

Salud Auditiva en Aeronáutica

La salud auditiva es un aspecto crucial para el personal aeronáutico, dada la exposición a niveles de ruido elevados en las aeronaves y la importancia de mantener una audición clara para la seguridad y la comunicación durante las operaciones de vuelo. A continuación, se presentan recomendaciones sobre cómo reconocer problemas auditivos, el impacto del ruido en la salud y la importancia de realizar chequeos auditivos regulares, basadas en directrices de la OACI y la OMS.



Preocupaciones en Aviación

La pérdida de audición en la aviación puede tener implicaciones significativas para la seguridad. El riesgo principal es la posibilidad de no escuchar o malinterpretar instrucciones de control de tráfico aéreo (ATC). Los pilotos con pérdida auditiva a menudo aumentan el volumen del auricular para manejar la situación, pero los audífonos pueden no cumplir con los requisitos regulatorios para su uso en aeronaves.

- Las personas con pérdida auditiva significativa (35-50 dB según la OACI) pueden requerir una prueba práctica de audición.
- La pérdida auditiva, tinnitus y barotrauma son problemas frecuentes entre pilotos, afectando la comunicación y la identificación de ayudas de navegación.
- Problemas relacionados con el oído, nariz y garganta son una causa importante de no aptitud permanente y pérdida de licencia para pilotos.
- En Noruega, problemas de oído, nariz y garganta fueron la quinta causa más común de decisiones de "no aptitud permanente" y la undécima causa de pagos por "pérdida de licencia".

Pérdida Auditiva en Aviación

La audición es esencial para los pilotos, ya que su pérdida puede afectar gravemente la capacidad para realizar tareas y comunicarse eficazmente. La pérdida auditiva suele ser más común con la edad y a menudo resulta de la exposición prolongada al ruido.

En Estados Unidos, el 24% de las personas de 20 a 69 años presentan signos de pérdida auditiva inducida por ruido.

Normativas Internacionales

- La OACI establece estándares internacionales para la audiometría en pilotos civiles. Las autoridades reguladoras, incluido Panamá, suelen requerir una audiometría cada 5 años, o cada 2 años para personal mayor de 40 años.
- Aunque el oído humano detecta frecuencias de 20 a 20,000 Hz, la OACI especifica pruebas en frecuencias de 500 a 3,000 Hz, que son cruciales para la comunicación en aviación.
- Además de detectar la voz humana, es esencial identificar frecuencias de ayudas de navegación, como las balizas y los marcadores del Sistema de Aterrizaje por Instrumentos.

Pérdida Auditiva Inducida por Ruido

La pérdida auditiva inducida por ruido (NIHL, por sus siglas en inglés) es una forma de pérdida auditiva causada por la exposición prolongada o intensa a niveles elevados de ruido. Este daño es irreversible y puede llevar a una pérdida auditiva permanente.

La exposición continua a altos niveles de ruido puede causar pérdida auditiva permanente y daño a largo plazo, incluso si la audición parece normal después.

- Para reducir el riesgo de pérdida auditiva inducida por ruido, muchos países han adoptado un límite de exposición ocupacional de 85 dB para hasta 8 horas de exposición.

Un nivel de 85 dB requiere elevar la voz para hablar con alguien a aproximadamente un metro de distancia. Un aumento de 3 dB en el nivel de presión sonora representa una duplicación del nivel de presión acústica.

Por lo tanto:

- **85 dB** es el límite ocupacional aceptable para exposiciones de hasta 8 horas.
- **88 dB** es aceptable para exposiciones de hasta 4 horas.

Aunque estos niveles *generalmente* no se alcanzan en grandes aviones civiles, podrían ser superados en aviones propulsados por hélices y helicópteros.

Algunas personas son más susceptibles a la pérdida auditiva inducida por ruido y pueden verse afectadas por exposiciones a niveles de ruido inferiores a 85 dB.

Dado que no hay una prueba para determinar quién es más susceptible, todos deben proteger su audición tanto como sea posible.

Límites de exposición al ruido

	NIOSH	OSHA
Tiempo de exposición	dB SPL	dB SPL
8 hrs	85	85
4 hrs	88	90
2 hrs	91	95
1 hr	94	100
30 min	97	105
15 min	100	110
7.5 min	103	115
3.75 min	106	120
> 2 min	109	-
> 1 min	111	-

NIOSH The National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA Occupational Safety and Health Administration

dB SPL Presión del sonido en decibelios

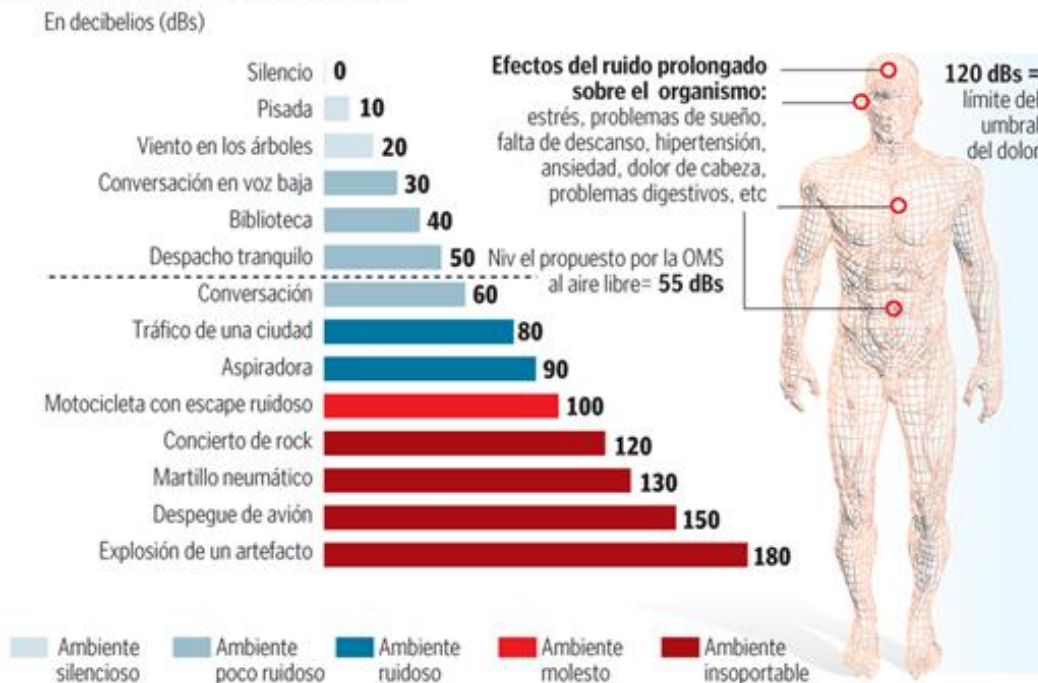
Exposición a Ruidos en la Aviación y la Vida Diaria

Los pilotos y tripulantes de cabina están expuestos a ruidos provenientes no solo de la aeronave en la que vuelan, sino también del entorno del aeropuerto (por ejemplo, durante la inspección previa al vuelo.)

Estudios realizados por NIOSH en 2002 y 2003 sobre aviones regionales y turbohélice revelaron que, aunque los niveles de ruido en la cabina estaban generalmente por debajo de los límites recomendados por NIOSH y OSHA, en ocasiones se acercaban o superaban esos umbrales. Por ejemplo, en un Airbus A321, los niveles de ruido se registraron entre 60-65 dBA antes del despegue, 80-85 dBA durante el vuelo y 75-80 dBA durante el aterrizaje.

Dado que los niveles de ruido pueden variar entre distintos tipos de aeronaves y las condiciones externas también influyen, es crucial utilizar protección auditiva, especialmente durante las fases de despegue y aterrizaje, para reducir el riesgo de pérdida auditiva.

SALUD Y NIVELES DE RUIDO



Presbiacusia

La presbiacusia es la pérdida auditiva relacionada con la edad. Para proteger tu audición y reducir el riesgo de pérdida auditiva debido a exposiciones a ruidos fuertes, sigue estas recomendaciones:

- ✓ Controlar los Niveles de Ruido: Mantén el volumen de dispositivos a niveles moderados. Si el sonido es incómodo, es demasiado alto.
- ✓ Uso de Auriculares: Si otros pueden escuchar tu música, el volumen es demasiado alto. Escucha al 60% del volumen máximo y toma descansos de cinco minutos cada hora. Los auriculares con cancelación de ruido pueden ayudarte a escuchar a un volumen más bajo.

- ✓ Evitar Ruidos Altos: Mantén distancia de altavoces en eventos ruidosos y toma descansos cada 15 minutos. En el coche, mantiene el volumen bajo para reducir el impacto del ruido en un espacio cerrado.
- ✓ Uso de Protección Auditiva: Usa tapones para los oídos o protectores auditivos en entornos ruidosos. Estos pueden reducir el ruido entre 15-35 dB.
- ✓ Pruebas Auditivas: Realiza audiogramas regularmente a partir de los 40 años o si tienes antecedentes familiares de pérdida auditiva. Esto puede ayudarte a detectar pérdida auditiva inducida por ruido a tiempo.
- ✓ Consulta Médica: Consulta a un médico si experimentas pérdida auditiva para explorar opciones de tratamiento y tratar posibles causas tratables.

Tinnitus

El tinnitus es la percepción de sonidos sin fuente externa, como zumbidos o pitidos. Puede afectar la concentración y el sueño, y aproximadamente el 10% de los adultos en EE.UU. lo han experimentado al menos 5 minutos en el último año.

Causas Comunes:

- *Pérdida Auditiva Inducida por Ruido:* A menudo el tinnitus es un signo temprano de pérdida auditiva relacionada con ruidos fuertes.
- Acumulación de cera en el oído.
- Infecciones del oído
- Algunos medicamentos pueden causar tinnitus como efecto secundario.
- Trastornos en la circulación del oído

Tratamiento y Manejo:

- Retiro de cerumen y tratamiento de infecciones.
- Uso de audífonos para amplificar sonidos ambientales, generadores de sonido para distraer, terapias de sonido, y técnicas de relajación y consejería.

Consideraciones para Pilotos:

- **Impacto en la Aptitud para Volar:** El tinnitus puede afectar la concentración y la capacidad para volar. No hay una medición objetiva universal, por lo que las evaluaciones regulares son esenciales.

El tinnitus puede ser gestionado con un enfoque adecuado y apoyo profesional, aunque puede no ser completamente curable.

Barotrauma

El barotrauma es una lesión causada por cambios en la presión, común en pilotos debido a la variación de presión atmosférica durante el vuelo. Los tipos más frecuentes afectan el oído medio y los senos paranasales. En una encuesta a pilotos civiles en Dinamarca, el 37.6% reportó síntomas de barotrauma en el oído y el 19.5% en los senos paranasales.

Causas y Mecanismo:

- **Oído Medio:** La presión debe mantenerse equilibrada con el entorno. Obstrucciones, como infecciones respiratorias, pueden causar problemas. Durante el ascenso, el aire escapa por la trompa de Eustaquio, y durante el descenso, el aire entra desde los senos hacia la cavidad nasal.
- **Senos Paranasales:** Inflamación de las vías de ventilación debido a infecciones puede causar dolor y presión en los senos durante el vuelo.

Problemas Durante el Vuelo:

- **Durante el Descenso:** Los problemas de barotrauma ocurren principalmente durante el descenso debido a la posible obstrucción de las vías de ventilación, resultando en dolor severo. En casos graves, puede haber rotura del tímpano.
- **Vértigo y Desorientación Espacial:** La presión desigual puede causar vértigo y pérdida de orientación.

Manejo y Prevención:

1. Evitar volar con infecciones respiratorias
2. Manejo durante el Vuelo:
 - **Maniobra de Valsalva:** Realiza esta maniobra regularmente durante el descenso para equilibrar la presión. Implica cerrar la boca, taparse la nariz y soplar suavemente.
 - Realiza la maniobra de Valsalva regularmente durante el descenso (cada 1,000 pies de cambio en altitud) para equilibrar la presión.
 - Masticar chicle o mover la mandíbula también puede ayudar
 - Consulta a un médico si experimentas dolor persistente, síntomas severos o sangrado en los oídos o nariz después del vuelo para evitar complicaciones adicionales.

La prevención y manejo adecuado del barotrauma son esenciales para mantener la salud auditiva y la seguridad durante el vuelo.

Referencias

- Doc 8984. OACI. 2012.
- Fitness to Fly A Medical Guide for Pilots. OACI. 2018.
<https://www.unitingaviation.com/livecycle/FBF/FitnessToFly-2018-vDigital-A4.pdf>
- Hering Loss. NHS. 2023. <https://www.nhs.uk/conditions/hearing-loss/>
- Noise Induced Hearing Loss. NIH. 2022. <https://www.nidcd.nih.gov/health/noise-induced-hearing-loss>
- Aircrew Safety & Health – Noise/Hearing Loss. NIOSH. CDC. 2023.
<https://www.cdc.gov/niosh/topics/aircrew/noise.html#:~:text=A%20study%20of%20noise%20on,higher%20or%20lower%20noise%20levels>
- Lee, H.; et al. Assessment of in-cabin noise of wide-body aircrafts. NIH. 2022.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9074885/>