

Voz y trabajo: Evaluación de riesgos por sobreesfuerzo vocal.

*Voix et travail : Évaluation des risques par surmenage de la voix.
Work and voice: Risk assessment for voice overexertion.*

Autor:

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

Elaborado por:

María Dolores Solé Gómez.

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO (INSST).

Carme Rodríguez Martínez.

UNIDAD DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LA
UNIVERSITAT INTERNACIONAL DE CATALUNYA.

María Isabel Maya Rubio.

ÁREA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LA
MUTUA UNIVERSAL.

Anna Gardeñas Planell.

USTEC-STES (IAC).

Santiago Calvet Márquez.

SERVICIO DE PREVENCIÓN MANCOMUNADO DE SALESIANS.

El objetivo de esta NTP es proporcionar unas directrices para evaluar el riesgo de disfonía en puestos de trabajo que implican la exposición profesional a sobreesfuerzos vocales. Es complementaria de otras NTP sobre voz y trabajo consignadas en el apartado de bibliografía.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

1. INTRODUCCIÓN

La voz es el principal medio de comunicación entre los seres humanos. Se considera que, en una sociedad moderna, una tercera parte de la población laboral es usuaria profesional de la voz; es decir, son personas que utilizan la voz como principal herramienta de trabajo, siendo un elemento central de su actividad laboral. Diversos perfiles profesionales incorporan entre sus riesgos laborales el sobreesfuerzo vocal: personal docente, personas profesionales del canto, de la interpretación, de la radio, de la televisión, personal de empresas teleoperadoras, comerciales, monitores y monitoras escolares, deportivos y de tiempo libre, etc. Todos ellos basan su trabajo en la interacción con clientes y usuarios mediante la voz, a menudo en ambientes ruidosos o reverberantes.

Un entorno inadecuado o malas prácticas vocales pueden dar lugar a un uso inadecuado o al abuso del aparato fonador, alterando, generalmente de forma transitoria, la calidad de la voz (disfonía) o provocando incluso la imposibilidad de emitir sonidos (afonía), así como otras consecuencias dañinas para la salud que pueden afectar en gran medida el desempeño del trabajo. De todas las patologías que pueden derivar de un sobreesfuerzo vocal, tan solo los nódulos de cuerdas vocales han sido reconocidos como enfermedad profesional por el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema

de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro, no incluyendo lesiones como pólipos, edemas, hemorragias, disfonías tensionales o agravamiento de lesiones crónicas cuyo origen puede ser laboral y cuyo síntoma común es la disfonía. Estos trastornos suelen tratarse como enfermedades comunes y no llegan a derivarse al especialista (otorrinolaringología o logopedia).

En esta NTP se aborda la caracterización y valoración del riesgo, y se sugieren medidas preventivas a adoptar, proponiéndose un guion para la identificación y evaluación de los parámetros que afectan a la salud vocal de la persona trabajadora.

2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los trastornos de la voz relacionados con el trabajo son multifactoriales. No hay una relación unívoca entre una determinada condición de trabajo y la manifestación de la patología de la voz. No obstante, se considera que el sobreesfuerzo o el mal uso de esta constituyen una causa necesaria. Por otra parte, existen varios factores relacionados con la persona, el entorno y la organización del trabajo que, si bien no pueden producir la disfonía por sí mismos, contribuyen a su aparición y, por tanto, deben considerarse en la evaluación de riesgos. Estos factores son, principalmente:

- **Factores personales**, como la salud del órgano fonador, la morfología corporal, la personalidad, los hábitos de vida, el conocimiento, experiencia y habilidades en el uso de la voz, las actividades de ocio y los requerimientos vocales en actividades extralaborales.
- **Factores ambientales**, como el ruido ambiente y las condiciones acústicas del entorno, la calidad del aire, algunas condiciones climatológicas como el frío o el viento y el diseño del puesto de trabajo que determina la postura adoptada.
- **Factores organizativos**, como la sobrecarga de trabajo o la distribución del tiempo de trabajo.

2.1. Acciones previas a la evaluación

Antes de iniciar la evaluación, es recomendable identificar los puestos de trabajo en los que se puede producir un sobreesfuerzo vocal (causa necesaria) entendiendo que, para que se produzca sobreesfuerzo vocal, es precisa la existencia de uno o varios de los siguientes elementos:

- **Intensidad vocal elevada.** Se da la necesidad de aumentar la potencia con que se emite la voz para que el/la oyente reciba el mensaje (forzar la voz) por tener que superar el nivel de ruido ambiental o por la distancia al receptor.
- **Uso prolongado de la voz** durante largos periodos de tiempo que dé lugar a la fatiga del aparato fonador.
- **Descanso vocal insuficiente.** No se realizan las pausas necesarias para compensar la fatiga vocal.

Es necesario también involucrar a las personas trabajadoras que ocupan dichos puestos en el proceso de evaluación. Contar con su participación es fundamental, ya que pueden ayudar en la identificación de los factores de riesgo y proponer medidas para su eliminación y control, además de tenerlas en cuenta ante necesidades de adaptación de dichos puestos.

2.2. Factores relacionados con la persona

Algunos factores individuales pueden favorecer la aparición de trastornos de la voz. Entre estos factores se pueden citar la existencia de enfermedades congénitas de las cuerdas vocales, antecedentes familiares de disfonía, en especial durante la infancia o adolescencia, trastornos neuromusculares y cambios en las concentraciones hormonales (estrógenos, progesterona y testosterona) que pueden producir cambios en la mucosa de los pliegues vocales. Estos cambios podrían estar relacionados con la sequedad de las mucosas, la fatiga vocal, la menor capacidad de proyectar su voz o cambios imprevistos de registro vocal que relatan muchas mujeres tras la menopausia.

Asimismo, el reflujo faringolaríngeo, el hipotiroidismo, las alergias respiratorias, los malos hábitos en cuanto a la adopción de posturas o respiración inadecuadas, el consumo de tabaco y de alcohol, el estrés y el uso de corticoides inhalados o broncodilatadores son también factores que considerar. Desde la medicina del trabajo se deberían considerar estos factores y otros elementos importantes desde el punto de vista individual en el seguimiento de las personas trabajadoras expuestas a sobreesfuerzos vocales.

2.3. Factores relacionados con las condiciones materiales y ambientales

En este apartado se considerarán tanto los factores que afectan a la inteligibilidad de la palabra, como los relacionados con el tipo de espacios, el ruido y las condiciones acústicas, las condiciones termohigrométricas, la conta-

minación, química y biológica, y el diseño de los espacios de trabajo, que deberían facilitar el mantenimiento de posturas adecuadas durante la fonación.

Tipos de espacios

La primera consideración será diferenciar entre espacios exteriores e interiores. En *espacios exteriores* no suelen presentarse superficies reflectantes, por lo que los sonidos se atenuarán con la distancia y requerirán de una mayor intensidad vocal. Tendrán también una gran influencia las condiciones climáticas y los parámetros físicos ambientales como la temperatura, la humedad, el ruido (tráfico, personas, naturaleza, etc.) y la calidad del aire. En *espacios interiores*, la propagación del sonido (de la voz) está condicionada por los factores que definen dicho espacio, como las dimensiones del local, su distribución (locales diáfanos o distribuidos), la existencia de materiales absorbentes o reflectantes, el aislamiento de sus paredes, la ocupación, el ruido generado por la actividad, el ruido de fondo generado por equipos o provenientes del exterior del local, ... Por otra parte, la calidad del aire interior, que dependerá de la ventilación, es un factor que influye en el riesgo de disfonía.

Condiciones acústicas

En ambientes con un gran nivel de ruido, la persona eleva la voz para ser oída, dando lugar a una intensificación del esfuerzo vocal. Esa intensidad deberá incrementarse al menos en 10 dB para que el mensaje sea inteligible. La geometría de los espacios de trabajo, la textura de los acabados en suelos, techos y paredes, el mobiliario y la presencia de ocupantes condicionan el comportamiento acústico. En la identificación de los factores de riesgo, es importante considerar el origen del ruido:

- **Ruido directo o de actividad**, generado por las personas que ocupan la sala y los equipos y otros elementos temporales utilizados durante la actividad.
- **Ruido de fondo**, generado por las reflexiones del sonido producidas por los diferentes focos (personas, equipos, ...) en las superficies del local o de focos situados en el exterior del local (ej. tráfico).

En el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación se establece un valor mínimo de aislamiento de las paredes exteriores de los edificios al ruido aéreo de 30 dBA para un índice de ruido día ≤ 60 dBA que se irá incrementando en función del índice de ruido en caso de ruidos exteriores intensos como los derivados del tráfico rodado o la proximidad a aeródromos. Por otro lado, la existencia de reverberación en el espacio de trabajo dificulta la comprensión e impide controlar la intensidad y el timbre de voz. La reverberación se mide por medio del tiempo de reverberación (TR), definido como el tiempo necesario para que la intensidad de un sonido disminuya su intensidad inicial en 60 dBA (la millonésima parte del valor inicial, en Pa) a partir del momento en que deja de emitirse.

Condiciones termohigrométricas

El control de la temperatura y humedad relativa en el lugar de trabajo es imprescindible para valorar las condiciones ambientales y asegurar que son las correctas. La humedad baja reseca la mucosa faríngea, y los pliegues vocales en particular, existiendo una relación inversamente proporcional entre el esfuerzo de fonación y el nivel de

hidratación de las mucosas respiratorias. Por el contrario, un grado de humedad excesivo está relacionado con el aumento de la incidencia de alergias, tos irritativa, incremento de la mucosidad y disfonías.

Contaminación química y biológica

La exposición a ciertos **agentes químicos irritantes** puede afectar al aparato respiratorio y, en definitiva, a la voz. Se trata de gases y vapores que forman parte o son generados por productos de limpieza, ambientadores, insecticidas (entre ellos, compuestos fenólicos, clorados, alcoholes o refinados de petróleo), ozono, etc., así como materia particulada en el ambiente como el humo, el polvo y algunos minerales. En muchos casos se han sustituido las clásicas pizarras de tiza por pizarras blancas para evitar la exposición a polvo de yeso; sin embargo, con ello se introducen en el ambiente vapores orgánicos de

los disolventes que no siempre son totalmente inocuos.

Diferentes agentes biológicos como virus, bacterias, hongos o parte de éstos, endotoxinas, exotoxinas, micotoxinas, así como también fracciones microscópicas de otros seres vivos en suspensión en el aire como ácaros, restos de pelo, piel, plumas, etc. presentes en el polvo, pueden irritar la mucosa respiratoria, aumentar la viscosidad de las secreciones y dar lugar a procesos alérgicos que pueden desencadenar efectos perjudiciales para la voz.

En la Tabla 1 se relacionan algunos valores de referencia mencionados en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, normas UNE, ISO y criterios técnicos que, aunque no están necesariamente relacionados con el riesgo vocal, son valores para tener en cuenta para establecer unas condiciones favorables para entornos de trabajo en interior.

Parámetro	Valores recomendados óptimos para interiores	Legislación y normas técnicas
Temperatura	21 - 23° C en invierno 23 - 25° C en verano	RD 1027/2007, por el que se aprueba el RITE ¹
Humedad relativa	40-50% en invierno 45-60% en verano	RD 1027/2007, por el que se aprueba el RITE
Ruido	Oficinas: ≤ 45 dBA Aulas: ≤ 40 dBA Zonas comunes: ≤ 50 dBA	INSST (2021) Ruido: Evaluación y acondicionamiento ergonómico
Tiempo de reverberación	En aulas y salas de conferencias vacías, menores de 350 m ³ y sin ocupación ni mobiliario, el valor de TR no será mayor de 0,7 s. Con ocupación y butacas: ≤ 0,5 s.	RD 314/2006 Código Técnico de Edificación
CO₂	Concentración de CO ₂ (en partes por millón en volumen) de 500 ppm por encima de la concentración en el aire exterior.	RD 1027/2007, por el que se aprueba el RITE (IDA 2 aire de buena calidad) UNE-EN 16798-3:2018

Tabla 1. Valores de referencia para los entornos de trabajo en interior.

2.4. Postura corporal

La adopción de una buena postura ya sea de pie o sentado es importante para una emisión adecuada de la voz y evitar la sobrecarga del aparato fonador. Por ello, aunque la persona debe tomar conciencia y adoptar una buena postura al hablar, el entorno de trabajo debe facilitarlo. En este sentido, es importante observar a la persona trabajadora durante la realización de su tarea para determinar qué posturas adopta, si hay señales de tensión (bloqueo) y qué elementos del entorno pueden condicionarlas. Los bloqueos más frecuentes derivados de malos hábitos o del estado emocional de la persona son:

- Adelantamiento de la cabeza con respecto al tronco (proyección cervical) desviándose del eje vertical del cuerpo y afectando la posición de los hombros que se curvan hacia adentro y adelante.
- Zona lumbar rígida, ya que intenta compensar el desequilibrio de la parte superior.
- Extremidades inferiores en hiperextensión.
- Antero o retroversión excesiva de la pelvis.

Otros factores que pueden condicionar la postura son:

- La ropa. Por ejemplo, el ropaje y los complementos en profesionales de la actuación o la ropa de trabajo en otras profesiones. En estos casos, una técnica vocal depurada puede minimizar los riesgos.
- La utilización de equipos de trabajo.
- El movimiento y el esfuerzo físico.
- El propio diseño del puesto de trabajo.

2.5. Factores relacionados con la organización

Los principales factores relacionados con la organización son determinados factores psicosociales y la falta de programas de formación teórico-prácticos para un uso adecuado y mantenimiento óptimo de la voz profesional.

Factores psicosociales

Por lo que se refiere a los aspectos de tipo psicosocial, los principales factores (clasificados según la aplicación FPSICO 4.1 del INSST) para tener en cuenta son:

- Carga de trabajo: demanda excesiva de trabajo.
- Autonomía temporal y tiempo de trabajo. El horario de la jornada laboral, así como la posibilidad de organizar el trabajo y realizar pausas durante la jornada impacta sobre la calidad y tiempo de descanso vocal.

¹ Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Límites de exposición profesional (2024).

- Variedad/contenido. El ritmo monótono y rutinario afecta negativamente a la modulación de la voz.
- Demandas psicológicas: fatiga mental, preocupaciones, emociones, traumas y control de las emociones.

El estrés resultante de la exposición a estos factores se considera un factor contribuyente de la aparición de trastornos de la voz, por lo que es necesario identificar las posibles fuentes de estrés en el trabajo, así como considerar la percepción que el trabajador o la trabajadora tiene sobre el particular. Por otro lado, como el trastorno de la voz supone una merma en el rendimiento del usuario profesional de la voz, el propio trastorno puede ser motivo de estrés, creándose así un círculo vicioso: estrés como factor de riesgo y alteración como fuente de estrés.

La afectación de la voz por el estrés se produce a diferentes niveles:

- A nivel muscular, provoca tensión en la zona del cuello e hipertonicidad del músculo masetero dificultando la emisión de sonido.
- A nivel laríngeo, sobre todo en casos de estrés agudo, se produce un aumento de la actividad de la musculatura intrínseca de la laringe y de la reactividad de la musculatura extrínseca.
- A nivel vascular, afectando la irrigación de la laringe.
- A nivel de las cuerdas vocales por deshidratación local debida a cambios en la secreción de las células mucossecretoras.
- Por disminución de la salivación disminuyendo la lubricación del conducto aéreo y favoreciendo la lesión en la mucosa laríngea.
- Incluso, la respuesta del auditorio puede provocar estrés hasta el punto de experimentar un “nudo en la garganta” o incluso un bloqueo (terror escénico).

Formación

La formación es importante en la prevención y minimización de los casos de disfonía, mejora la calidad de vida y una eficiente comunicación oral las personas trabajadoras expuestas a sobreesfuerzos vocales. Para más

información, véase la NTP 1149, Voz y trabajo: formación para la prevención.

3. VALORACIÓN DEL RIESGO

El análisis y la valoración de las condiciones de trabajo y de las características personales requieren de valores y criterios de referencia. En el caso de la exposición a sobreesfuerzos vocales, no existe ningún método específico que correlacione el nivel de riesgo para la voz con las condiciones del puesto de trabajo. En consecuencia, se propone un método de valoración binario basado en una matriz probabilidad/severidad. A efectos de asegurar el mayor grado de fiabilidad posible, se ha contrastado con el método Fine, siendo la clasificación final del riesgo coincidente en ambos métodos.

Probabilidad

En la estimación de la probabilidad es preciso tener en cuenta los diferentes factores que causan la aparición de lesiones en el aparato vocal o aumentan el riesgo de que se produzcan (véase el apartado 2). Además, es preciso considerar el tiempo de exposición, entendiendo como tal el tiempo diario en el que la persona utiliza su voz. Largos periodos de exposición llevarán a una mayor probabilidad de aparición de lesiones en el aparato vocal.

Con relación al tiempo de exposición y a la intensidad vocal, se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- Tiempo de uso de la voz: en general se considera que superar las cuatro horas de actividad vocal supone un grado de exposición significativo. (Sliwinska-Kowsala, et al., 2006).
- Intensidad vocal: valores de ruido ambiental superiores a 85dB (Cutiva & Burdorf, 2015) o un nivel de ruido ambiente por encima de 65dBA (Berglund et al., 1999) suponen un mayor esfuerzo vocal para la persona trabajadora.

En la tabla 2, a efectos de aplicar la matriz de valoración, se propone la probabilidad de daño en función de la agrupación de ciertos factores.

	Probabilidad baja	Probabilidad media	Probabilidad alta
Criterio	El daño ocurrirá raras veces	El daño ocurrirá en algunas ocasiones	El daño ocurrirá siempre o casi siempre
Condiciones de trabajo	Intensidad de voz alta o uso prolongado de la voz + Descanso vocal suficiente + Presencia de factores agravantes	Intensidad de voz alta + descanso vocal insuficiente + exposición baja (<4 h/día)	Intensidad de voz alta + descanso vocal insuficiente+ Exposición alta (≥ 4 h/día)
	Uso prolongado de la voz + descanso vocal insuficiente + exposición baja (<4h/día) + Presencia de factores agravantes	Uso prolongado de la voz + descanso vocal insuficiente + exposición alta (≥4h/día)	

Tabla 2. Probabilidad del daño en función de las condiciones de trabajo.

Severidad

Como se expone en la introducción, las principales consecuencias que se producen como resultado del abuso vocal son disfonías de diferentes niveles de gravedad. A corto plazo y con mayor frecuencia, las disfonías que se producen son reversibles por medio del tratamiento médico/logopédico adecuado y del reposo vocal; en ocasiones, comportan un período de baja laboral. No obstante, a largo plazo se pueden presentar disfonías más graves, como la aparición de nódulos y pólipos en las cuerdas

vocales, que pueden requerir cirugía y reeducación logopédica de la voz, e incluso causar una incapacidad permanente. A efectos de la evaluación, se tienen en cuenta las consecuencias a largo plazo que se pueden producir si se mantienen condiciones de trabajo inadecuadas durante la vida laboral de la persona.

Priorización de la actuación

En la tabla 3, se especifican los criterios que dan lugar a la priorización temporal de la actuación preventiva.

ACTUACIÓN	CRITERIOS ²
A corto plazo	Intensidad de voz alta (> 65dB) Descanso vocal insuficiente Exposición alta (≥4h/día) Con o sin presencia de factores contribuyentes
A medio plazo	Intensidad de voz alta (> 65dB) Descanso vocal insuficiente Exposición baja (<4h/día) Con o sin presencia de factores contribuyentes
	Uso prolongado de la voz Descanso vocal insuficiente Exposición alta (≥4h/día) Con o sin presencia de factores contribuyentes
A largo plazo	Uso continuado de la voz Descanso vocal insuficiente Exposición baja (<4h/día) Con presencia de factores contribuyentes
	Intensidad de voz alta (> 65dB) o uso continuado de la voz Descanso vocal suficiente Con presencia de factores contribuyentes
A incluir en los planes de mejora	Cualquier otra situación no contemplada en los casos anteriores, en la que se presenten factores a mejorar

Tabla 3. Prioridad de la actuación.

VOICE HANDICAP INDEX (VHI)

Dada la importante componente individual en la manifestación de daños en la voz, se recomienda el índice de incapacidad vocal (VHI - Voice Handicap Index) como criterio adicional y de ponderación en la prioridad de actuación para puestos de trabajo ocupados por personas con especial vulnerabilidad. En su formato original (VHI-30) consta

de 30 ítems organizados en tres subescalas: funcional, física y emocional. Existe también una versión reducida de sólo 10 preguntas (VHI-10) que, aunque deja más margen al error, ahorra tiempo en la respuesta del cuestionario y en el análisis de los datos sin perder fiabilidad. Es una herramienta útil para clasificar a las personas trabajadoras según su vulnerabilidad y para el cribado según la severidad de las consecuencias del trastorno (véase la tabla 4).

SEVERIDAD	NORMAL	LEVE	MODERADA	SEVERA
Puntuación en VHI-30	≤ 30	31 a 60	61 a 90	91 a 120
Puntuación en VHI-10	≤ 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40

Tabla 4. Valoración de la severidad del trastorno de voz en función del resultado del VHI.

4. MEDIDAS PREVENTIVAS

La información resultante de la evaluación de riesgos servirá para proponer las medidas preventivas que mejor se adapten al puesto evaluado, priorizando las medidas colectivas sobre las individuales. Por ejemplo, el uso de micrófono no deberá usarse para enmascarar defectos no corregidos.

² Se deben cumplir todos los criterios de cada uno de los escenarios alternativos planteados.

Medidas técnicas**MEDIDAS PREVENTIVAS AMBIENTALES**

Como se ha comentado, los factores ambientales pueden generar daños en la voz. Por ello, se evitarán todas las situaciones desfavorables asegurando:

- Una disminución del ruido exterior con sistemas de aislamiento acústico.
- La mejora de la calidad sonora de los espacios inte-

riores mediante tratamiento acústico de los locales de elevada reverberación.

- La eliminación de las fuentes de ruido o la reducción de su intensidad mediante, por ejemplo, apantallamiento o distanciamiento de los elementos ruidosos.
- La provisión, en el caso de no poder actuar sobre el nivel de ruido, de equipos adecuados que eviten que la persona trabajadora deba levantar la voz para ser oída, como equipos de megafonía, amplificadores...
- Unas condiciones termohigrométricas adecuadas para el tipo de trabajo a desempeñar, mediante sistemas de climatización y ventilación en interiores y, en exteriores, evitando trabajar en las peores horas del día o en condiciones climáticas adversas.
- El mantenimiento de una buena calidad del aire en interiores, evitando el uso de productos generadores de polvo, aerosoles y vapores o favoreciendo la dilución de las concentraciones de compuestos en el ambiente mediante ventilación por medios naturales o por medios mecánicos que fuerzan el movimiento del aire.

MEDIDAS PREVENTIVAS ERGONÓMICAS

Además de respetar la normativa vigente respecto a la ergonomía en los puestos de trabajo, algunas medidas preventivas son:

- Diseñar los puestos de trabajo de modo que se facilite mantener una buena postura corporal en el momento de la tarea.
- Evitar, en lo posible, realizar esfuerzos vocales simultáneamente con otros esfuerzos físicos.
- Disponer de equipos auxiliares para amplificar la voz como prevención de la fatiga vocal, como megáfonos, amplificadores..., así como de otros complementos que faciliten la emisión de voz y su proyección, especialmente en tareas del ámbito del espectáculo o culturales.

Medidas preventivas organizativas

Algunas propuestas de medidas preventivas respecto a los factores psicosociales son:

- Adecuar el tiempo de trabajo (horas semanales, turnos...) dando suficiente espacio temporal durante la semana para descansar la voz.
- Proponer suficientes pausas durante la jornada laboral para prevenir la fatiga vocal. Estas pausas deberían incluir hidratación y cambios en la postura habitual del hablante.
- Facilitar la concentración en la tarea mediante la promoción de espacios libres de ruido y de interrupciones.
- Hacer una valoración individual y conjunta de la carga emocional de las tareas, como las vivencias de comunicación que se han tenido con los receptores del mensaje, las emociones que han suscitado, los cambios percibidos en el tono de voz y el desgaste producido. En caso necesario, proveer de ayuda psicológica.
- Aplicar métodos de relajación muscular específica para las partes del cuerpo involucradas en la emisión de la voz.

Formación e información

- Acompañar a las personas que se incorporan o reincorporan a la empresa para detectar el posible aumento del volumen de emisión de la voz por falta de experiencia o de control de la tarea.
- Facilitar información y formación sobre la voz y sobre cómo protegerla.
- Promover hábitos como la práctica del calentamiento vocal.
- Informar a las personas trabajadoras de los recursos de asistencia médica y en su caso psicológica, tanto del servicio público de salud como de las Mutuas colaboradoras de la seguridad social, en caso de presentar problemas de voz y de las posibilidades de cambios en el lugar de trabajo por razones de salud.
- Sensibilizar sobre la importancia de la adopción y mantenimiento de hábitos de vida saludable.

Véase la NTP 1148 para ampliar detalles sobre la formación e información que ayude a prevenir la aparición de disfonías de origen laboral y mejore la eficacia en la emisión de la voz durante la práctica profesional.

En la tabla 5, a modo de ejemplo se describen algunos factores de riesgo y las propuestas para su corrección.

Factores de riesgo evaluados	Medidas preventivas y correctoras propuestas
Ruido en el entorno que obliga a elevar la voz.	Apantallar las fuentes colocando mamparas. Alejar las fuentes de ruido respecto del receptor. Reducir el ruido de fondo.
Ruido en el entorno que obliga a levantar la voz, pero no eliminable.	Utilizar amplificador de voz (equipos de megafonía).
Calidad del aire perjudicial para la comunicación.	Revisar los sistemas de climatización, llevar a cabo mantenimiento y cambios de filtros periódicos. Evitar la comunicación frecuente en salas donde se generan contaminantes específicos debido a su actividad.
Daños por uso incorrecto de la voz.	Formación en el correcto uso de la voz. Adoptar hábitos que mejoren las condiciones de la voz, como la hidratación durante la comunicación.
Posturas de trabajo inadecuadas para el uso de la voz.	Analizar y corregir las malas posturas. Formación para reconocer las posturas adecuadas y evitar las incorrectas.

Tabla 5. Ejemplos de medidas correctoras en función de los factores de riesgo.

5. CONCLUSIONES

Los usuarios y usuarias profesionales de la voz constituyen el 30% de la población laboral y, de estos, el 30% referirán episodios disfónicos relacionados con el ejercicio de su trabajo. La susceptibilidad de sufrir una disfonía de origen laboral es multifactorial y varía mucho de una persona a otra.

La vigilancia de la salud individual permitirá identificar de forma precoz los daños relacionados con el sobreesfuerzo vocal y a las personas trabajadoras especialmente sensibles y *la colectiva* alertará sobre la aparición de concentración de casos en una empresa o área, que requerirán de una actuación prioritaria.

La evaluación de riesgos permitirá identificar y proponer correcciones en aquellos aspectos relacionados con la organización del trabajo, los factores ambientales y los factores personales que deberán ser controlados y corre-

gidos, resultando en la elaboración de una planificación preventiva que contemple esos aspectos, además de un programa de formación sobre el uso y cuidado de la voz, la autoevaluación (Voice Handicap Index 10) y la información sobre los recursos preventivos y asistenciales existentes.

Todo ello permitirá reducir significativamente la prevalencia y la gravedad de los episodios disfónicos (disminución de las bajas laborales y simplificación de los tratamientos), mejorando la calidad en la comunicación y la satisfacción en el desempeño del trabajo (productividad). En esta NTP se ofrece una forma sencilla de evaluar dichos factores siguiendo el criterio del método Fine, determinando la probabilidad y la gravedad de los daños evaluados para priorizar las medidas preventivas o correctivas necesarias. En algunos casos se encontrarán soluciones fáciles que podrán ser aplicadas en breve plazo de tiempo; en otros se requerirá de un estudio y propuestas más complejas.

BIBLIOGRAFÍA

Berglund, B., Thomas, L., and Schwela, D. H. (1999). Guidelines for Community Noise (World Health Organization, Geneva, Switzerland)

Cantor-Cutiva, L. C. (2018). Association between occupational voice use and occurrence of voice disorders: Voice disorders and work. Areté issn-l:1657-2513, 18 (2), 1-10. Obtenido de: <https://revistas.iberamericana.edu.co/index.php/arete/article/view/1393>

Rosa M.^a de las Casas Battifora y José M.^a Ramada Rodilla (2012) *Disfonías funcionales y lesiones orgánicas benignas de cuerdas vocales en trabajadores usuarios profesionales de la voz*. Arch. Prev. Riesgos Labor 15(1): 21-26

NTP 794 [Evaluación de la comunicación verbal: método SIL](#). INSHT (2008).

NTP 960 [Ruido: control de la exposición \(I\). Programa de medidas técnicas o de organización](#). INSHT (2012).

NTP 1148 [Voz y Trabajo: Formación para la Prevención](#). INSST (2020).

NTP 1149 [Voz y Trabajo: Procedimiento preventivo](#). INSST (2020).

[Ruido: Evaluación y acondicionamiento ergonómico](#). INSST (2021)

[Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al ruido en los lugares de trabajo](#) INSST (2022)

[AIP.29.1.22 - FPSICO. Factores psicosociales. Método de evaluación. Versión 4.1](#). INSST (2022)

[Calidad del ambiente interior en el trabajo](#). INSST (2022)

Jacobson BH, Johnson AF, Newman CW, Grywalski C, Silbergleit A, Jacobson G, Benninger M y Newman C. [The Voice Handicap Index \(VHI\) Development and Validation](#). Am J Speech Lang Pathol. 1997(6):66-70.

Langer M, König CJ, Siegel R, Fredenhagen T, Schunck AG, Hähne V, Baur T. Vocal-Stress Diary: A Longitudinal Investigation of the Association of Everyday Work Stressors and Human Voice Features. Psychol Sci. 2022 Jul; 33(7): 1027-1039. doi: 10.1177/09567976211068110. Epub 2022 May 31. PMID: 35640140.

[Límites de exposición profesional](#). INSST (2024)

[Núñez-Batalla F, Corte-Santos P, Señaris-González B, Llorente-Pendás JL, Górriz-Gil C y Suárez-Nieto C \(2007\).. Acta Otorrinolaringol Esp. 58\(9\):386-392](#)

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8669>

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-5515>

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-22169>

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-15820>

Sala, E & Rantala, L (2019) Voice ergonomics: Occupational and Professional voice care. Cambridge Scholars Publishing

Sliwinska-Kowalska, M., Niebudek-Bogusz, E., Fiszer, M., Los-Spychalska, T., Kotylo, P., Sznurowska-Przygocka, B., & Modrzewska, M. (2006). The Prevalence and Risk Factors for Occupational Voice Disorders in Teachers. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 58(2), 85–101. <https://doi.org/10.1159/000089610>

UNE-EN ISO 3382-2:2008 Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios.

UNE-EN 16798-3:2018. Eficiencia energética de los edificios. Ventilación de los edificios. Parte 3: Para edificios no residenciales.

UNE-ISO 16000-6:2019 Determinación de compuestos orgánicos volátiles en aire de interiores y de cámaras de ensayo mediante muestreo activo con adsorbente Tenax TA, desorción térmica y cromatografía de gases, empleando MS o MS-FID.