profesional, puede desencadenarse como resultado de la exposición ante altas intensidades, de forma continua; se puede producir una hipoacusia bilateral, la cual es irreversible. se trata de una hipoacusia neurosensorial, ya que el daño se produce en el oído interno, afectando a las frecuencias conversacionales, que son fundamentales para la comprensión del lenguaje. (Ojeda Matos, 2016)⁴⁶. Es por la sensibilidad que poseen las estructuras del oído que, ante las altas intensidades, estas se van dañando, y aparecen síntomas, como son algunos de los descritos por los pilotos encuestados, como, por ejemplo: aparición de zumbidos, sensación de aturdimiento, disminución auditiva, entre otros. Representando signos de alerta. Otro objetivo fue sondear sobre la percepción de sintomatología auditiva, y la realización de controles auditivos. Lo cual fue llevado a cabo preguntando a los pilotos sobre si luego de conducir, los autos de competencia presentan molestias o cambios en su audición, producto de los altos decibeles de exposición. Lo que más adelante siguió corroborándose cuando se consultó, sobre oídos tapados, a lo que 8 de estos respondieron afirmativamente. Con respecto a la presencia de zumbidos, tan solo 4 de los pilotos contesto no presentar nunca zumbidos. En el análisis de los datos de los 26 pilotos de la muestra, cuando se indagó respecto a la presencia de mareo o pérdida de equilibrio, se puede ver que 3, de los 26 pilotos a veces presentan alguno de estos síntomas. Y con respecto a la presencia de dolor de oído, 4 de los pilotos presentan dolor en sus oídos, de los 26 consultados. A su vez se analizó sobre la percepción de disminución auditiva, a lo que tan

⁴⁵ Es fundamental el uso de protección auditiva, para poder cuidar y preservar la audición.

⁴⁶ Las enfermedades auditivas representan un gran porcentaje de enfermedades contraídas dentro del ámbito laboral.

CONCLUSION

solo 2 pilotos manifestaron no percibir disminución auditiva, 14 de los pilotos respondieron afirmativamente; algunos de los pilotos percibían a veces disminución de su audición, otros casi siempre y siempre. Fueron las respuestas obtenidas de algunos de los pilotos. Estas respuestas demuestran que más allá de la variabilidad de la aparición de los síntomas descritos, se corrobora que un porcentaje alto de pilotos presentan indicios de poder padecer hipoacusia.

Con respecto al ruido que emiten los motores, se puede ver que para los pilotos el sonido de estos, representa algo sumamente agradable, ya que los 26 pilotos analizados, coincidieron, en que es una experiencia satisfactoria e importante de escuchar, más allá de que estos perciben síntomas auditivos. De esta manera se puede evidenciar, que son conscientes del daño que puede ocasionar, los ruidos de los motores, en la audición, ya que, cuando se les pregunto; sobre si creían que el sonido del motor podía producir daño en la vía auditiva, 23 de los pilotos respondieron afirmativamente a la pregunta, solo 3 de ellos respondieron que no. Esto hace notar que los pilotos tienen conocimiento, de que están dañando su audición, al no tener incorporado hábitos de prevención y cuidado.

Cuando se sondeó sobre la importancia y realización de controles auditivos, se pudo conocer que muchos consideraban que era importante realizarse controles auditivos, el 46% de los pilotos de la investigación se realizan, y el 54% no lleva a cabo control auditivo.

La hipoacusia auditiva, se produce cuando las personas pierden la capacidad de oír cómo el común de los individuos, afectando la percepción y discriminación de los sonidos que se encuentran en el ambiente. los avances de la civilización y la falta de control auditivo han llevado a que un gran porcentaje de la población mundial se encuentre afectada y que la hipoacusia sea una de las discapacidades más frecuentes en el Mundo, afectando a personas de diferentes edades; es necesario realizar intervenciones para la detección de la pérdida auditiva, y de esta manera poder llevar a cabo un correcto tratamiento y prevención. (Ticona Chino, 2018)⁴⁷

La falta de cuidado tal vez pueda deberse a la adrenalina que les genera la disciplina que practican, sumado al ruido que producen los motores, esto les resulta atractivo y parte

⁴⁷ Millones de personas padecen de algún tipo o de hipoacusia lo que ha llevado a desarrollar métodos preventivos y de detección. vale mi amor

del espectáculo. Los pilotos tienen, como se puede ver en sus respuestas conciencia del daño, También es importante tener presente que los mismos no tienen antecedentes familiares, tan solo dos respondieron que sus abuelos. Dos de los corredores conocían de otros pilotos con hipoacusia, a lo que uno de ellos respondió ser el mismo, quien presentaba hipoacusia, quien había reconocido anteriormente no proteger su audición.

Del total de la muestra, la mayoría de los pilotos puntuaron el grado de exposición con más de 5. Estas respuestas demuestran que como se mencionó, hay conciencia de la exposición y del daño que esto puede provocar ya que mucho de estos pilotos no sienten su audición en óptimas condiciones, ya que presentan síntomas auditivos, los cuales describieron, no obstante, esto, no otorgan la importancia real a los cuidados, a fin de evitar mayores daños en la audición en un futuro.

Con respecto a otro de los objetivos de la investigación, que era examinar la utilización de protección auditiva. Quedó expuesto en la misma que tan solo 6, de los 26 pilotos encuestados, utilizaban protección auditiva, 1 de los pilotos utilizaba auriculares, 1 protector 3M y 4 tapones.

En Chile el 80% de las discapacidades, se deben a hipoacusia, y han buscado establecer una relación entre la edad de las personas, características individuales de las mismas, y la falta de uso de protectores auditivos, en los individuos que se encuentran expuestos en el ámbito laboral, en donde reinan, los ruidos de altos decibeles. En este mismo país fue realizado en 1256 empresas, una valoración auditiva de los trabajadores que permitió corroborar que 35515 empleados que se habían expuesto a ambientes con sonido de más de 85 decibeles, con sus protectores auditivos colocados, pudieron determinar en este análisis, que la principal causa de pérdida auditiva era producto de la mala colocación de los protectores auditivos esto pudo ser corroborado gracias a que luego de la capacitación correspondiente sobre el uso y colocación de los protectores auditivos se pudo establecer que muchos de los trabajadores desconocían la importancia y la correcta colocación de los mismos. Esta capacitación buscaba, brindar información sobre el empleo correcto de los protectores auditivos y prevenir la pérdida auditiva. (Lavadero, Iribamegary)⁴⁸.

En la investigación se pudo determinar que es muy baja la información que poseen los pilotos sobre el uso de protección auditiva y su importancia, como también la gran relevancia que tienen los controles auditivos, si bien algunos de los corredores identifican las

⁴⁸ Es importante que las personas expuestas a ruido de altos decibeles reciban una capacitación sobre la adecuada utilización de protectores auditivos.

CONCLUSION

cuidados y controles pertinentes.

Para finalizar quedan abiertos nuevos interrogantes para seguir profundizando sobre la audición, conocimiento, control y uso de protección auditiva en los pilotos de carrera de automovilismo:

- ¿ Con respecto a las reglamentaciones, y normas dentro de los espacios donde se lleva a cabo estas competencias, quién realiza estos controles?
- ¿Qué tipo de estrategias y acciones se pueden implementar para informar a los pilotos los riesgos generados en la salud auditiva a partir de esta práctica?
- ¿Cuál es el grado de cumplimiento de controles auditivos de hipoacusia en pilotos de competencia?

Se espera que este trabajo investigativo pueda ser utilizado en futuras investigaciones, para que haya cada vez mayor conocimiento y concientización en lo referente a controles y cuidados, en uno de los deportes que cada vez atrapa más adeptos, siendo fundamental el acceso a información desde momentos tempranos.

BIBLIOGRAFIA



CANDIOTTI GUZMAN, Cynthia Fiorella; TINTAYA PUMA, Sandra. Efectividad de los protectores auditivos para la prevención de la hipoacusia en trabajadores expuestos a ruido. 2019.

Cascos de coches para deporte del motor. Autochki. <https://avtotachki.com/es/avtomobilnyj-shlem-dlya-avtosporta/>

CHENA, Lara Lucía; CONCETTI, Juliana. *Estudio descriptivo acerca de los efectos auditivos y no auditivos del ruido en la salud de los trabajadores que concurren al Hospital Granaderos a Caballos de la ciudad de San Lorenzo, durante el año 2020*. 2021. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Ciencias Médicas.

CORZO, J.; CHINCHILLA, M. T.; HONTORIA, M. Sordera profesional: un iceberg desafiante. *Rev. Asoc. Esp. Espec. Med. Trab*, 2001, p. 60-64.

CRUZ,ABEL.F1 2014. Mitad de temporada los coches.

DEL TRABAJO, Superintendencia de Riesgos, et al. La violencia en el trabajo: un acercamiento al problema desde la Encuesta de Salud y Trabajo de Argentina-2018. 2020.

DONAIRE PUENTE, José Pablo, et al. *Análisis de las capacidades físicas de un piloto de rally y sus demandas*. 2018. Tesis de Licenciatura.

FERNÁNDEZ MORALES, Eduardo. *Los túneles de viento en la fórmula 1 y estudio de un elemento aerodinámico de un coche*. 2015.

FERNÁNDEZ TORRES, Margareth Johana; MAYORGA SUSANIBAR, Yosselin Karen. *Efectividad del uso de los tapones auditivos para disminuir la exposición a la contaminación sonora en trabajadores*. 2021.

GÓMEZ CAYAMBE, Johanna Estefanía. *El ruido y los efectos en la audición*, Quito, julio-diciembre 2020. 2020. Tesis de Licenciatura. Quito: UCE.

GONZÁLEZ ALONSO, ÁFRICA, *La percepción psicuoacústica y estética del ruido en la fórmula 1*. 2018

Guía práctica n 2. Superintendencia de riesgos de trabajo. Ministerio de salud Argentino. 2018

INVESTIGATIVA, Monografía. EVALUACIÓN DE HABILIDADES DE PROCESAMIENTO AUDITIVO EN ADULTOS. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Colombia..

JAIME MARTÍN La trompeta de la F1 desafina. Marca.com.<https://www.marca.com/2014/05/15/motor/formula1/1400147536.html>

JIMÉNEZ, Alberto Cruz. La presencia del diseño en el mundo de la Fórmula 1. *Espacio Diseño*, 2012, no 209, p. 7-10

- LAVANDEROS, F. C.; IRIBARNEGARAY, P. R. Atenuación de protectores auditivos del tipo tapón bajo la metodología F-MIRE, y su relación con trabajadores expuestos a ruido. *Asociación Chilena de Seguridad, Fundación Científica y Tecnológica (Reporte P0071)*, 2013.
- LAVANDEROS, F. C.; IRIBARNEGARAY, P. R. Atenuación de protectores auditivos del tipo tapón bajo la metodología F-MIRE, y su relación con trabajadores expuestos a ruido. *Asociación Chilena de Seguridad, Fundación Científica y Tecnológica (Reporte P0071)*, 2013.
- MICHEL, Leyva Rivas; DAIMARIS, Rivas Vázquez; MIGUEL, Leyva Tamayo. Contaminación acústica, un problema medioambiental. En *AMBIMED 2021*.
- MONTESDEOCA DE LA CRUZ, Ricardo Vicente. *Evaluación del nivel de presión sonora en las cuatro carreras diurnas*, ESPAM MFL. 2021. Tesis de Licenciatura. Calcuta: ESPAM MFL.
- NAVARRO ROLDÁN, Miguel Ángel. *Identificación y análisis de los posibles factores de reducción de la atenuación teórica de los protectores auditivos*. 2014.
- OJEDA MATOS, Isabel. *La sordera como enfermedad profesional*. 2016. Tesis de Licenciatura.
- OVIEDO, Martín Felipe Cuevas; DOMÍNGUEZ, Andrés Felipe Rodríguez. Análisis de la normatividad de contaminación auditiva de los autódromos a partir del estudio de caso del autódromo XRP. *Questionar: Investigación Específica*, 2018, vol. 6, no 1, p. 109-123.
- PERALTA, Joshelline Guijarro; NARVÁEZ, Ivanna Terán; GONZÁLEZ, Mercedes María Valdez. Determinación de la contaminación acústica de fuentes fijas y móviles en la vía a Samborondón en Ecuador. *Ambiente y Desarrollo*, 2016, vol. 20, no 38, p. 41-52.
- PIGLIA, Melina. *Autos, rutas y turismo: el Automóvil Club Argentino y el Estado*. Siglo XXI Editores, 2019.
- PINILLA MORENO, Humberto, et al. Informe auditoria interna
- REGLAMENTO DEPORTIVO AUTOMOVILISTICO DE LA ASOCIACION CORREDORES TURISMO CARRETERA BUENOS AIRES – REPUBLICA ARGENTINA.
- Reglamento técnico de turismo nacional clase 2 y 3. 2019. <http://Www.apat.org.ar>
- ROJAS MONTERO, Rodney Erick, et al. *Política de información jurídica como medio preventivo en contra de la contaminación acústica*. Tesis Doctoral
- ROSALES ALONSO, Francisco Javier. *Evolución del Puerto de Algeciras hacia el concepto de Smart Port*. 2018.
- SALAZAR BUGUEÑO, Ana María. *Pérdida auditiva por contaminación acústica laboral en Santiago de Chile*. 2013.
- SANJUAN REVERT, Arnau. *Diseño, desarrollo y optimización de un casco deportivo ligero para motociclistas mediante el empleo de nuevas fibras de alto rendimiento a impacto*. 2019. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de València
- TICONA CHINO, Yanneth Marisol. *Valoración de las características de la hipoacusia en pacientes solicitantes de certificado de discapacidad o incapacidad*. Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. Arequipa 2017. 2018.

UPEGUI-RINCON, Sildrey, et al. Verificación de niveles de atenuación de protectores auditivos tipo copa en trabajadores del sector Hidrocarburos. *Revista de Salud Pública*, 2020, vol. 21, p. 195-201.

VALERO-PACHECO, Ivonne; RIAÑO-CASALLAS, Martha Isabel; RODRÍGUEZ-PÁEZ, Frady. Aproximación a un modelo de costo eficacia de protectores auditivos en el ambiente laboral. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 2014, vol. 60, no 235, p. 313-321.

VELÁZQUEZ LÓPEZ, Daniel, et al. Análisis bibliométrico de la revista Medicina y Seguridad del Trabajo durante el periodo 2007-2012. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 2013, vol. 59, no 233, p. 383-392.

VERA PUEBLA, Edgar Gustavo, et al. *Análisis situacional de la formación del piloto y copiloto de la modalidad rally sobre tierra en el Ecuador 2016-2017*. 2017.

WEIGEL, Nelson. Automovilismo. 2018.

Sitios consultados:

<https://www.motorsport.com/f1/news/analysis-f1-s-2016-cars-are-louder-but-you-will-struggle-to-know-676431/676431/>

<https://www.thebestf1.es/asi-suena-nuevo-invento-aumentar-sonido-los-motores-formula-1/>

Sitio seleccionado para realización de las imágenes de las carátulas

<https://www.adobe.com/es/express/create>



Facultad de Ciencias Médicas

Licenciatura en Fonoaudiología

Ega. Serralta Viviana Silvana <vhlserralta@gmail.com>

Asesoramiento metodológico:

Dra. Mg. Minnaard Vivian

Lic. González Mariana

Lic. Bravo Carla

Objetivos generales



Indagar el grado de información sobre medidas de protección auditiva que tienen los corredores de automovilismo, el conocimiento de factores de riesgo de lesiones auditivas que identifican y sobre percepción de sintomatología auditiva y la realización de controles auditivos. Examinar la utilización de protección auditiva utilizada por los pilotos de la provincia de Buenos Aires.

Materiales y métodos

Investigación descriptiva, observacional no experimental.

Población: 26 pilotos de automovilismo de la provincia de Buenos Aires. Los mismos se desempeñaban en diferentes categorías.

Recolección de datos: análisis a través de encuestas realizadas a los 26 pilotos.

RESULTADOS

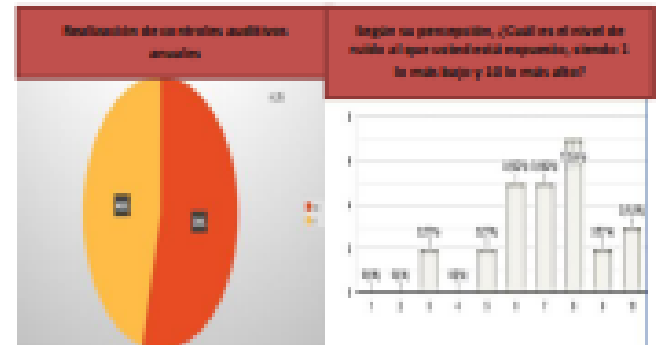
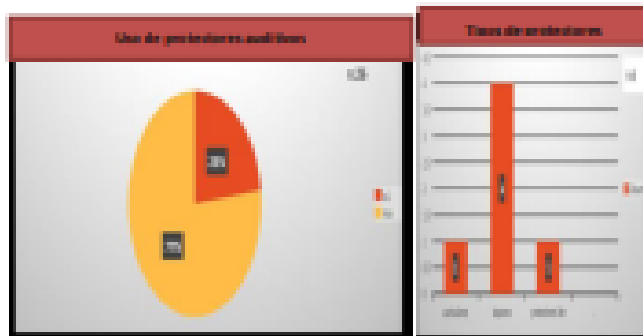
RESULTADOS: 26 pilotos de automovilismo de la provincia de Buenos Aires fueron sometidos a una encuesta, en donde el objetivo de la investigación fue indagar sobre el uso de protección auditiva y el conocimiento sobre factores de riesgo e investigar sobre el uso de protectores auditivos.

De los 26 pilotos encuestados el 77% de estos no utilizaba protección auditiva y tan solo el 23% utilizaba. Cuando fueron consultados sobre si el ruido del motor podría ocasionar algún daño en la audición 23 de los pilotos respondieron afirmativamente y 3 respondieron que no.

Tipos de protectores que utilizan:

De los 26 pilotos, 4 pilotos utilizan tapones, 1 auriculares, 1 protectores 3m. pudiendo interpretarse que los 20 restantes no implementen el uso de protección auditiva.

De los pilotos encuestados el 46% se realizaba controles auditivos y el 54% manifestó no realizarse. La mayoría de los pilotos de la muestra no percibe su audición en óptimas condiciones.



Conclusión: la utilización de protección auditiva es muy baja con respecto a la población total de pilotos encuestados y sobre todo si tenemos en cuenta que tan solo 5 pilotos implementan el uso de protección auditiva. Si bien se pudo establecer que estos eran conscientes del riesgo al que se someten al realizar esta práctica, se pudo observar que no tienen incorporado como hábito el cuidado auditivo ni tampoco la totalidad de estos se realizan controles auditivos, teniendo presente que la mayoría no siente su audición en óptimas condiciones.

***Tesis de licenciatura
Fga. Serralta,
Viviana Silvina
2022***