



**Región de Murcia**  
Consejería de Educación, Formación y Empleo  
Dirección General de Recursos Humanos y Calidad Educativa  
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales

# **PROFESORADO DE MUSICA Y ARTES ESCÉNICAS: TUBA**



CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA
05944 - 29	0	02/07/2012



## POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN Y EMPLEO



### ¿CUAL ES SU OBJETIVO?

Garantizar la seguridad y salud del personal a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo, adaptando cuantas medidas sean necesarias, integrándolas en el conjunto de sus actividades y decisiones.

### ¿CUAL ES MI DEBER?

Velar según sus posibilidades, por su propia seguridad y salud, y por la de aquellas personas que le rodean en su actividad, así como cooperar en el cumplimiento de las medidas que se adopten en ésta materia.

## ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN

### ¿CÓMO ESTA ORGANIZADO?

La Consejería dispone en el edificio administrativo de La Fama, de un **Servicio de Prevención propio**, así mismo y con el fin de facilitar la implementación de la prevención en el centro docente, se ha creado la figura del Coordinador de Prevención de Riesgos laborales.

### ¿SOBRE QUE COLECTIVO PUEDE ACTUAR?

El Servicio de Prevención de la Consejería realiza las actuaciones relativas a la prevención de riesgos laborales de todo el personal docente y no docente que está destinado en los centros educativos dependientes de esta Consejería.

### ¿QUÉ FUNCIONES TIENE EL SERVICIO DE PREVENCIÓN?

Asesorar, asistir y apoyar en materia preventiva a las Unidades Administrativas y centros educativos dependientes de ésta Consejería, a los empleados públicos y a sus representantes, así como la vigilancia y el control del absentismo laboral.



## EL COORDINADOR DE PREVENCIÓN EN LOS CENTROS EDUCATIVOS



### ¿QUIENES SON LOS COORDINADORES?

Son los funcionarios designados por los Directores de los Centros educativos para coordinar todas las actuaciones de los centros en materia de prevención.

### ¿MI CENTRO TIENE COORDINADOR?

Dispondrán de Coordinador los centros de educación secundaria, enseñanzas artísticas e idiomas, así como los colegios de educación infantil y primaria con las unidades que se concretan en la orden que establece los procedimientos en materia de Recursos Humanos al inicio de curso. En el resto de casos, las funciones serán asumidas por el equipo directivo.

## CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS EMPLEADOS PÚBLICOS

### ¿CÓMO PARTICIPAMOS? ¿Y LAS CONSULTAS?

La participación y consultas se canalizan a través del sistema de representación colectiva existente, compuesto por:

- Los Delegados de prevención.
- El Comité de Seguridad y Salud.

El personal podrá efectuarles propuestas dirigidas a la mejora de los niveles de protección.

### ¿Y SI DETECTO UNA SITUACION DE RIESGO?

Si a su juicio, la situación entraña un riesgo para la seguridad y salud, debe informar de inmediato al equipo directivo o, en su caso, al coordinador de prevención.





## ¿QUÉ OTRAS OBLIGACIONES TENGO?

Con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones de la dirección, deberá en particular:

- Usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrolles tu actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados y de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad
- Cooperar con el equipo directivo para que pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras.

## INFORMACION EN MATERIA DE RIESGOS LABORALES



### ¿QUE INFORMACION SE FACILITA?

- Los riesgos asociados a su puesto de trabajo y las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.
- Los riesgos asociados al centro de trabajo donde desempeñe su actividad y las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.
- Las medidas adoptadas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de su centro docente.

## RIESGOS ASOCIADOS AL PUESTO DE TRABAJO

Se informara directamente a cada empleado público de los riesgos y medidas asociados a su puesto de trabajo mediante la **Ficha Informativa** específica de su puesto. Se facilitara dicha información a través de los directores de los centros docentes. Las fichas específicas del puesto están a disposición en el enlace de prevención de riesgos laborales de la página [www.carm.es/educacion](http://www.carm.es/educacion).



## RIESGOS ASOCIADOS A CADA CENTRO

Su centro de destino tiene riesgos generales asociados al lugar de trabajo, que pueden afectar a todos los usuarios del mismo. Como usuario del centro, su Director le facilitara la información sobre dichos riesgos.

## MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACION

Solicite al Director de su centro o al coordinador de prevención en su caso, la información sobre el Plan de Autoprotección Escolar. Dicho plan recoge las actuaciones que usted debe desarrollar en caso de emergencia, familiarícese con ellas y tenga en cuenta que todos los años durante el primer trimestre del curso escolar se realizará un simulacro para poner en práctica las normas sobre evacuación.



## FORMACIÓN PARA EL PERSONAL NO DOCENTE

El personal no docente adscrito a la Consejería de Educación, Formación y Empleo recibirá formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, mediante la participación en cursos sobre Prevención de Riesgos Laborales en el entorno de trabajo. Cursos que vienen siendo organizados con carácter anual por los **Centros de Profesores y Recursos**.



## SALUD LABORAL

### VIGILANCIA DE LA SALUD



La **vigilancia de la salud** como actividad preventiva va dirigida a proteger la salud de los trabajadores por medio de reconocimientos médicos, estadísticas de accidentes, estudios de absentismo, encuestas de salud, etc., todo lo que aporte información sobre el estado psico-físico de los empleados públicos.

Los **exámenes de salud o reconocimientos médicos** tendrán un carácter voluntario, salvo el de los funcionarios de nuevo ingreso o contratación, cuya obligatoriedad se recoge en distintas normativas.

Las **solicitudes** de reconocimiento se harán a través de la circular que a principio de curso se remite a los centros educativos.

### PERSONAL ESPECIALMENTE SENSIBLE A DETERMINADOS RIESGOS DERIVADOS DEL TRABAJO

Esta Consejería garantizará la protección de los empleados públicos que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados de sus funciones mediante la adaptación personalizada de su puesto de trabajo, si es posible.

Quien pertenezca a este colectivo y precise una adaptación de su puesto deberá solicitarla al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales por medio de una instancia y acompañando la documentación relativa a su estado de salud.

### RIESGO EN EL EMBARAZO O LACTANCIA NATURAL

Se trata de una situación protegida en los supuestos en que, debiendo la mujer trabajadora cambiar de puesto por otro compatible con su estado, dicho cambio de puesto no resulte técnica u objetivamente posible, o no pueda razonablemente exigirse por motivos justificados.




- Si la trabajadora pertenece al **Régimen General de la Seguridad Social** el procedimiento lo inicia su médico de cabecera y finaliza en la Mutua IBERMUTUAMUR, organismo que deniega o concede la prestación económica.
- Si la trabajadora pertenece al **Régimen Especial de MUFACE** y su médico considera que padece riesgo afectando a su embarazo o lactancia, deberá marcar la casilla correspondiente en el parte de baja y adjuntar un informe especificando la situación de riesgo existente (en el caso de riesgo en la lactancia deberá ser el especialista en pediatría).



### ACCIDENTE LABORAL O EN ACTO DE SERVICIO

Se trata de toda lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o por consecuencia del trabajo. Incluye: los accidentes en el lugar y durante el tiempo de trabajo, accidentes in itinere, accidentes en misión y accidentes de cargos electos de carácter sindical, entre otros.

- Si el accidente laboral afecta a un empleado público dependiente del **Régimen General de la Seguridad Social**, la asistencia médica será dispensada por la Mutua IBERMUTUAMUR, así como su reconocimiento y emisión, si procede, de la baja laboral (que será remitida al Director del Centro).
- Si el accidente en acto de servicio afecta a un empleado público dependiente del **Régimen Especial de MUFACE**, la asistencia médica será dispensada por la entidad privada o pública elegida por el funcionario; y la solicitud de reconocimiento del accidente se realizará según se especifica en la página Web de la Consejería dentro del tema "Prevención de Riesgos Laborales" en el apartado de Riesgos Laborales en Educación, Área de Salud Laboral.

RIESGOS Y CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mal estado del suelo, derrames, presencia de obstáculos o una incorrecta disposición del mobiliario, instrumentos y atriles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener libre de obstáculos y limpias las zonas de paso (estuches de instrumentos, carteras, cableado, atriles...).</li><li>• Recoger de forma inmediata cualquier derrame que se produzca en las zonas de paso.</li><li>• Evitar pisar sobre suelos mojados.</li></ul> 
<p><b>CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mal estado del suelo, presencia de obstáculos en los espacios con desniveles, escaleras fijas, tarimas, escenario del auditorio...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No utilizar el mobiliario, papeleras u otros objetos como escaleras improvisadas.</li><li>• Utilizar elementos adecuados y estables para subirse a zonas de altura como escalerillas...</li><li>• No circular por las escaleras con instrumentos u objetos de manera que impidan la visibilidad, apresuradamente o con calzado de suela resbaladiza o inestable (tacón)</li><li>• No circular por el borde del escenario del auditorio.</li></ul>
<p><b>CHOQUES CONTRA OBJETOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Golpes contra objetos: mesas, sillas, atriles, instrumentos... por falta de orden y limpieza</li><li>• Incorrecta disposición del mobiliario o equipos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asegurar el correcto orden y limpieza en las áreas de trabajo. Al finalizar el trabajo, recoja todo el material e instrumentos utilizados.</li><li>• Disponer del espacio necesario entre las mesas y equipos, al menos 80 cm.</li><li>• Cerrar los cajones y puertas del mobiliario después de utilizarlos.</li><li>• Las puertas acristaladas deberán estar señalizadas a la altura de los ojos.</li><li>• Las puertas de emergencia deben estar permanentemente abiertas y señalizadas. Ser de fácil apertura hacia el exterior y estar libres y expeditas de obstáculos, tanto en su acceso como detrás de ellas.</li></ul>
<p><b>CAIDAS DE OBJETOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Almacenamiento y manipulación inadecuada de objetos e instrumentos.</li><li>• Deficiencias en las estanterías.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener ancladas las estanterías, para evitar su vuelco.</li><li>• No cargar en exceso los estantes.</li><li>• Evitar la colocación de objetos en la parte superior, especialmente si son pesados, rodantes o punzantes.</li><li>• No almacenar objetos delante de las estanterías. Dejar espacio suficiente para pasar y acceder fácilmente a ellas.</li><li>• Si una estantería o archivador inicia un proceso de vuelco, no intente de ninguna manera sujetarlo.</li></ul> 
 <p><b>MEDIO AMBIENTE FÍSICO DE TRABAJO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Discomfort debido a alteraciones en el microclima de trabajo que se crea en el aula y en el auditorio del centro</li></ul>	<p>Se controlarán los factores de riesgo: temperatura, ventilación, humedad, iluminación...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La Temperatura debe oscilar entre 17°C y 24°C, excepto en periodo estival que estará comprendida entre 23°C y 27°C.</li><li>• La Humedad relativa entre 30% y el 70%. Tener en cuenta que el uso de calefacción provoca un descenso del nivel de humedad.</li><li>• Obtener el mayor rendimiento de la luz natural siempre que sea posible. Para las tareas realizadas en el aula se requiere un nivel mínimo de iluminación de 500 Lux</li><li>• Disponer de una buena iluminación sobre el atril para evitar a la larga problemas de visión como vista cansada o miopía. La tuba es una disciplina que requiere de atención y esfuerzo visual sobre la partitura y durante un gran período de tiempo.</li><li>• Adecuar el puesto, evitando fuentes luminosas situadas frente a los ojos y/o apantallando las fuentes de luz brillante.</li><li>• Renovación periódica del aire en el aula para mantener un ambiente más limpio e incrementar el bienestar durante la actividad profesional. Evitar corrientes de aire.</li></ul>



RIESGO	CAUSAS
<p><b>EXPOSICIÓN A RUIDO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la impartición de clases prácticas en aula y auditorio.</li> </ul>	<p>Los profesores de música de un conservatorio pueden estar excesivamente expuestos al ruido, aunque cuenten con instalaciones con una acústica excelente para la práctica y para las actuaciones.</p> <p>En la siguiente tabla se presentan los niveles sonoros a los que se suelen encontrar los profesores de tuba durante las lecciones prácticas individuales y de grupo. Se deberá tener en cuenta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El <b>LAeq</b> es el nivel de presión sonora medido cuando hay exposición, es decir cuando los alumnos están tocando, no es el nivel medio a lo largo de una lección.</li> <li>• El <b>LAeq,d</b> es el nivel de exposición diaria, es decir se mide el ruido generado a lo largo del total de horas de trabajo diario.</li> <li>• El tiempo de exposición a un <b>LAeq,d de 80 dB(A)</b> es el tiempo total durante el día que un profesor puede estar expuesto al nivel sonoro medido sin riesgo para su salud auditiva al no superar los 80 dB(A) de exposición diaria.</li> </ul> <p>Algunos profesores podrían alcanzar una exposición peligrosa con una única lección. La exposición diaria aumentará al aumentar los tiempos de escucha e interpretación.</p>

#### NIVELES DE RUIDO A LOS QUE SE PUEDEN VER EXPUESTOS LOS TUBISTAS DURANTE LAS CLASES.

- Al no disponer de apenas datos que permitan una estimación de los niveles de presión sonora para una tuba tipo usaremos los niveles dados para el trombón, trompa y conjunto de metales como punto de referencia inicial. Así en las siguientes tablas se recogen niveles de ruido representativos para los profesores escolares que pueden ayudar a estimar su exposición, identificando el puesto de profesor de tuba como un posible puesto con una exposición rutinaria a niveles sonoros superiores a los valores límites de exposición. Sin embargo, la exposición depende de varios aspectos que deberán tenerse en cuenta en su evaluación.

Actividad	$L_{Aeq}$ dB(A)	Tiempo de exposición necesario para alcanzar $L_{Aeq,d} = 80$ dB(A)
Lección de trombón	90	48 minutos

FUENTE DE RUIDO	$LAeq,d$	
<b>Práctica individual. Mediciones de ruido promedio durante una práctica</b>		
Trombón	90 dB(A)	
Metales (excepto trompeta)	95 dB(A)	
<b>Práctica en una orquesta escolar</b>		
Tuba	92 dB(A)	
<b>Músicos individuales en orquesta</b>		<b>Lpico</b>
Trombón (medición a 3 metros)	$LAeq$ 90-106 dB(A)	109 dB(C)
Trompa (medición a 3 metros)	92-104 dB(A)	107 dB(C)



**VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN Y VALORES DE EXPOSICIÓN QUE DAN LUGAR A UNA ACCIÓN.**

A efectos legislativos, los valores límite referidos a los niveles de exposición diaria y a los niveles de pico, se fijan en:

a) **Valores límite de exposición:** LAeq,d = 87 dB(A) y Lpico = 140 dB (C). No deben superarse en ninguna jornada laboral/semanal y en ningún momento, respectivamente.

b) **Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción:** LAeq,d = 85 dB(A) y Lpico = 137 dB(C)

c) **Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción:** LAeq,d = 80 dB(A) y Lpico = 135 dB(C)

Al aplicar los valores límite de exposición, en la determinación de la exposición real del profesor al ruido, se tendrá en cuenta la atenuación que procuran los protectores auditivos individuales utilizados. Para los valores de exposición que dan lugar a una acción no se tendrán en cuenta los efectos producidos por dichos protectores.

**MEDIDAS PREVENTIVAS PARA PROFESORES DE VIENTO METAL: TUBA****Planificación para evitar la sobreexposición**

Los profesores necesitan planificar su trabajo semanal para evitar la sobreexposición. Cualquier exposición al ruido durante la semana, además de la asociada a la música, es acumulativa.

- **Contenido de las lecciones:** Incluir alguna actividad instructiva que no haga necesario tocar el instrumento o que únicamente ciertos grupos utilicen sus instrumentos al mismo tiempo, mientras el resto se encuentran planificando sus obras. Emplear un repertorio con piezas de mayor y menor intensidad y evitar una acumulación continua de lecciones sin períodos de descanso.
- **Niveles de enseñanza:** pedir a los estudiantes que toquen sus instrumentos a un menor nivel durante las lecciones, en los casos en los que sea posible y evitar tocar junto a los estudiantes para reducir los niveles globales de ruido.
- En caso de que se impartan clases particulares debería mantenerse un registro de los niveles de exposición y reajustar los calendarios de enseñanza, si fuese necesario, también se debe tener en cuenta la exposición durante las prácticas particulares, ensayos y actuaciones y exposición al sonido extralaboral, por ejemplo: reproductores de música personales/de coche, cines, eventos deportivos...

**Medidas de reducción de la exposición para los profesores de instrumentos.**

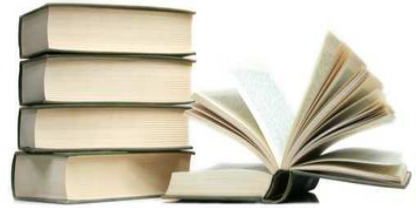
Entre las formas de reducir la exposición al ruido se incluyen las siguientes:

- Se deberían evaluar las *aulas de enseñanza* de forma adecuada en función de su objetivo. El tamaño de las salas es importante: es probable que la enseñanza en un aula de reducidas dimensiones genere unos niveles de exposición mayores que los asociados a una sala de mayor tamaño en la que el profesor puede mantenerse más alejado del sonido que se esté generando. En este sentido se recomiendan al menos 20 m<sup>2</sup>.
- Se deben seleccionar espacios con acústica apropiada, evitando las salas con mucha reverberación; las aulas no se deben escoger en función del tamaño de los instrumentos, sino en función de cómo sean de ruidosos. Los intérpretes de los instrumentos más ruidosos requerirán salas de mayor tamaño, en cualquier caso, sería deseable disponer de un espacio superior a 2 m<sup>2</sup> por persona.
- **Tratamiento acústico:** utilizar aulas de enseñanza en las que se hayan incluido materiales absorbentes del sonido, como moquetas, paneles acústicos, corcho o cortinas. Tener en cuenta el aislamiento acústico de la puerta
- Elegir una *ubicación adecuada* durante las clases (algunos instrumentos como la tuba son direccionales). Los profesores deberían evitar situarse de pie directamente en la "línea de fuego" durante las lecciones. Cuando sea posible, se puede considerar la colocación de pantallas acústicas entre el alumno y el profesor.
- **Adopción de medidas técnicas** en la emisión como la utilizando sordinas para estudio, específicamente diseñadas para reducir el volumen emitido, en vez de redirigir la emisión directamente al oído.
- Cuando se empleen *dispositivos de refuerzo del sonido*, seleccionar amplificadores de alta calidad y utilizarlos a niveles silenciosos. Escuchar la música grabada a un volumen moderado.

## MEDIDAS PREVENTIVAS PARA PROFESORES DE TUBA

### Medidas de formación e información

- Proporcionar a cada trabajador una **información** y, cuando proceda, una **formación** adecuada en relación a:
  - .- La evaluación de su exposición al ruido y los riesgos potenciales para su audición.
  - .- Las medidas preventivas adoptadas, especificando las que tengan que ser ejecutadas por ellos mismos.
  - .- La utilización de los protectores auditivos.
  - .- Los resultados del control médico de su audición.
- Se recomienda impartir charlas sobre “Prevención y Protección Auditiva”
- Los profesores deberán emplear estas recomendaciones para evitar daños auditivos. También sería deseable que transmitieran esta información a sus estudiantes como parte de su educación musical global utilizando ellos mismos protección auditiva, como refuerzo de la información que se les da a los estudiantes, y revisando las prácticas de trabajo en función de los niveles sonoros.



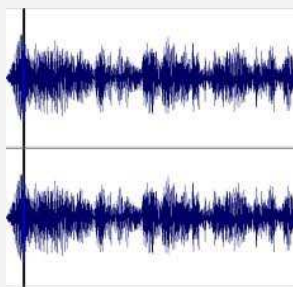
### Vigilancia de la salud

- Se realizará un **control médico** inicial de la audición de los trabajadores expuestos a niveles sonoros elevados, así como posteriores controles periódicos, con la periodicidad que se determine resultado de la evaluación de riesgos de su puesto de trabajo y según el protocolo de vigilancia de la salud de la CEFE.

### Protección Individual:

A fin de prevenir los problemas auditivos se recomienda el uso de protección individual auditiva especializada para los músicos de Conservatorios tanto para profesores, como para alumnos durante las lecciones “ruidosas”: se utilizará solo cuando sea necesario y como último recurso frente a la exposición a niveles sonoros elevados.



- Se seleccionarán modelos con filtros acústicos de curva de atenuación plana de todas las frecuencias proporcionando así una audición sin distorsiones y deben seleccionarse acorde con el instrumento de ejecución y los distintos ambientes musicales.
- Los protectores estarán fabricados preferentemente en silicona blanda, serán hipoalergénicos, cómodos e irrompibles y cumplirán con los estándares de calidad del mercado CE. Norma EN 352-2: 2002 basado en las normativas legales vigentes (Real Decreto 286/2006 y Directiva 2003/10/CE).



*Cada centro debe identificar sus responsabilidades para el control de riesgos para ello se realizará una evaluación de la exposición al ruido de los puestos de trabajo de docente de Conservatorio y, en su caso, se coordinarán la aplicación de medidas preventivas con el área de Vigilancia de la Salud.*

*En todo caso, se recomienda que los profesores involucrados propongan ideas para el control y la reducción del ruido, que podrían probarse y adoptarse en caso de considerarse apropiadas.*



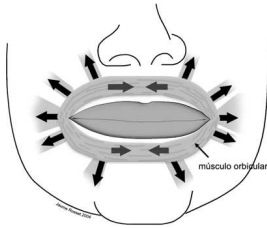
RIESGOS Y CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
 <p><b>CONTACTO ELÉCTRICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contactos accidentales con instalación eléctrica en mal estado</li><li>• Uso de máquinas o equipos con aislamiento defectuoso p. ej.,: cables pelados o estropeados, interruptores sin clavija de conexión a la red o estropeados,</li><li>• Manipulación de cuadros eléctricos, manipulación de equipos electrónicos como portátiles, equipos de música, amplificadores...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si alguna máquina o equipo de trabajo tiene el interruptor estropeado, no tiene clavija o presenta cables estropeados o con defectos en su aislamiento comunicar a la Dirección del Centro para su reparación.</li><li>• Ante la duda considerar que toda instalación, conducto o cable eléctrico se encuentra conectado y en tensión.</li><li>• Antes de su uso, asegurarse del buen estado de los aparatos eléctricos. No trabajar con equipos o instalaciones que presenten defectos o estén defectuosos. Desechar cables estropeados, quemados o semidesnudos.</li><li>• Desconectar los equipos eléctricos tirando de la clavija, nunca del cable.</li><li>• No puentear, sustituir o anular los elementos de los cuadros eléctricos.</li><li>• No sobrecargar los enchufes abusando de ladrones o regletas, no utilizar regletas en cascada, ni conectar a las bases de enchufe aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que en conjunto suponga una potencia superior, tampoco se realizaran empalmes o conexiones.</li><li>• Comprobar que la toma de corriente es adecuada al equipo que queremos conectar, de forma que si el equipo requiere toma de tierra, el enchufe disponga de conector de tierra. Si la clavija del aparato tiene unas pletinas metálicas en el lateral, también debe tenerlas el enchufe al que la conectemos.</li><li>• No manipular elementos eléctricos que se hayan mojado o con las manos mojadas. Si cae agua u otro líquido sobre algún aparato eléctrico, desconectar el circuito.</li><li>• No tocar nunca a una persona que esté bajo tensión eléctrica, desconectar primero la electricidad.</li><li>• Recordar que la reparación y mantenimiento es única y exclusivamente competencia del personal formado y cualificado del instalador autorizado en Baja Tensión contratado para el mantenimiento en el centro docente.</li></ul> 
<p><b>CARGA FÍSICA: ESFUERZO DE LA VOZ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Esfuerzo mantenido por la voz, condiciones ambientales, hablar demasiado fuerte y rápido, acústica inadecuada...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evitar los ambientes secos y calientes, alcohol, tabaco, cambios bruscos de temperatura, así como la inhalación de partículas de polvo en el ambiente que son factores irritantes de las cuerdas vocales.</li><li>• No se dirija a audiencias amplias sin una amplificación adecuada y con una intensidad cómoda para ser oído en cualquier situación.</li><li>• Evitar el estrés, fatiga y tensiones emocionales que puedan afectar a la voz.</li><li>• Evitar tensar los músculos de la cara, el cuello, hombros y garganta.</li><li>• Es recomendable la formación específica para todos los docentes sobre la fisiología de la voz, la impostación y las medidas de higiene que deben adoptar, así como realizar ejercicios para la educación de la voz.</li><li>• Consultar al especialista tan pronto se inicie un cambio en el tono de voz.</li><li>• Realizar los reconocimientos médicos de forma periódica.</li></ul> 

**RIESGO****CARGA FÍSICA BUCAL: POSTURAS FORZADAS; ESFUERZO; REPETITIVIDAD**

- Problemas situados en la embocadura por la práctica musical con instrumentos de viento metal.

**CAUSAS**

● A pesar de que este colectivo de músicos es el más concienciado de la necesidad de acondicionar físicamente esta zona, las altas exigencias, el gran volumen de repeticiones y la dificultad de adaptación del músico al instrumento, problema incrementado en el músico de viento metal por la marcada desproporción entre las capacidades naturales de la zona de la embocadura y el grado de esfuerzo a que se someten estas estructuras durante la producción del sonido, condiciona que sea una zona especialmente vulnerable.

**● Anatomía del problema:**

La piel y la mucosa a nivel de los labios, además de ejercer una función protectora y humidificante, son las estructuras que, junto con el tejido graso del margen del labio, producen el sonido en los instrumentos de viento.

La musculatura de la cara será la encargada del sellado de la embocadura, de la contención del aire y de ejercer presión sobre la boquilla. Además pone en tensión la piel, la mucosa y el tejido graso para determinar la frecuencia de vibración.

Dicha musculatura está constituida por extremadamente delgadas y delicadas haces de fibras musculares, sin puntos de anclaje sólidos sobre los huesos, que se interconectan unos con otros conformando una red muscular que confluye en el orbicular de los labios. Es el músculo que circunda el orificio bucal y que provoca el fruncimiento de los labios.

- La contracción de esta red muscular es imprescindible para obtener la tensión necesaria en la embocadura. Por ello, para evitar lesiones, la contracción de los numerosos músculos que conectan con el músculo orbicular debe ser coordinada y sobretodo, lo más simétrica posible.

**AFECCIONES Y MEDIDAS PREVENTIVAS****AFECCIONES COMUNES**

● Las lesiones o problemas en la embocadura que son comunes en la población general pueden resultar altamente limitantes para los músicos de viento. Como ejemplo un simple herpes o una fisura labial.

● Además de más molestos, son mucho más frecuentes en este colectivo debido al factor irritante de la embocadura y de los mecanismos implicados en la producción del sonido. Los factores más destacados son:

**1.- El aumento necesario del flujo respiratorio** hace que el músico deba inspirar forzosamente por la boca ya que la nariz ofrece una mayor resistencia, evitando el componente de filtraje, calentamiento y humidificación que realiza la cavidad nasal y convertirá el aire inspirado en mucho más irritante.

**2.- La presión a que se somete la cavidad bucal y las vías respiratorias superiores** puede provocar distensión en el cuello y la cara y afectación de las glándulas salivales por entrada de aire y bacterias de la cavidad bucal en la glándula.

**3.- La Irritación provocada por la saliva o el propio roce, presión o vibración en la zona del labio** conlleva una respuesta del organismo que puede ser adaptativa (mayor grosor de la piel o la mucosa) o no adaptativa (la piel se irrita, enrojece o fisura).

**4.- Reacción alérgica provocada por componentes del instrumento:** La solución definitiva del problema es relativamente "fácil" y pasa por identificar cual es la sustancia que provoca la alergia (el fabricante debe facilitarnos el listado de materiales que contiene el instrumento y el dermatólogo debe realizar las pertinentes pruebas alérgicas que lo confirmen) y conseguir un instrumento que no contenga esa sustancia.

**AFECCIONES Y MEDIDAS PREVENTIVAS****PROBLEMAS ESPECÍFICOS:**

• No existe ninguna otra actividad profesional en la que las cargas de trabajo en esta zona sean tan elevadas y características. Eso las hace especialmente desconocidas, tanto para los músicos como para los profesionales de la salud no vinculados con la medicina del arte. Entre estos problemas se destacan:

**1.- Excesiva tensión:** La musculatura de la embocadura realiza una importante tensión para sellar los labios, presionar la boquilla o tensar la zona de vibración. Es por ello que si esos músculos se tensan de una forma desproporcionada o, sobretodo, desequilibrada, tenderán a concentrar tensiones excesivas en zonas determinadas. Ello puede producir:

- *Distensión muscular:* provoca sensación de dolor al soportar una mayor carga de trabajo. Por lo general, el reposo elimina los síntomas pero puede persistir una sensación de debilidad, o incluso dolor, si la tensión es elevada.
- *Rotura de alguna de las fibras también llamado Síndrome de Satchmo:* provoca un dolor punzante, bien localizado, que obliga al músico a tener que dejar de tocar de inmediato y que reaparece cada vez que la tensión en la zona sea de una cierta intensidad.



- Por todo ello es esencial que, cuando se produce una ruptura muscular se cese inmediatamente la práctica instrumental, se apliquen medidas antiinflamatorias (básicamente utilizando hielo de cinco a diez minutos protegiendo la piel con un paño y comprimir la zona afectada durante unos minutos), se realice un diagnóstico correcto de la lesión y se establezca, con ello, un plan de reposo adecuado y de reincorporación al instrumento.

- Tras la lesión la solución suele pasar por la potenciación muscular. Si la ruptura es poco importante, unos simples ejercicios de acondicionamiento físico de la musculatura como los que se adjuntan en esta ficha suelen ser suficientes.

**2.- Elasticidad del labio de los instrumentistas de viento metal:** Una adecuada elasticidad de las estructuras que entran en vibración en los instrumentistas de viento metal: piel, mucosa y el tejido graso situado en el borde del labio es imprescindible para conseguir un buen sonido.

- Un ligero cúmulo de líquido (p. ej.: por microtraumatismos de un exceso de carga de trabajo) puede ser suficiente para empobrecer la vibración y dificultar la interpretación.

En estos casos un calentamiento prolongado y progresivo iniciando, por ejemplo, el trabajo con ejercicios flexibilizantes y estiramientos suaves (ver figuras adjuntas), para seguir con vibración sin instrumento, trabajo en el registro medio... suele ser suficiente para eliminarlo y restituir la consistencia normal.

- Si el cúmulo es mayor: será imprescindible el reposo instrumental o sólo realizar un pequeño calentamiento sin tocar a continuación. Aunque la aplicación de frío en la zona (mediante bolsas de hielo protegiendo la piel con un paño) puede acelerar la eliminación gracias al potente componente antiinflamatorio que ejerce éste, su utilización debe ser cautelosa, se aconseja realizar una aplicación corta el primer día, de menos de 5', y valorar los efectos. En días sucesivos acortar o alargar ese tiempo (no superando los 10') en función de los resultados experimentados.

Tampoco es aconsejable empezar a tocar inmediatamente después de aplicar el hielo; debería esperarse a que la zona de la embocadura haya recuperado la temperatura normal.



**AFECCIONES Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

**3.- Fibrosis en el labio:** Una lesión por traumatismo directo (un golpe o, incluso, un mordisco con los propios dientes) o una ruptura del músculo orbicular del labio suponen un sangrado relativamente importante. El derrame puede provocar una reacción fibrosa que comporte una pérdida de la elasticidad de la zona implicada.

- Es por ello que, de sospecharse la posibilidad de un sangrado dentro del labio, lo primero que deberá hacerse es limitar, en lo posible, la cantidad de sangre derramada. Ello se intentará por tres mecanismos básicos:



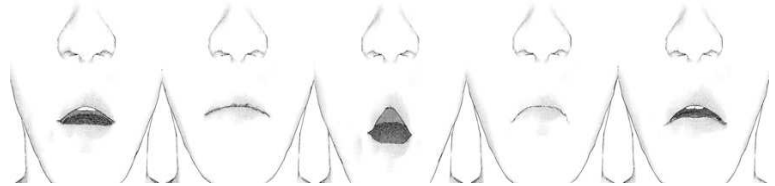
**1-** Compresión suave inmediata de la zona lesionada durante unos cinco minutos (para cerrar el vaso lesionado)

**2-** Frío local, también durante cinco minutos, (para limitar la inflamación y provocar una vasoconstricción)

**3-** Reposo (para evitar romper el coágulo que tapona el vaso lesionado y provocar un nuevo y mayor sangrado).

- Si se sospecha un sangrado es imprescindible realizar un estudio médico. Éste, además de confirmar la lesión, permitirá establecer un pronóstico, la necesidad de añadir tratamiento médico y, sobretodo, dará información del momento en que el proceso queda resuelto y puede reanudarse progresivamente la práctica instrumental.

- Para mejorar la flexibilidad es útil realizar ejercicios de estiramientos (ver figuras adjuntas) y movimientos amplios que impliquen la mayor cantidad de músculos de la cara, pero sin forzar la obertura de la boca, como vocalizar exageradamente una secuencia de vocales y consonantes, p. ej:

**AMEOPE**

**4.- Fatiga crónica de la embocadura o sobreuso muscular del labio:** Afecta a la capacidad de vibración del labio y es frecuente en los músicos de viento metal.

- Produce una sensación de fatiga progresiva en la embocadura que se mantiene un día tras otro y no se desvanece con el reposo, incluso de varias semanas. Esto se traduce en una limitación en el tiempo que se puede tocar en plenas condiciones e, incluso, en una pérdida de una parte del registro agudo a medida que se va tocando.

Si el músico intenta seguir tocando sobreponiéndose a la fatiga puede aparecer dolor, pinchazos, pequeñas lesiones en la piel o la mucosa del labio o inflamación de esta zona.



- Aunque no está totalmente esclarecido todavía, parece que el problema radica en una mala adaptación de los músculos implicados en la embocadura, sobretodo el orbicular de los labios, a las cargas de trabajo sobre el instrumento. Si las repeticiones son excesivas, si los cambios son demasiados bruscos, si el volumen de trabajo total es demasiado alto o si no existe un ritmo de trabajo adecuado el músculo no se adaptará a las cargas.

- Lo mejor sería evitar que el problema apareciese realizando el trabajo bajo unas condiciones favorables:

Buena rutina de trabajo con pausas cada 25-30 minutos que permita al músculo adaptarse, carga progresivamente mayor, no realizar incrementos bruscos de actividad, realizar calentamiento y enfriamiento...

- Si se presenta el problema se deberá corregir la respuesta inflamatoria y reentrenarse el músculo afectado. Este proceso de recuperación puede requerir meses, suele ser incompatible con una actividad instrumental normal y debe estar guiado por un correcto diagnóstico médico.

**AFECCIONES Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

**5.- Lesiones que afectan a los nervios de la embocadura:** La presión excesiva o repetida del instrumento que aprisiona el nervio contra alguna superficie dura como el hueso o los dientes, puede alterar la estructura del nervio y provocar problemas en su conducción eléctrica.

- En ello tendrá una influencia muy importante la constitución del individuo (recorrido de los nervios, cantidad de tejido graso, dientes...) y de cómo toca (configuración de la embocadura, tensión que ejerce contra la boca...).

- Existen otras causas que pueden provocar una lesión nerviosa, aunque sea cual sea la actitud a tomar es la siguiente:

**1-** Evitar que se produzca una nueva agresión en la zona afectada para evitar que empeore la lesión.

**2-** Si la alteración no desaparece en 24 horas, acudir a un neurólogo para iniciar un tratamiento lo más precoz posible.

**3-** Hay que asegurar que la afectación evoluciona adecuadamente mediante un seguimiento médico.

**4-** No volver a tocar hasta que la lesión esté completamente recuperada; aunque requiera semanas. No sólo evitará empeorar si no que, sobretodo, no permitirá tocar sin una correcta percepción de la embocadura o con defectos de movilidad pudiendo generar gestos compensadores o respuestas automáticas indeseadas por parte del cerebro.

**6.- Disonía focal o alteración del control de los movimientos:** Suele presentarse en las manos, pero, en los músicos de viento metal, puede también afectar la zona de la embocadura.

- A veces se percibe como un bloqueo; algo que antes salía sin esfuerzo ni concentración y ahora no sale bien ni prestándole toda la atención posible. Otras veces, comporta la aparición de temblor o tensión. En algunos casos, la imposibilidad de realizar ataques precisos o emitir ciertos registros.

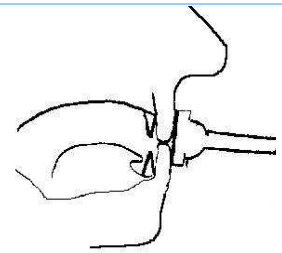
- El origen está en como el cerebro se organiza para resolver una tarea y no en la existencia de una lesión, por lo que se supone que esta disonía puede “corregirse”. De forma general, se aconseja evitar la repetición de lo que no sale bien pues, con ello, sólo conseguimos grabarlo con más fuerza y generar e incorporar gestos compensadores dañinos.

- Los cambios técnicos, trucos compensadores o estrategias de evitación, aunque en algunos casos aporten buenos resultados a corto/medio plazo, conllevan, en una alta proporción de músicos, a una reaparición futura del problema.

- Siempre que sea posible, uno debe intentar reeducar los movimientos o gestos técnicos alterados, aunque ello suponga, en algunos casos, “partir de cero”. Si el propio músico no puede detectar donde está el “error” o no sabe como subsanarlo, será necesario acudir a centros con experiencia en reeducación de este tipo. Hay que corregir el problema de base analizándolo todo, sin olvidar aspectos como la respiración, la posición global o la relajación.

**7.- Problemas de dentición y alteración de la Articulación Temporomandibular (ATM)**

- La ubicación de la boquilla respecto a los labios en la tuba debe ser tal que el labio superior actúe como apoyo y el labio inferior sirva de pivote, junto con el movimiento de la mandíbula inferior que sube o baja gradualmente para cambiar de registro agudo a grave. Estas funciones pueden provocar movimientos dentarios anteriores, maloclusiones (dientes mal colocados) y alteraciones en la articulación Temporomandibular (ATM).



En la figura se puede apreciar como en la embocadura de los instrumentos de viento metal, y en el caso de la tuba, la posición de los labios, la lengua y la propia boquilla de copa ejercen fuerzas que se aplican sobre las piezas dentales.

- La sintomatología y su prevención es la siguiente:

**1-** La alteración de la ATM puede provocar dolor que se irradia a la cabeza y a los dientes con sensación de chasquido, acúfenos (pitos en el oído) y disfunción que puede llegar a luxar la articulación, siendo el tratamiento rehabilitador ayudado por una férula de descarga y, si se precisa de tratamiento odontológico.

**2-** Si debido a una maloclusión una persona no puede encajar los dientes, es difícil que pueda tocar bien la tuba. Hoy en día gracias a la ortodoncia los problemas de maloclusión se tratan con gran éxito y resultados estéticos realmente notables. Para el cierre de diastemas (espacios entre los dientes), también podemos usar carillas de porcelana o bien cerrarlos con composites. A veces, es conveniente cambiar la embocadura para evitar la maloclusión.

**3-** En caso de fractura en los dientes, una buena solución para evitar lesiones en los labios es la fabricación y colocación de una prótesis de protección de material plástico o la colocación de carillas de porcelana.



## EJERCICIOS PARA EL LABIO

- Además de realizar un correcto calentamiento y enfriamiento del labio e incorporar pausas de unos 5' cada 20'-25' de ensayo, los siguientes ejercicios pueden contribuir a mantener los labios en condiciones óptimas para tocar:

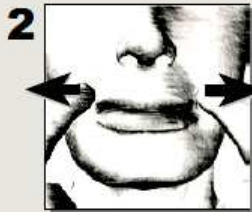
### ESTIRAMIENTOS

**Los estiramientos tienen dos funciones principales. Por un lado preparan el músculo para el esfuerzo. Por otro contribuyen a restituir el estado de equilibrio después de la actividad. Por éste motivo se aconseja que se realicen, como mínimo, antes y después de tocar y, si es necesario, en las pausas que se realizan durante la actividad.**



Ya que los músculos están adheridos a la piel simplemente alargando ésta ya los ponemos en tensión.

Primero lo hacemos en una mitad del labio superior, después en el otro lado y repetimos el proceso para el inferior.

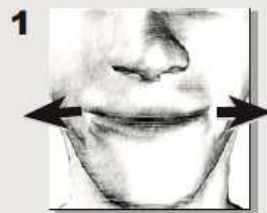


Se debe hacer después también el estiramiento de todo el músculo conjuntamente. Para ello colocaremos los dedos por encima de las comisuras labiales para estirar el labio superior y lo repetiremos colocando los dedos por debajo de las comisuras para estirar el inferior.

Debe estirarse cada una de las zonas unos 20-30 segundos provocando sensación de tensión pero **nunca dolor**.

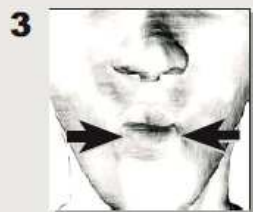
### TONIFICACIÓN

- Estos ejercicios se realizan fuera del instrumento, unas 5 veces cada uno manteniendo la contracción entre 3 y 5 segundos con 10" de descanso. Lo deseable es realizarlo de tres a cinco días por semana. Si pretendemos incrementar la fuerza del labio, con el paso de los días, deberemos aumentar lentamente el tiempo de contracción.



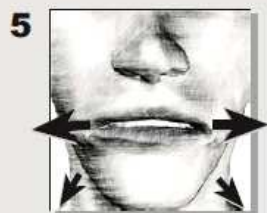
1- Con la boca en línea recta, intentar tirar las comisuras labiales hacia los lados (resignación).

2- Intentar llevar todo el labio hacia un lado, como si realizáramos una burla. Repetirlo hacia el otro lado.



3- Aproximamos las comisuras labiales como si quisiéramos dar un beso.

4- Con los dientes apretados, realizar una tracción lateral de la comisura labial con un descenso simultáneo del labio inferior (desprecio).



5- Dirigir el labio inferior y el ángulo de la boca hacia abajo afuera tensando la piel del cuello (escalofrío).



6- Levantar las comisuras labiales como hacemos al reír.



## RIESGOS Y PATOLOGÍAS

### CARGA FÍSICA CORPORAL: POSTURAS FORZADAS; ESFUERZO; REPETITIVIDAD

• La tuba destaca por su gran tamaño, algo lógico si se considera que es el instrumento más grave de toda la sección viento-metal. Por ello, la forma habitual de tocarla es sentado, apoyando sus más de diez kilos sobre las piernas, mientras se sostiene con la mano izquierda y se manejan las válvulas con la mano derecha. Por tanto, a continuación analizaremos los riesgos generados exclusivamente por la interpretación musical en dicha posición.



• Las patologías más comunes de los instrumentistas son, en general, aquellas de carácter músculo esquelético, en particular en las extremidades superiores, zona cervical y la zona dorsal de la espalda. En concreto en los instrumentos de viento metal, al que pertenece la tuba, el dolor cervical es el más elevado, siendo relacionado en muchas ocasiones con dolor de espalda en la parte superior. También, entre las patologías más frecuentes en la práctica de este instrumento se encuentran la tendinitis, el sobreuso muscular, y en menor medida otras patologías como el síndrome del túnel carpiano, la distonía focal, dolor en el antebrazo y en la muñeca...

• Respecto a las extremidades superiores y como consecuencia de la interpretación musical: Recordar que su peso recae en la mano, brazo y hombro izquierdo. Este esfuerzo puede causar desgaste físico, tendinitis y otros síndromes. Siendo estos, generalmente, los elementos más afectados.

## CAUSAS

• Respecto a las causas de las anteriores patologías descritas, podemos destacar como las consideradas más importantes para los tubistas las relacionadas con:

• La adopción de una mala posición corporal y posturas forzadas e inadecuadas en el momento de tocar por la posición de la espalda y los brazos o mantenimiento de una misma posición tocando durante mucho tiempo. Si además añadimos que en la práctica la postura no es estática sino que se está en continuo movimiento, encontramos una posición de estrés sumada a un movimiento de vaivén microtraumático.

• El peso del instrumento puede ocasionar problemas de postura si no se mantiene la tuba en la posición correcta y equilibrada, el peso del propio instrumento puede causar dolor en el brazo y el hombro izquierdo que es el que soporta el peso y cansancio en el brazo derecho, lo cual provoca tensiones.

• También el peso y tamaño del instrumento puede generar un esfuerzo excesivo durante el transporte del instrumento.

• Aumento brusco en el tiempo de estudio respecto a periodos de aprendizaje anteriores, y un incremento en la dificultad de las obras a interpretar.

• Repeticiones constantes de movimiento durante el tiempo de práctica.

• Influyen notablemente en la práctica musical el **estado de ánimo y descanso** que tenga en ese momento tubista: El músico ha de estar concentrado en los movimientos que realiza, y ser consciente de qué manera los realiza. El estrés, la ansiedad o la falta de descanso reparador dificulta esta tarea, al igual que la de mantener una postura adecuada durante toda la práctica, y facilita que poco a poco desde una buena posición se acabe en molestas variantes, que con el tiempo se adoptan como posturas viciosas y "más cómodas" siendo totalmente antifisiológicas e incorrectas mecánicamente para el cuerpo.

• Estos condicionantes, junto a otros que comparten con los demás músicos, hacen de los tubistas una población claramente en riesgo de sufrir problemas provocados por su actividad y, seguramente, agravadas por la vida cotidiana, y que se encuentran de forma destacada a nivel del cuello, espalda y extremidades superiores (hombros, antebrazo y muñeca).



## PREVENCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS

- La base de una buena salud está en la prevención. Así, se deben adoptar pautas saludables tanto en la relación con el instrumento como con las actividades que se desarrollen diariamente y que de manera semejante pueden influir en la actividad principal que es la música. Para ello se deberán llevar a cabo las siguientes acciones:
- Encontrar una mejoría o acomodación a la interpretación musical mediante la adopción de posturas más óptimas a la hora de tocar y una adecuada carga de trabajo que facilite la adaptación muscular.
- Hacer las pausas necesarias y mejorar la concentración y relajación mediante el empleo de una respiración rítmica.
- Realizar estiramientos de los grupos musculares implicados en la práctica musical de manera activa, antes y después de tocar, y practicar escalas musicales para calentar antes de tocar.
- Se recomienda profundizar en la formación e información sobre la reeducación postural y la práctica de calentamiento y estiramientos, para que el propio tubista pueda realizar una buena prevención de los factores de riesgo ergonómicos.
- Asimismo, los profesores de tuba llevan toda una carrera de experiencia musical, y además tienen la experiencia pedagógica por lo que ellos mismos son los mejores transmisores de la educación postural al alumno.



*Para facilitar la aplicación de estas medidas se acompaña información específica sobre la postura para tocar sentado, consejos básicos durante la práctica musical y el estudio diario, así como recomendaciones para el transporte del instrumento, las pausas, la adaptación muscular y ejecución de ejercicios.*

## PUNTOS BÁSICOS DE UNA BUENA POSTURA PARA TOCAR LA TUBA SENTADO

- Al ser la tuba un instrumento tan grande y contener tanto aire, su práctica requiere ciertas condiciones físicas tales como una capacidad pulmonar muy amplia para tocarla. Por lo que, para evitar dolor abdominales se recomienda realizar ejercicios para fortalecer los músculos implicados en la respiración
- Es necesario disponer de una correcta postura corporal, siendo aquella postura natural en la que el *cuerpo está derecho, relajado y sin tensión*, pero con la suficiente firmeza y equilibrio para sostener y mantener estable el instrumento.
- La postura debe ser observada con atención, así recomendamos tener en cuenta los aspectos mencionados a continuación. Igualmente es importante corregir constantemente cualquier torsión o posición diferente a las mencionadas:
- **Respecto a la actitud corporal en general:** la forma habitual de tocar la tuba es sentado, apoyando sus más de diez kilos sobre las piernas y orientando el instrumento hacia la izquierda respecto de la línea central del tronco, mientras se sostiene con la mano izquierda y se manejan las válvulas con la mano derecha.



**La cabeza y el cuello** deben estar libres. Para esto es necesario mantener la cabeza lo más recta posible con respecto al pecho y alineada con el eje de la columna vertebral, con el cuello relajado y la cara mirando directamente al frente. Lo primero que debe tenerse en cuenta es que el instrumento debe acercarse al músico y no el músico hacia él; esto último genera una posición antinatural del cuello y la cabeza afectando la respiración y originando tensión corporal. No ladearla, ni girarla, con el fin de no crear una posición descentrada de hombros y omoplatos.

**Tórax:** Debe estar en posición relajada, con toda la musculatura distensionada para no bloquear el proceso natural de respiración. No tensar en exceso el diafragma, ni los músculos abdominales.

- **Respecto la conexión entre los brazos y el cuerpo:** para el tubista es importante que toda la zona del trapecio esté lo menos tensa posible ya que, por la posición corporal que se adopta, se tiende a elevar los hombros produciendo tensión en toda la zona superior de la espalda y por lo tanto una mala costumbre postural. Así, se deberá evitar echar los hombros hacia delante encogiendo el pecho, si no se alejaran de las orejas y echarán los omoplatos hacia atrás. No tensar ni elevar los hombros. Intentar, en la medida de lo posible, mantenerlos simétricos entre sí.

## PUNTOS BÁSICOS DE UNA BUENA POSTURA PARA TOCAR LA TUBA SENTADO

- Respecto a las extremidades superiores:

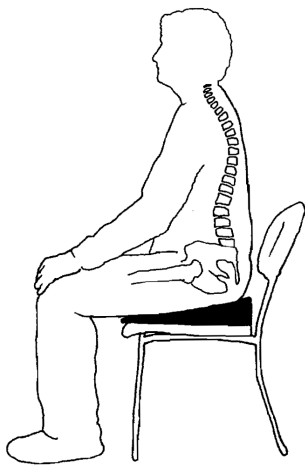
**Brazos:** Mantenga los brazos con los codos ligeramente separados del cuerpo, sosteniendo el instrumento en una posición equilibrada y con toda la extremidad lo más relajada posible para evitar posiciones forzadas en las muñecas.

**Manos:** Use una posición cómoda de las manos para que pueda manipular sin dificultad. La mano izquierda sostiene el instrumento y debe estar firme pero sin rigidez. La mano que acciona las válvulas

**Dedos:** las situaciones más comunes con relación a la postura de los dedos **que se deben evitar son:**

- Levantar en exceso los dedos: El movimiento de éstos debe hacerse desde su raíz y no solo de la falange o la punta.
- Tocar con la punta de los dedos y no con las yemas
- Tensiones de los dedos que están en reposo o que no están actuando.
- Doblar las falanges: Los dedos deben permanecer ligeramente curvos, observando que no haya tensión en la muñeca y que permita movilidad.

- Respecto a la forma correcta de sedestación: Se adjuntan unas pautas básicas:



- La estructura del cuerpo exige sentarse sobre los huesos de "sustentación": las piezas óseas redondeadas situadas en el borde inferior de la pelvis. Al hacerlo así, la pelvis se mantiene recta, centrada y puede sostener la columna, el cuello y la cabeza, así como la totalidad del peso del tronco.
- Con la pelvis centrada, la columna puede estirarse y alargarse en lugar de hundirse y derrumbarse agudizando sus curvas. Se reduce la presión ejercida sobre las vértebras, sobre todo sobre la 3 y 5 vértebra lumbar, y toda la columna queda protegida.
- La columna con los muslos deben estar en situación de entre 90° y 120°, al igual que las rodillas alineadas verticalmente con los pies y entre 90° y 120° con las caderas.
- Al estar sentados debemos mantener la espalda y la cabeza recta sin alterar en ningún momento las curvas de la espalda. Para practicar la posición se recomienda un ejercicio muy simple: imaginemos la sensación de que una

cuerda que perpendicularmente al suelo nos estira desde la cabeza, a la vez que mantenemos la posición con los muslos. Como si nos tirasen del pelo hacia arriba

- Mantener las piernas separadas a una distancia similar a la que hay entre ambos hombros y con los muslos descansando sobre el asiento. Casi siempre, dependiendo del docente, la tuba descansa sobre ellas para tener mejor dominio del instrumento por lo que se recomienda el uso de un apoya tuba que las libere del peso.
- Los pies deben estar ligeramente hacia afuera y firmemente apoyados en el suelo con el peso repartido por igual entre la punta y el talón.
- Debe sentarse en la mitad delantera de la banqueta o silla, sin inclinarse hacia delante y acomodando los glúteos. Así se libera la curvatura de la espalda que podrá permanecer recta.

**La silla:** Las recomendaciones generales son:

- Es recomendable el uso de una silla que permita que las caderas estén más altas que las rodillas. Por ello es útil el uso de buen cojín en forma de cuña cuando se vaya a estar mucho tiempo sentado o que la base de la silla tenga una inclinación de 15° a 30° hacia delante.
- El plano del asiento de la silla deberá estar acolchado y ser ligeramente cóncavo, de manera que no se hunda cuando la persona se sienta sobre ella.
- El borde anterior del plano del asiento debe estar ligeramente redondeado, con el fin de evitar presiones sobre las estructuras circulatorias o nerviosas de las piernas, evitando así hormigueos, pérdida de sensibilidad o mala circulación.

**El atril:** Disponer de uno por tubista con su respectiva partitura. Debe estar a la altura de los ojos para mantener la postura ergonómica. Si se coloca la partitura por debajo de la altura de los ojos, se encorvará la espalda para verla bien; y la espalda debe estar siempre en línea recta.

***En Resumen al sentarnos de la manera correcta, es decir, con la columna alineada, la pelvis centrada y el peso del tronco verticalizado recayendo sobre la pelvis, estamos descansando el cuerpo.***

### CONSEJOS SOBRE EL TRANSPORTE DE INSTRUMENTOS



- Muchos de los problemas musculares de los músicos están relacionados con el transporte del instrumento. Al repetirse periódicamente el mismo tipo de carga sobre los hombros y la espalda, podemos estar dañándolos a medio plazo. Valora la conveniencia de la utilización de un estuche rígido o una funda. El estuche ofrece una mayor protección para el instrumento pero su mayor peso puede perjudicarnos a medio-largo plazo. Actualmente existen unos estuches de fibra de carbono súper ligeros, pero sus precios son todavía excesivamente altos.
- Tanto en un caso como en otro, utiliza las correas tipo mochila para distribuir el peso de forma equilibrada entre los dos hombros. Acostúmbrate a descargar el instrumento siempre que no camines, aunque sea por unos instantes. A veces la pereza de no hacerlo nos mantiene demasiado tiempo seguido cargados.

### CONSEJOS BÁSICOS PARA EVITAR LESIONES DURANTE LA PRÁCTICA MUSICAL Y EL ESTUDIO DIARIO

- A continuación encontrarás unos cuantos consejos básicos para la prevención de problemas físicos. Es importante ser riguroso y constante en cumplirlos todos.

.- **Regularidad en el estudio:** Si el cuerpo no está habituado y preparado para un ritmo de trabajo regular, la musculatura no estará suficientemente entrenada y se producirán sobrecargas musculares con facilidad, por esto te recomendamos:

- Hacer un horario de estudio semanal proporcionado a tu nivel, y sobre todo, procura cumplirlo.
- Es importante tener en cuenta la regularidad en el estudio tanto en días de la semana (todos los días posibles) como en horas diarias (el mismo número de horas al día)
- No aumentes bruscamente las horas de ensayo o estudio (máximo 20 minutos más cada día).
- Deja los pasajes y las piezas más difíciles para la mitad de la jornada, cuando la musculatura ya esté preparada pero todavía no agotada. Empieza a una velocidad lenta y aumenta progresivamente la dificultad.
- No te obsesiones en repetir un pasaje o gesto que no termina de salir bien. Busca alternativas u otras maneras de conseguir ese objetivo.

- **Preparación a la práctica musical:** Si al comenzar a tocar no preparamos y calentamos la musculatura, ésta se puede forzar innecesariamente al exigirle movimientos y contracciones violentas en frío. Existen muchos tipos de ejercicios y estiramientos para cuerpo, brazos y manos, pero el principio fundamental que debes tener siempre en cuenta es que:

- los movimientos deben evolucionar de lentos a rápidos y de muy suaves y relajados a firmes y fuertes.
- No toques nunca con dolor. En ese caso tienes que parar de tocar y realizar estiramientos suaves. Si reaparece en próximas sesiones debes pedir ayuda lo antes posible.
- Realiza pausas de 5-10 minutos cada media hora. Puedes aprovechar para estirar la musculatura sobrecargada, mover suavemente las zonas más tensas o, simplemente, para andar un poco.
- Realizar estiramientos de la musculatura también después de tocar. El objetivo del estiramiento es reducir la tensión, mejorar el rendimiento y la coordinación de los movimientos evitando la aparición de lesiones.



**CONSEJOS BÁSICOS PARA EVITAR LESIONES DURANTE LA PRÁCTICA MUSICAL Y EL ESTUDIO DIARIO**

.- **La técnica:** Uno de los principales objetivos de la técnica es prevenir a medio y largo plazo los problemas físicos derivados de un mal uso del cuerpo. No debemos confundir la técnica con los ejercicios que utilizamos para desarrollarla. Por técnica entendemos todo aquello relacionado con el control y utilización correctos del cuerpo y brazos. Por lo tanto, la técnica se debe aplicar a todo lo que interpretemos, desde los ejercicios y escalas hasta todas las piezas musicales. Los tres pilares fundamentales de la técnica son: la posición, el equilibrio y la actitud muscular.



- **Posición del cuerpo.** La posición y disposición de cada articulación con respecto al resto del cuerpo y al instrumento es una de las lecciones básicas que debemos observar y perfeccionar de una forma consciente día a día. Observarte en un espejo mientras tocas te permite comprobar la correcta disposición de tu cuerpo con respecto a tu instrumento. Mantener una posición correcta: apoyo equilibrado de pies, buena postura, trabajar la respiración,...
- **Equilibrio.** La balanza es un buen ejemplo del ideal de la posición: una columna vertebral horizontal y unos brazos que se corresponden en peso y posición. La sensación de equilibrio es la que debe construir la posición del cuerpo.
- **Actitud muscular.** Una cosa es la posición del cuerpo y otra es la actitud muscular que tenemos con dicha posición. Podemos tener una mala actitud muscular dentro de una buena posición. Esto es evidentemente igual de negativo que una mala posición. La actitud muscular ideal es la que nos permite utilizar toda nuestra fuerza pero de una forma extremadamente fluida y sensible, sin tensiones ni bloqueos en ninguna parte de nuestro cuerpo.

.- **Reciclaje técnico:** El reciclaje consiste en un período de tiempo en el cual todo el estudio y clases se centran en la observación y control de la técnica. El objetivo de estos reciclajes es eliminar hábitos inconscientes para substituirlos por una técnica correcta hasta que ésta se integre en la memoria muscular del músico. Muchas veces se tiene la sensación de que durante un reciclaje se produce un estancamiento e incluso una regresión de nivel. Ésto es debido a que en un principio parece que no se puedan tocar piezas del nivel que antes del reciclaje se tenía. Es un momento que requiere mucha voluntad y sobre todo consciencia de lo que se está haciendo y de porqué debe hacerse. Después de un reciclaje siempre se produce una evolución enorme.

- **Llevar una vida sana y equilibrada:** Es muy conveniente complementar la actividad física del músico con algún tipo de

deporte, o técnica corporal. Al pasarnos tantas horas a la semana realizando el mismo tipo de movimientos, hay partes del cuerpo que no están suficientemente entrenadas. A la hora de escoger un deporte guíate por tus preferencias personales, pero vigilando que se traten de actividades no agresivas ni violentas para la espalda, hombros y brazos, ya que nos podrían ocasionar pequeñas lesiones que nos imposibilitarían tocar por algún tiempo.

El deporte más recomendable por su gran beneficio sobre la espalda es la natación.

Otras actividades también recomendables para músicos son aquellas prácticas que estimulen el bienestar y el equilibrio físico y mental como el Hatha yoga Tai-Chi o meditación. Así mismo, se recomienda respetar las horas de sueño y las comidas y mantener un adecuado peso corporal saludable y una dieta saludable.



## CONSEJOS BÁSICOS PARA EVITAR LESIONES DURANTE LA PRÁCTICA MUSICAL Y EL ESTUDIO DIARIO

.- **Terapias y tratamientos:** El primer y más elemental tratamiento es el reposo. Antes de probar cualquier otra terapia debes dejar un tiempo prudencial sin tocar para observar si la molestia continúa o desaparece. En este caso lo más común es que se hubiera tratado de un simple cansancio muscular, pero ten mucho cuidado con la vuelta al estudio. Debes extremar las precauciones y volver a tu ritmo de estudio habitual de una forma muy progresiva.



## ADAPTACIÓN MUSCULAR

- Los músculos del músico, cuando están sometidos a una carga de trabajo superior a la habitual, tienen la capacidad de adaptarse e, incluso, mejorar sus capacidades. Pero, para que esto se produzca, es necesario que la carga sea solo un poco mayor y que se vaya repitiendo un día tras otro con pequeños incrementos. Si el cambio es demasiado intenso el músculo no sólo no podrá adaptarse sino que se sobrecargará y se expondrá a enfermarse. De hecho, de entre las causas que pueden llevar a un músico a sufrir problemas de salud, la más habitual es el cambio en la rutina.
- Así, durante las vacaciones de verano, tanto si nos planteamos un descanso como si vamos a asistir a un curso intensivo, deberíamos planificar con suficiente antelación el cambio, tanto si vamos a pasar de ensayar dos horas al día a tocar ocho como si pensamos recuperar el ritmo para el inicio del curso después de semanas de descanso.
- Cuanto mayor vaya a ser el cambio previsto más tiempo de adaptación se requerirá. Aumentar un poco cada día (una hora cada dos semanas puede ser adecuado) permitirá que nuestros músculos se vayan adaptando disminuyendo, así, el riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos.



***SÓLO CON QUE EL MÚSICO CUIDASE SU CUERPO UNA PEQUEÑA PARTE DE LO QUE CUIDA SU INSTRUMENTO MUCHOS PROBLEMAS QUE PUEDEN APARECER A LO LARGO DE SU CARRERA NO LLEGARÍAN A PRESENTARSE.***

## NECESIDAD Y UTILIDAD DE LAS PAUSAS

- Pausas** en referencia al hecho de descansar de la práctica musical algún día, de vez en cuando, para recuperar fuerzas.
- No existe una regla universalmente válida para todos los músicos, sin duda se trata de encontrar un equilibrio entre lo mínimo que el músculo necesita para que la pausa sea efectiva y lo máximo que el cerebro puede tolerar de pérdida del control motor alcanzado con la práctica del instrumento.
  - En este sentido, un solo día de pausa podría ser adecuado. De hecho, si unas molestias no mejoran después de un día de descanso, deberíamos pensar que, muy probablemente, la causa de éstas no es simplemente la fatiga.
  - Tocar muy irregularmente (p. ej. hoy ocho horas, mañana sólo dos y luego descansar dos días) es un factor de riesgo añadido pues la adaptación a cualquier esfuerzo pasa por mantener un ritmo de trabajo lo más constante posible. Por ello, pausas más allá de un día nos serían aconsejables o deberían ir seguidas de un aumento gradual de la actividad.
  - Así, se aconsejan pequeños descansos regulares de la actividad instrumental. No obligatoriamente un día completo, podría ser un día de menor intensidad de trabajo. Una periodicidad semanal sería adecuada e incorporable a la rutina de trabajo, aunque no es estrictamente necesario. El músico, a partir de lo dicho, experimentará y encontrará el punto justo que se adapte mejor a sus circunstancias.

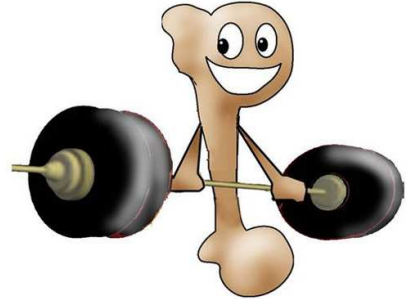


**EJECICIOS DE CALENTAMIENTO ANTES DE UNA SESIÓN DE ESTUDIO O DE TRABAJO CON LA TUBA.****AL PRACTICAR LOS EJERCICIOS SE DEBE TENER EN CUENTA:****Antes del ejercicio físico:**

- Es muy recomendable una revisión médica. Detecta cualquier anomalía física de nuestro organismo.
- No hacer coincidir la practica del ejercicio con la digestión de la comida.
- Realizar calentamiento previo, suave y progresivo, que acondicione el organismo (andar ligero o carrera suave)

**Durante el ejercicio:**

- Use material y vestuario apropiado a la actividad a realizar. Debe ser cómodo.
- Practique ejercicios con la intensidad adecuada al nivel de condición física que tiene.
- Comenzar con más número de series y menor número de repeticiones, de esa manera tendrá más espacios de descanso, aproveche esta premisa.
- Hay que mantener cada estiramiento durante 20-30 segundos y no se deben realizar rebotes.

**Después del ejercicio:**

- Una vez acabado el ejercicio, no olvide hidratarse correctamente (bebiendo pequeñas, pero frecuentes cantidades de agua). Influirá decisivamente en la recuperación.

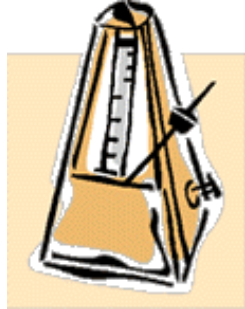

**Contraindicaciones:**

- La práctica de los ejercicios de calentamiento y estiramiento no encierra apenas contraindicaciones para la mayoría de las personas. Sin embargo, cuando existe una lesión o una patología definida, es imprescindible derivarla al personal sanitario competente en la materia, para evitar cualquier posible lesión.
- El ejercicio mal prescrito o mal realizado puede agravar los desequilibrios musculares que padezca. Por eso no es eficaz la misma pauta de ejercicios para todos los docentes, y la que está indicada para algunos puede estar contraindicado para otros.
- En la práctica del ejercicio no se debe provocar dolor verdadero, solo tensión, ni agravar un dolor ya existente. No se deben hacer aquellos ejercicios que desencadenen dolor o aumenten el que ya exista. El ejercicio con dolor es inútil y puede ser contraproducente, ya que se buscan posiciones compensatorias para eliminar ese dolor y cambiarían los objetivos del ejercicio. Como excepción, en algunos casos de dolor de espalda con dolor irradiado a brazo o pierna puede ser aceptable que el ejercicio aumente algo el dolor de espalda si mientras desaparece o mejora el dolor irradiado.
- Tampoco esta indicado para caso de inflamación y contractura: Ya que podemos agravar esa contractura y el dolor.

*Se recomienda la ejecución de los ejercicios de calentamiento flexibilizantes y estiramientos cervicales, estiramientos básicos de miembros y espalda y ejercicios de reacondicionamiento de la espalda.*

*Los ejemplos concretos de los ejercicios recomendados se pueden encontrar a través de búsquedas sencillas en Internet, así como en la página Web del Instituto de Fisiología y Medicina del Arte de Tarrasa:*

<http://www.institutart.com/castellano/index.htm>

RIESGOS Y CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>CARGA MENTAL / INSATISFACCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Excesiva presión de tiempos, ausencia de pausas y, en general, por deficiencias en la organización del trabajo.</li><li>• Trabajo con alumnado diverso y relaciones con padres, tutores y compañeros.</li><li>• Realizar actuaciones con público.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planificar las actividades teniendo en cuenta los posibles imprevistos para evitar la presión indebida de tiempos o situaciones de sobrecarga.</li><li>• Planificación del reparto marcando un ritmo de trabajo pausado, definido por el propio trabajador.</li><li>• Se respetarán los periodos de descanso y se establecerán pausas o realizarán alternativamente distintas tareas que supongan un cambio en la monotonía del trabajo</li><li>• Organizar las tareas de forma lógica de manera que se reduzca la repetitividad que puede provocar monotonía e insatisfacción y que no se dé lugar a situaciones de aislamiento que impidan el contacto social entre las personas.</li><li>• Alterna tareas cuando realices trabajos que impliquen una atención continuada o te resulten monótonos o sin sentido.</li><li>• Actualización y formación continua para manejar con soltura los nuevos avances tecnológicos que has de utilizar en tu trabajo.</li><li>• Contribuir al mantenimiento de un buen clima laboral y cuidar las relaciones personales con los compañeros de trabajo.</li><li>• Compartir expectativas e inquietudes con el resto de compañeros, de acuerdo con el proyecto educativo del centro.</li><li>• Mantener una comunicación asertiva con todos los agentes de la comunidad escolar y profundizar en técnicas que favorezcan el control emocional.</li><li>• Siempre que resulte posible, se compatibilizara el calendario y horario con las demandas y las responsabilidades de fuera del trabajo.</li><li>• Conocer y seguir el <b>“Protocolo de actuación en caso de siniestro o denuncia a cualquier empleado público de centro educativo”</b>.</li><li>• Con respecto al “miedo escénico” no existen recetas mágicas. Hay algunas técnicas de relajación que pueden ayudar a paliarlo pero fundamentalmente la única receta que se puede aplicar es acostumbrarse poco a poco a tocar en público.</li></ul> 
<p><b>ACCIDENTE DE TRAFICO</b></p> <p>Desplazamientos al ir y volver del centro de trabajo o durante la jornada por motivos laborales</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respetar y seguir las recomendaciones del Código de Circulación.</li><li>• Procurar flexibilidad horaria y evitar horas punta.</li><li>• Incrementar el uso del transporte público.</li><li>• Reciclaje práctico y teórico sobre seguridad vial.</li><li>• Evitar consumo de alcohol y medicamentos contraindicados. No fumar, ni utilizar el móvil durante la conducción.</li><li>• Usar el cinturón de seguridad en turismos y autobuses escolares.</li><li>• Realizar la inspección técnica del vehículo con la perceptiva periodicidad (ITV) y el mantenimiento necesario de los frenos, ruedas, luces, dirección, aceite...</li><li>• Ajustar el reposacabezas lo más alto posible sin sobrepasar la altura máxima de la cabeza, la parte superior quedará por encima de la altura de los ojos.</li><li>• Realizar los reconocimientos médicos periódicamente para garantizar la aptitud inicial.</li></ul> 

**OTRAS MEDIDAS COMPLEMENTARIAS: ELEMENTOS AUXILIARES**

Cuando sea necesario trabajar con partituras impresas de pie se recomienda la utilización de un atril como elemento auxiliar.

- El atril debe reunir las siguientes características:

- Disponer de mástil o pie ajustable en altura
- El soporte debe tener suficiente tamaño para acomodar las partituras, (preferiblemente unos 10mm menor que las partituras para facilitar el paso de hojas).
- El soporte donde descansa la partitura debe ser opaco, con una superficie de baja reflectancia y ajustable en inclinación.
- Tener resistencia suficiente para soportar el peso de las partituras y permanecer libre de movimientos u oscilaciones.



- Para evitar los problemas generados por el soporte del peso del instrumento y aliviar la tensión en hombros y brazos se recomienda el uso de accesorios de apoyo para tuba para tocar sentado como mediante el apoyo del instrumento en un accesorio de altura ajustable de la propia silla.

En el mercado se pueden encontrar diferentes alternativas y modelos, siendo el propio músico el que seleccionará el que más se ajuste a su forma de tocar.

**OBSERVACIONES**

- Detectar los puntos de riesgo, informar de su situación y eliminarlos lo antes posible. Aquello que no pueda solucionar deberá ser comunicado al Coordinador de Prevención o, en su defecto, a la Dirección del centro educativo con la máxima celeridad posible, una situación insegura percibida por nosotros puede no serlo por otra persona.
- Los equipos de trabajo cumplirán con las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

• **La presente ficha informativa se le facilitará al Catedrático de la Especialidad con código 0593073: TROMBÓN-TUBA, junto con la ficha de la especialidad de Trombón.**

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

- Para el desarrollo de las actividades propias del puesto de docente de tuba se recomienda la utilización de equipos de protección individual: **Protectores Auditivos a medida exclusivos para Músicos.**

**Características de los Protectores Auditivos:**

- Modelo con filtros acústicos de curva de atenuación plana y selección del filtro acústico auditivo acorde con el instrumento de ejecución y los distintos ambientes musicales.
- Son recomendables en silicona blanda, hipoalergénicos, cómodos e irrompibles.
- Deben cumplir con los estándares de calidad del mercado CE. Norma EN 352-2: 2002 basado en las normativas legales vigentes (Real Decreto 286 – 2006 y Directiva 2003/10/CE).



- En cualquier caso, se realizará la elección del tipo de EPI en función de la información contenida en la evaluación de riesgos laborales de su puesto de trabajo.
- Todos los equipos de protección individual deberán tener estampado el marcado CE e ir acompañados de la declaración CE de conformidad y de las instrucciones de uso del fabricante.

# FICHAS INFORMATIVAS PERSONAL DOCENTE



**Región de Murcia**

Consejería de Educación, Formación y Empleo  
Dirección General de Recursos Humanos y Calidad Educativa  
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales