

ARTÍCULOS ERGONÓMICOS UTILIZABLES EN LA ENSEÑANZA INSTRUMENTAL EN LOS CONSERVATORIOS DE MÚSICA.

Prof.Dr.D.Joaquín Farias Martínez

En los últimos años multitud de estudios científicos señalan a los instrumentistas como potencialmente vulnerables a las lesiones por esfuerzos repetidos.

La ley General de Sanidad dicta: «Vigilar la salud de los trabajadores para detectar precozmente e individualizar los factores de riesgo y deterioro que puedan afectar a la salud de los mismos».

Uno de los factores de riesgo en la práctica con los instrumentos de viento, es la inadaptación a unas herramientas, diseñadas para conseguir las mayores prestaciones musicales pero inadecuadas para el uso humano.

La fabricación de instrumentos en la actualidad está basada en la rentabilidad económica.

El modelo standard permite abaratar la producción, siendo la base de la producción en serie.

Se diseñan instrumentos para el uso de un “individuo medio”. Las características de este “Individuo medio” o sujeto standard se corresponden con un modelo artificial creado a partir de generalizaciones.

El hecho de la individualidad y diferenciación consustancial a los seres humanos entra en conflicto con este sistema que presupone la adaptación del sujeto a la herramienta. Cuando el sujeto no es capaz de adaptarse a las exigencias se produce una crisis, en el caso de las exigencias físicas la crisis ocasiona una lesión.

Para solucionar este problema es necesario un planteamiento de producción en el cual el sistema y la herramienta se adaptan al sujeto y no al contrario. Esto es lo que se conoce como diseño Ergonómico.

La Ergonomía es una disciplina científica dedicada al estu-

dio y análisis del trabajo humano, especialmente a la influencia de la anatomía, fisiología y otros factores del individuo.

Teniendo como base este planteamiento se pueden diseñar herramientas que permitan el trabajo humano respetando sus límites y desarrollando sus potencialidades.

A continuación se analizarán algunos de los productos que se encuentran en la actualidad dentro del mercado de los accesorios ergonómicos e instrumentos modificados para los instrumentistas.

ACCESORIOS

Los accesorios tienen el fin de mejorar dentro de lo posible el diseño previo del instrumento no ergonómico.

En primer lugar nos centraremos en una serie de soportes que permiten abandonar la función clásica del pulgar como apoyo y estructura que carga gran parte del peso de instrumentos como el oboe, clarinete, flauta de pico, Saxofón. Esta función de carga es la que genera directamente lesiones musculotendinosas o articulares.

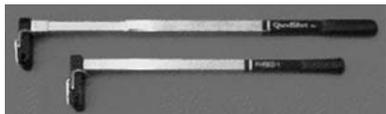
Tomamos como referencia un intérprete adulto que pese unos 80kg de peso, que practica 2 o 3 horas al día con un oboe, clarinete o saxofón soprano medio sin el uso del arnés. La carga que su pulgar tiene que soportar es aproximadamente 10 veces mayor que la recomendada a esta estructura en esta posición. Si ahora tomamos como referencia un alumno infantil que usa el mismo instrumento, la carga es 40 veces mayor que la recomendada. Este problema se agrava enormemente con el uso de instrumentos más pesados como el saxofón barítono o clarinete bajo.

Es por ello que el uso del arnés debería ser obligado en general para todos estos instrumentos.

El arnés nos permite cargar el instrumento de una manera más eficiente pero no está exento de complicaciones ya que trasladamos el peso directamente a la columna. Una solución más avanzada son los soportes; con los cuales el peso es cargado totalmente en su estructura.

CLARINETE, OBOE Y SAXOFÓN SOPRANO

Recibe el nombre de FHRED (fabricado por Quodlibet Inc) y



consiste en un apoyo regulable en longitud para adaptarse a todas las necesidades del intérprete.

Existen varios modelos del producto que se diferencian en su longitud (Un modelo corto que se puede regular entre 18 y 26,5 cm, Un modelo Largo entre 22,5 y 48 cm, y un modelo extra largo regulable entre 28,5 y 53 cm).

Este accesorio está recomendado para tocar como integrante de una orquesta; el FHRED se apoya en la silla reduce considerablemente el esfuerzo necesario para mantener el instrumento.

Este instrumento puede ser utilizado cuando se ejecuta de pie; para ello es recomendable el uso de otro accesorio conocido como SAMI y el modelo más largo de FHRED

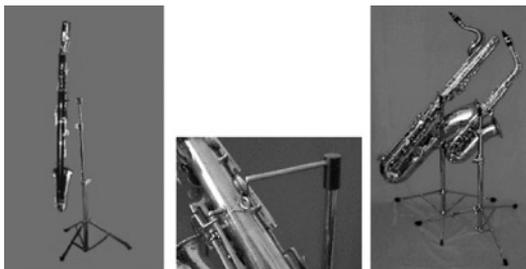
Este accesorio no es más que una especie de enganche que se coloca en el cinturón y que si se usa conjuntamente con un arnés hace posible la ejecución sin tener que cargar el peso del instrumento en absoluto sobre el pulgar.



SAXOFÓN Y CLARINETE BAJO

Este accesorio fabricado por *Quodlibet Inc* es adecuado para Saxofón alto, tenor, Barítono y Bajo. Pudiéndose utilizar también con el clarinete bajo. Es

regulable en altura pudiéndose utilizar incluso cuando se toca de pié.



FAGOT

Este accesorio fabricado por **Quodlibet Inc** permite trasladar el peso del instrumento de los brazos del ejecutante a la base de



un soporte especial. Este soporte esta especialmente recomendado para reducir el sobreesfuerzo al que se ven sometidos los alumnos infantiles que se inician en la interpretación con este instrumento.

El soporte se divide en dos partes una que carga el peso del Fagot y otra que se coloca bajo la silla y tiene como función regular la posición adecuada del instrumento para la interpretación.

En esta misma línea existen soportes variados para otros instrumentos fabricados por **De Fluitstudio**



FLAUTA DE PICO***CLARINETE******FLAUTA TRAVESERA******TROMBÓN***

Este soporte fabricado por Ergobone reduce al mínimo el esfuerzo estático que la ejecución del trombón exige. Su uso posibilita una economía de esfuerzos musculares durante la ejecución así como una postura relajada que facilita el control de la respiración.



Especialmente recomendado para la iniciación al trombón de alumnos infantiles que tienen un alto riesgo de sobrecarga debido a las dimensiones y peso del instrumento. Este soporte está teniendo aceptación entre los profesionales, que lo usan y lo recomiendan; entre ellos Kevin Price solista de Royal Liverpool Philharmonic Orchestra y Ben van Dijk solista de la Rotterdam Philharmonic..

TROMPA

Este soporte fabricado por Ergohorn ayuda a conseguir al igual que el anterior un buen posicionamiento corporal, previniendo lesiones propias de los ejecutantes de Trompa..

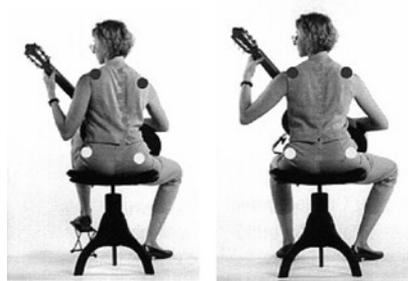


GUITARRA CLÁSICA

Fabricado por *Ergoplay* en Alemania este soporte nos da la opción de ejecutar sin necesidad de usar el Escabel. El uso de este nos obliga a adoptar una postura en la que la rodilla izquierda queda más alta que la derecha al igual que el hombro izquierdo con respecto del derecho.



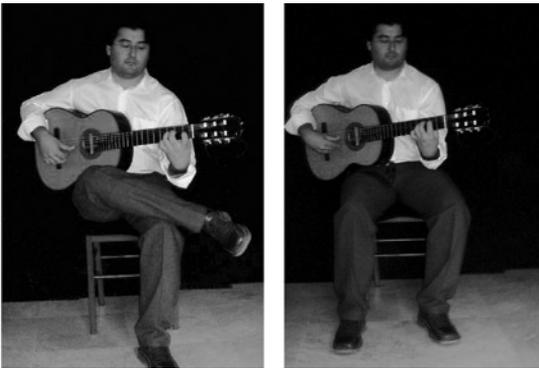
Esta posición asimétrica es causante de diversas patologías y afecciones en los guitarristas que pueden ser prevenidas con el uso de accesorios como este.



GUITARRA FLAMENCA

Este soporte fabricado por *MAIA Ergonomics* permite la interpretación con la guitarra flamenca sin necesidad de cruzar la pierna derecha sobre la izquierda. La ejecución con la pierna cruzada es la responsable de algunas afecciones propias de los guitarristas de flamenco como el dolor lumbar y problemas circulatorios en las piernas.

Este accesorio es moldeable y regulable en altura y ángulo pudiéndose adaptar a las diversas exigencias del interprete. Así mismo aporta una ligera amortiguación lo que facilita la ejecución.



INSTRUMENTOS MODIFICADOS

VIOLA PELLEGRINA

Este modelo fue diseñado por Rivinus tras resolver un problema técnico en la construcción;

Su diseño consigue aunar una mayor superficie de vibración y un mayor espacio de resonancia manteniendo una longitud de las cuerdas confortable. La mayor parte de los Violistas tocan instrumentos de entre 41 y 42 cm. En el pasado existían violas de hasta 45cm. El cuerpo de la Pelegrina tiene 46cm de largo pero debido a su diseño el brazo izquierdo y la mano izquierda tiene los mismos rendimientos que durante la ejecución con una viola 3/4.



VIOLÍN MAXIMILIAN

Estadísticamente los violinistas se ven afectados por lesiones por esfuerzos repetitivos en un 25%.

Este violín fabricado por Rivinus está diseñado para reducir el esfuerzo del hombro izquierdo durante la ejecución. Como características técnicas presenta un menor peso debido a que el diapasón no es de Ebanosino sino de Material sintético.



FLAUTA SWAN NECK O CUELLO DE CISNE.

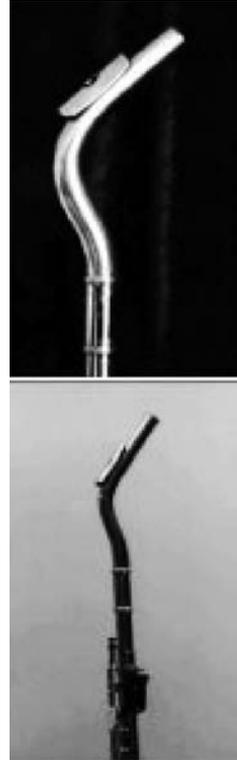
Este diseño presenta múltiples ventajas con respecto al diseño habitual.

El diseño convencional nos obliga a elegir entre dos opciones:

- Permitir la mejor posición de los brazos hombros y muñecas y comprometer la salud de nuestra columna cervical.
- Permitir que la cabeza esté en su posición ideal y comprometer la integridad de muñecas y hombros.

Con este modelo no es necesario mantener la flauta a 90 grados con respecto al cuerpo pudiendo relajar los hombros y mantener una posición neutral de nuestras muñecas sin que sea necesaria la inclinación lateral de la cabeza cuello que tantas afecciones genera.

También merece la pena destacarse el trabajo de Ton Kooiman desarrollando nuevos reposos de pulgar para flauta, oboe y Clarinete más ergonómicos, especialmente recomendaría el reposo denominado Prima para el pulgar de la mano derecha en la flauta travesera.



TECLADO REDUCIDO DE STEINBUHLER

En 1970 Christopher Donison concibió la idea de crear un teclado para Piano con otras proporciones y al igual que se fabrican instrumentos de cuerda de diversas medidas construir un teclado $7/8$ ajustable fácilmente a cualquier piano de concierto.



Steinbuhler & Company ha construido teclados de varias medidas incluido un modelo

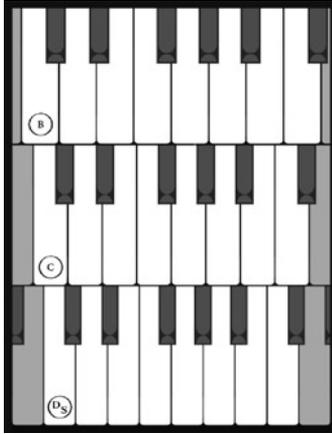
especial para niños de reducidas dimensiones, todos ellos se pueden acoplar a los Pianos de cola del mercado sin que esto ocasione ninguna perdida en la calidad del sonido, las sensaciones o la respuesta del teclado. La longitud media de un teclado convencional es aproximadamente 110,4 cm; Steinbuhler & Company ha construido teclados de longitudes tales como 89,7 cm o 103,5cm.

Como todo pianista sabe las dimensiones de los teclados han variado a lo largo de la historia y en su evolución reciente se han impuesto las proporciones mayores, mayor anchura de tecla y mayor calado.

Estas dimensiones actuales hacen difíciles de ejecutar para una gran cantidad de pianistas determinados pasajes y repertorios que en el pasado eran asequibles.

El teclado $7/8$ permite ejecutar pasajes de octavas consecutivas con la apertura de una Séptima.

Un antecedente interesante sobre el uso de teclados con distintas dimensiones lo tenemos en el pianista Josef Hofmann que entre 1920 y 1930 ejerció como concertista viajando con un piano cuyo teclado de dimensiones reducidas fue construido para él por Steinway. Hofmann pensaba que la longitud del teclado debería ser $15/16$ de la longitud actual.

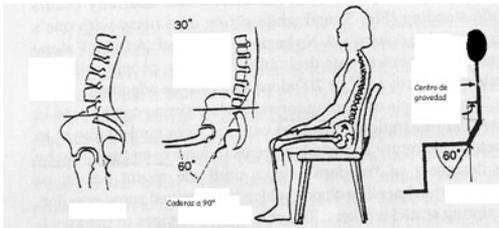


- A Extra largo Octava=16,19cm
- B Convencional=13,91cm
- C 15/16 Hofmann octava=13,8cm
- D 7/8 Steinbuhler octava=12,7cm
- E Especial niños octava=11,7cm

COJINES ERGONÓMICOS PARA ASIENTOS

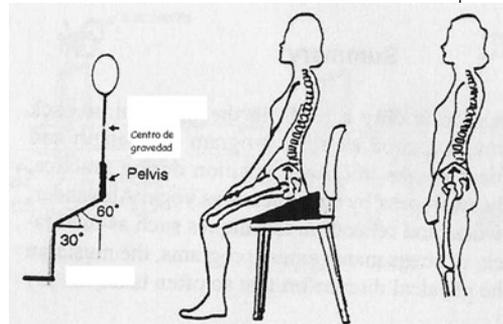
Las sillas convencionales se caracterizan por estar diseñadas a partir del ángulo de 90° . Cuando nos sentamos en una silla de este tipo, nuestras

rodillas quedan a la altura de nuestras caderas y no nos es posible conservar la curvatura natural de nuestra columna lumbar. Esta posición no ergonómica provoca diversas afecciones en la región lumbar.



Lo recomendable sería el uso de una silla que permitiera que nuestras caderas quedaran mas altas que nuestras rodillas. Esto corresponde a sillas diseñadas con ángulos entre 80° y 60° . Existen en el mercado varios cojines en forma de cuña que tienen como finalidad mejorar la ergonomía de las sillas convencionales permitiendo una mejor posición.

Estos cojines son fabricados por *Maia Ergonomics*, *Tempur* y *Ali Med*.



CONCLUSIÓN

Estos accesorios e instrumentos están especialmente recomendados para:

- Proteger a los alumnos infantiles del tremendo abuso que supone practicar con un instrumento que pesa igual para ellos que para un adulto.
- Ayudar a la recuperación de lesiones reduciendo el esfuerzo durante de la ejecución en los periodos posteriores al descanso prescrito en el tratamiento.
- Permitirnos una ejecución mas cómoda y eficiente
- Ayudarnos a prevenir lesiones profesionales producidas por los esfuerzos tanto estáticos como dinámicos que la ejecución instrumental conlleva.
- Ayudarnos en largos ensayos o sesiones de estudio para no comprometer nuestra salud por una sesión de trabajo demasiado prolongada.

Los soportes y accesorios se pueden adquirir a través de:
Maia Music & Ergonomics distribuidor en España de los soportes Ergobrass, Ergobone, Ton Kooiman Ergonomics y el soporte de guitarra flamenca.

Tambien se pueden adquirir en las siguientes Paginas Web:

www.musicians-injuries.com

www.quodlibet.com

www.flutelab.com

www.tonkooiman.com

Direcciones postales:

De Fluitstudio

*Jacob Catskade 40-2
 NL 1052 CA Amsterdam
 The Netherlands*

Maia Music & Ergonomics

*Pza del Pozo Santo 3 2ºF
 41003 Sevilla
 España*

Quodlibet Inc.,

*P.O Box 3780, Englewood CO,
 80155-3780
 USA*

Ton Kooiman

*Veldhuizenlaan 10
 3454 ED De Meern
 The Netherlands*