

2016

F.A.S.T.A.

## “INCIDENCIA DE LESIONES DE MANO Y MUÑECA EN PIANISTAS”



Licenciatura en Kinesiología

**Boado Lucía**

Tutor: Lic. Escalante Romina

Asesoramiento Metodológico: Dr. Mg. Minnaard Vivian



*“Lo maravilloso de aprender,  
es que nadie puede arrebatárnoslo”*

King (1994)

*A mi familia,  
especialmente a mi mamá Elsa.*

En este cierre de ciclo, etapa y comienzo de un nuevo camino me gustaría agradecer desde lo más profundo de mi corazón, a todas las personas que quiero y confiaron en mí, cuando yo no lo hacía.

Por supuesto la persona que nunca me soltó la mano y a pesar de mis momentos difíciles estuvo ahí, Gracias Ma.

A mis hermanos por bancarme y también arengarme para seguir y a toda mi familia.

A mis amigas y amigos de siempre que han estado conmigo acompañándome, en este largo proceso, siempre con lindas palabras de contención.

A mis compañeras, que hoy además de colegas puedo decir que son grandes amigas; Vale y Romi; Eri, Fiore y Sol; y a Marie y Gise gracias por su amistad y por su apoyo.

Por último, pero no menos importante, a mi tutora, a mi gran profesora Romina Escalante por su compromiso, por sobrepasar su rol de tutora brindándome toda su experiencia y conocimientos, un ejemplo a seguir como profesional y persona.

A la ayuda del Vivian Minnaard y Gisela Tonin por el seguimiento de esta investigación, gracias por la colaboración y por el aporte a mi tesis.

Gracias a todas las personas que aportaron algo en este camino que elegí y que siempre me ayudaron y dieron confianza para poder llegar a este momento.

La práctica del piano trae aparejado la producción de lesiones, mayoritariamente, en el miembro superior debido al sobreuso. Además, de la mala postura, la falta de técnica, la aplicación de fuerza excesiva o el ensayo por demás, y la falta de información recibida con respecto a la ergonomía, que se tendría que enseñar en las instituciones de música.

Este trabajo tiene como propósito describir cuales son las lesiones más frecuentes de mano y muñeca de los pianistas y recomendaciones para, prevenir o rehabilitar las lesiones, contribuir con los conocimientos para promover el valor preventivo y la importancia del rol del kinesiólogo.

**Objetivo:** Identificar qué factores que se asocian a la aparición de las lesiones de mano y muñeca de los pianistas entre 25 y 70 años de edad que se encuentran en la ciudad de Mar del Plata.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, no experimental, observacional y transversal, a Pianistas de la ciudad de Mar del Plata. El instrumento de recolección de datos fue mediante una encuesta preestablecida a 30 personas, seleccionados en forma no probabilística por conveniencia. La base de datos se construyó y analizo mediante la aplicación del paquete estadístico XLSTAT.

**Resultados:** Se encuestaron 13 mujeres, y 17 hombres. La lesión más frecuente fue la Tendinitis, ya que se observó en un 43% de los casos. El 30% de los casos padeció Síndrome del Túnel Carpiano. El 20% padecieron Distrofia focal. El 7% padeció Tenosinovitis de Quervain. Solo un 4% de los encuestados no conoce ningún criterio de prevención, el resto 96% conoce al menos uno, los más conocidos son los ejercicios de calentamiento con un 27%.

**Conclusiones:** La lesión más frecuente de los pianistas encuestados en la presente investigación es la Tendinitis. Los factores que se asocian a la aparición de estas, son los años de antigüedad, las horas de práctica y la inadecuada postura frente al instrumento, y la falta de conocimiento sobre ejercicios preventivos. Habrá que trabajar como Kinesiólogos en todos los casos para seguir informando y haciendo un trabajo preventivo para evitar lesiones.

**Palabras claves:** Pianistas, Mano y muñeca, lesiones, Factores de riesgo.

Playing the piano regularly, for example, may bring about a great deal of injuries, mainly in the upper limb due to overuse. In addition, poor posture, lack of technique and employment of excessive force usually worsen the condition. Finally, the musicians' risks increase due to lack of information about ergonomics provided by music institutions and schools.

This paper aims to describe which are pianists' most common hand and wrist injuries and what exercises could be carried out in order to prevent or rehabilitate injuries. This work also intends to increase knowledge in the field in order to promote the preventive value and importance of the role of the physical therapist.

**Objectives:** Identify what factors are associated with the appearance of hand and wrist injuries pianists between 25 and 70 years old who are in the city of Mar del Plata.

**Material and methods:** A non-experimental, observational and cross-sectional descriptive study pianists of the city of Mar del Plata was performed. The data collection instrument was a pre- survey by 30 people, selected non-probability form for convenience. The database was constructed and analyzed by applying the statistical package XLSTAT.

**Results:** Surveyed 13 women, and 17 men. The most frequent lesion was the Tendinitis, as was observed in 43% of cases. The 30% of cases suffered Carpal Tunnel Syndrome. The 20% suffered focal dystonia. The 7% suffered Quervain's Tenosynovitis. Only 4% of the respondents did not know any prevention approach, the rest 96% knows at least one, the most known are the warm-up exercises with a 27%.

**Conclusions:** The most frequent lesion of the pianists is tendinitis. The factors that are associated with the appearance of these are the years of seniority, the hours of practice and the inadequate position in front of the instrument, and the lack of knowledge about preventive exercises. We will have to work as Physiotherapists in all cases to continue reporting and making a preventive work to avoid injury

**Keywords:** Pianists, hand and wrist injuries, Risk Factors.

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: Mano y Muñeca de Pianistas.....	5
CAPÍTULO II: Lesiones de Mano Y Muñeca.....	15
DISEÑO METODOLÓGICO.....	23
ANÁLISIS DE DATOS.....	30
CONCLUSIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA.....	52
ANEXOS.....	56

Slow and free

NC

C/G

D7/G

F#7/D

D

A7

C#7/E

D/A

NC

mp

Easy feel ♩ = 120

Em

D/A

D

D

C

dim

mf

Em

Em7

D

C

# Introducción

... all up-on the fa - nal  
 (2.) bro-ken-down and hun-gry for your love with no way to  
 (Verse 3 see block lyrics)

Em

D

C

— moun-  
 feed it. Where Pa - rad-ing in a wake of sad re - la-tions as their shoes fill up with  
 are you to-night, child. you know how much I

El trabajo diario va moldeando al ser humano, le da satisfacciones, pero también le somete al riesgo de sufrir determinadas afecciones, denominadas enfermedades laborales; es decir, enfermedades adquiridas o producidas en el entorno del trabajo, causantes de daños a la salud por efecto de la combinación de diversos factores y mecanismos. La ejecución de un instrumento musical, en apariencia una labor libre de perjuicio alguno para la salud, implica también riesgos, sólo conocidos por los que de verdad se dedican a hacer música con su cuerpo. (Vanegas, 2010)<sup>1</sup>

Esta investigación sobre las patologías de Mano y Muñeca en ejecutantes del Piano; proporcionará a las personas relacionadas con este instrumento, profesores, estudiantes, padres de familia y ejecutantes profesionales, una herramienta para el manejo preventivo de las tecnopatías más comunes entre los Pianistas e instrumentistas de otros tipos de teclados, con las que es muy probable se encontrarán en su vida profesional, sea directa o indirectamente.<sup>2</sup> Este material permitirá indicar lo que ellos mismos, en su calidad de afectados, pueden hacer para evitar su presentación, colaborar en su tratamiento y evitar recidivas, junto al beneficio colateral de que al lograrse prevenir estas enfermedades se logrará un progreso más rápido en el estudio del instrumento.

Durante los últimos años cada vez más músicos profesionales y estudiantes presentan diferentes tipos de trastornos del aparato motor. No todos acuden al médico, y los que van, a veces son mal diagnosticados o el diagnóstico correcto es tardío. En las facultades de medicina no enseñan especialmente enfermedades de los músicos, por eso le es difícil a un médico hacer un diagnóstico correcto. Algunos estudios muestran que de un 50 % a 90 % de los músicos tienen diferentes trastornos. He elegido este tema para proporcionar al músico los conocimientos que le sirvan de herramienta en caso de presentar algún trastorno del aparato motor. (Podzharova, 2010)<sup>3</sup>

Este trabajo tiene como propósito describir las Patologías más comunes en Mano y Muñeca de los Pianistas y despertar el interés y la conciencia en el mismo Pianista sobre el valiosísimo instrumento de su trabajo que es la mano, describiendo el aparato motor del músico, ya que para el trabajo de los maestros de piano el conocimiento del sistema musculoesquelético, comprensión de la anatomía y la fisiología de la mano es muy

---

1 Este autor nos habla sobre la ergonomía en las técnicas de ejecución del piano. Para ampliar la información dirigirse a la pagina

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3194/1/tm4mus1.pdf>

<sup>2</sup> Aquí se podrá ver el análisis de las LME más frecuentes y un manual de prevención junto con técnicas ergonómicas de ejecución

<sup>3</sup> Podzharova es parte del Departamento de Música, División de Arquitectura, Arte y Diseño del Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato.

importante. Se debe saber cómo se organiza, se desarrolla y funciona este sistema. (Podzharova, Rangel-Salazar, Vólkhina, & Marcelino Vallejo-Villalpando, 2010)<sup>4</sup>

En la concepción moderna de la técnica e interpretación pianística el conjunto música-instrumento-interprete tiende a considerarse como un todo integrado, que se interrelaciona y complementa. La técnica moderna de piano considera al Pianista globalmente, desde su posición frente a piano hasta la relación fisicomecánica con la que este interactúa con el instrumento. La serie de movimientos musculares que integran los gestos de la técnica pianística se pueden estudiar desde el punto de vista anatómico, considerando los músculos y articulaciones que se utilizan, y desde el punto de vista mecánico, considerando al cuerpo del pianista como un conjunto de palancas accionadas por distintas fuerzas, algunas propias al sistema muscular y otras ajenas a este.<sup>5</sup>

Pero el estudio de la acción del intérprete no termina en la parte física, sino que, considerando que todos nuestros movimientos responden a órdenes neuronales precisas, el estudio de las acciones mentales implicadas en la ejecución se impone de forma evidente. Estas acciones son de gran complejidad, porque implican aspectos de concentración mental, motivación, emotividad, memoria, y en algunos casos ansiedad y miedo escénico, contextos que afectan directamente a los movimientos técnicos del pianista. (Bernal Mercedes, 2009)<sup>6</sup>

Surge el problema de la Investigación:

¿Cuáles son los factores que se asocian a la aparición de las lesiones de mano y muñeca de los pianistas entre 25 y 70 años de edad que se encuentran en la ciudad de Mar del Plata?

El objetivo general es:

- Analizar los factores que se asocian a las lesiones de mano y muñeca en los pianistas entre 25 y 70 años de edad que se encuentran en la ciudad de Mar del Plata.

Los objetivos específicos son:

- Identificar la lesión más frecuente de mano y muñeca en pianistas.
- Evaluar síntomas y lesiones según la edad, el sexo y la frecuencia de práctica del instrumento.
- Reconocer si los síntomas y lesiones son factores condicionantes que afectan el desarrollo de la práctica del piano.

---

<sup>4</sup> Podzharova y colaboradores nos explican la anatomía y fisiología de la mano y muñeca, para más información, ir a <http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/viewFile/77/63>

<sup>5</sup> Aquí se señala la importancia de considerar al pianista integralmente, no solo su estructura anatómica sino también como un conjunto de estructuras biomecánicas que se complementan para poder ejecutar correctamente la técnica pianística.

<sup>6</sup> Bernal Mercedes Antonio es profesor del Conservatorio de música de Granada.

- Indagar si la postura y la posición de las herramientas de los pianistas es adecuada para evitar alguna lesión en mano y/o muñeca.
- Determinar si los pianistas realizan ejercicios de autocuidado previo a la práctica del piano.
- Identificar si los pianistas realizan alguna actividad física.
- Proponer un protocolo de tratamiento preventivo para la patología de mano y muñeca más frecuente.

Slow and free

NC

C/G

D7/G

F#7/D

D

A7

C7/F#

D/A

NC

Easy feel ♩ = 120

Em

D/A

D

D

C

# Capítulo I.

Em

Em7

D

C

# Mano y Muñeca

Looking out the door, I see the rain fall up on the far end  
 the broken-down and hun-gry for your love with no way to  
 (Verse 3 see block lyrics)

Em

D

C

— moun-  
 feed it.

Where

ri-riding in a wake of sad re-lations as their shoes fill up with  
 are you to-night, child. you know how much I

El conocimiento anatómico y fisiológico del aparato motor provee la posibilidad de utilizar todos los recursos posibles para el perfeccionamiento de la técnica pianística, facilita la resolución de los casos complicados de las enfermedades profesionales o problemas de educación pianística.

*"La profesión de músico es, desde un punto de vista intelectual, físico y psíquico, un trabajo de alto rendimiento. La presión, la tensión y el estrés de los ensayos, la práctica diaria, el análisis de las estructuras musicales, la actividad concertística, así como horarios irregulares en comidas y horas de sueño, llevan al músico al límite de su resistencia".<sup>1</sup>*

El pedagogo alemán Ludwig Deppe (1828 – 1890)<sup>2</sup> y sus colaboradores fueron los primeros en hacer un intento de fundamentar la teoría de tocar el piano tomando en cuenta la propia anatomía y fisiología. Ya en aquel entonces los fisiólogos hablaban de la necesidad para el músico de estudiar, aunque sea generalmente, las ciencias relacionadas con la interpretación musical, refiriéndose con éstas a la anatomía y fisiología. Pero es obvio que el conocimiento de la anatomía de la mano y de nombres de los músculos, ligamentos y huesos o de procesos psico-fisiológicos no podrá sustituir la habilidad de utilizarlos según los objetivos de la educación del músico.

El órgano que nos interesa en el presente trabajo es la extremidad superior, se divide en: brazo, antebrazo y mano. Es importante hacer referencia a ello, ya que la explicación de ciertos movimientos que realizamos con la mano, tiene su fundamento en la interacción muscular y ósea, y ésta a su vez deriva de los movimientos de las regiones mencionadas. (Viikari-Juntura).<sup>3</sup>

Enfocándonos exclusivamente en la mano. Esta zona comprende 27 huesos distribuidos en tres regiones: huesos del carpo, huesos del metacarpo y huesos de los dedos o falanges. Los huesos del carpo forman la región conocida como muñeca, que en número de 8 huesecillos están dispuestos en dos hileras: una superior que, de fuera a dentro, está formada por el escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme; y una inferior que,

---

<sup>1</sup> Natalia Gutman. Violonchelista de nivel internacional. Estos autores hacen una descripción detallada de la anatomía de la mano, desde los huesos hasta sus movimientos.

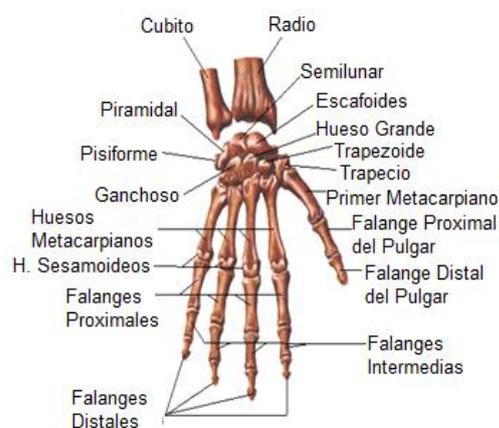
<sup>2</sup> Pianista, director de orquesta, compositor, director de coro de la Ópera Real (1886- 1888). Como maestro de piano, es conocido por el desarrollo del sistema de educación basado en las premisas fisiológicas

<sup>3</sup> Esta autora junto con otros grupos de Lic. En Fisiatría han escrito un artículo sobre el sistema musculoesquelético del cuerpo humano.

en el mismo sentido, está constituida por el trapecio, trapezoide, hueso grande y hueso ganchoso. (Kapandji, 1998).<sup>4</sup>

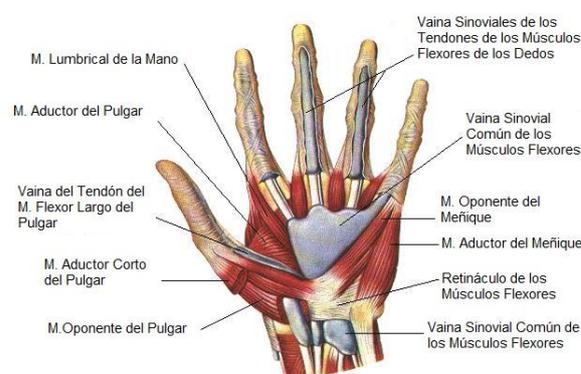
Es importante hacer referencia a esta formación osteotendinosa, ya que aquí pueden localizarse ciertas patologías que afectan las manos. La región del metacarpo está constituida por los huesos metacarpianos, que forman el esqueleto de la palma y dorso de la mano<sup>5</sup>. En un número de cinco, llevan por nombre el número ordinal que les corresponde, siendo el primer metacarpiano aquel que correlaciona con el dedo pulgar, y así sucesivamente hasta el quinto metacarpiano que concuerda con el dedo meñique. Los dedos, articulados con los huesos metacarpianos, reciben al igual que éstos, el nombre según la posición ordinal que les corresponde o bien, de afuera a dentro, son llamados: pulgar, índice, medio, anular y meñique o auricular. La estructura ósea de los dedos está constituida por tres huesos en forma de columna que, articulados uno sobre otro, se llaman: primer falange, aquella que está en contacto con los metacarpianos; segunda falange o falangina, la parte media; tercer falange o falangeta, última porción en cuya parte dorsal se encuentra la uña. Por excepción, el pulgar sólo tiene dos falanges.

Figura n° 1: Huesos de mano y muñeca



Fuente: <http://www.profesorenlinea.cl/imagenes/SistemOseo17.jpg>

Figura n° 2: Músculos de mano y muñeca



Fuente: <http://www.1.bp.blogspot.com/DIUYxLpj4LQ/TcyKjK11HDI/AAAlqc/c4XVrq0jeOk/s1600/Image71.gif>

Es así como el movimiento de flexión de los dedos, el que realizamos cuando “hacemos puño” la mano, es dado por los músculos: flexor común superficial de los dedos, que flexiona la segunda falange sobre la primera, y el flexor común profundo de los dedos,

<sup>4</sup> Kapandji, Ex Jefe de Clínica Auxiliar de los Hospitales de París. Miembro de la Sociedad Francesa de Ortopedia y Traumatología, Francia, es el autor de 3 tomos, donde describe la fisiología articular del cuerpo humano en su totalidad. En este caso nos dirigimos al tomo 1 para mayor información.

<sup>5</sup> Es de suma importancia tener conocimientos sobre la estructura de la mano para poder analizar luego las lesiones que se pueden presentar en el transcurso de la ejecución pianística para llegar a un diagnóstico apropiado.

que flexiona la tercera falange sobre la segunda. Los movimientos de flexión de la mano, es decir, aquellos que aproximan la mano al antebrazo, se efectúan gracias a la acción del palmar mayor, músculo del antebrazo, palmar menor y del cubital anterior, músculo en la parte interna y anterior del antebrazo. (Agudo, 2007-2008)<sup>6</sup>

El movimiento de pronación, aquel en el que la palma de la mano se gira en dirección hacia abajo hasta mostrar el dorso, según se tenga extendida la mano o esté en 90° la articulación del codo, es dado por el pronador redondo y el pronador cuadrado. Este grupo de músculos se ubican en la parte media del antebrazo, cercanos al cuerpo, y tienen su origen en la epitroclea, una “saliente” ósea del húmero, hueso que forma el brazo.<sup>7</sup>

Los movimientos de extensión y supinación están dados por los músculos que se encuentran en la región lateral del antebrazo, con origen en el epicóndilo, otra saliente ósea del húmero, y en regiones adyacentes. De esta manera, la extensión de los dedos, movimiento del máximo estiramiento de los dedos, es llevada a cabo por el extensor común de los dedos; la extensión de la mano, por el primer y segundo radial externo, músculos superficiales de la parte exterior del antebrazo, controladores del movimiento de la muñeca, y por el cubital posterior, un músculo en la parte interna y anterior del antebrazo. (Kendall's, 2006)<sup>8</sup>

La supinación, movimiento consistente en girar la mano hasta mostrar la palma; contrario a la pronación, se realiza con el supinador corto. Estos son el grupo de músculos, cuyo origen se halla fuera de la mano, pero que se insertan en ella y contribuyen a su movimiento.<sup>9</sup>

Hay otro grupo de músculos, cuyo origen e inserción se dan dentro de la misma mano. Estos son los interóseos, que, distribuidos en un grupo dorsal y otro palmar, se ubican entre los huesos metacarpianos, a los cuales “separan” o “juntan”, en relación con su eje longitudinal, respectivamente, además de ayudar a la flexión de las articulaciones metacarpo-falángicas y a la extensión de las interfalángicas. (Vallejo-Villalpando, 2009)<sup>10</sup>

Otros, que también ayudan a su movimiento, son el abductor largo y corto del pulgar, cuya acción aleja el pulgar de la mano con respecto a su eje longitudinal. La acción contraria está dada por el aductor del pulgar.

---

<sup>6</sup> A través de este trabajo tratan la anatomía de la mano y muñeca para analizar las lesiones de estas mismas.

<sup>7</sup> Se describe la biomecánica de la mano, para ampliar esta información ir a <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/13324/1/PATOLOGIA%20MANOMU%20C3%91ECA.D.C.ME.%20word.pdf>

<sup>8</sup> En 1949 publica publicó Músculos: Pruebas y función. Este libro ha establecido el estándar en el estudio de la terapia física.

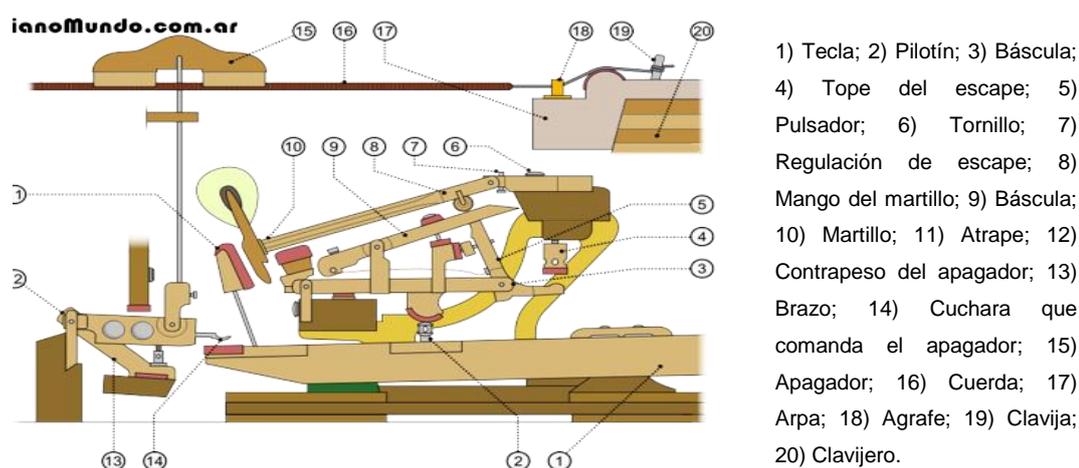
<sup>9</sup> Descripción de otro de los movimientos de la muñeca.

<sup>10</sup> El autor explica la anatomía y biomecánica de la mano y muñeca en su trabajo de investigación de lesiones musculoesqueléticas en pianistas.

El dedo meñique también cuenta con sus propios músculos, así tenemos el extensor propio del meñique, con origen en el epicóndilo, que permite la extensión de las dos últimas falanges. La flexión está dada por el flexor corto del meñique y el oponente del meñique. Estos, junto con el aductor del meñique, forman la región llamada eminencia hipotenar que corresponde con la región interna de la palma de la mano. El dedo índice cuenta con un músculo propio para su extensión, el extensor propio del dedo índice. De esta manera acabamos de sintetizar parte de la anatomía funcional de la mano, que bien podría explicar parte de una “biomecánica de la melodía”.

El mecanismo del piano vertical está conformado de la siguiente manera: las cuerdas están estiradas entre clavijas sujetas al marco de fundición de hierro y son las que son templadas por el afinador de pianos. La parte vibrante de la cuerda se encuentra limitada por dos puentes tonales. De este modo, el sonido producido por la cuerda vibrante se incrementa al acoplar la gran tabla armónica. El golpeteo de las cuerdas se produce en un punto fijo, a causa del accionar de los martillos cubiertos de fieltro que son impulsados por el mecanismo de las teclas. Este mecanismo actúa, cuando se presiona la tecla, el martillo es conducido hacia la cuerda con gran velocidad. Cuando se deja de hacer presión sobre la tecla, el martillo regresa a su posición normal contra el riel de martillo y luego, el pulsador regresa a su posición. Mientras la tecla se encuentra libre, el apagador no ensambla con la cuerda.<sup>11</sup>

Figura N° 3: Partes del Piano



- 1) Tecla; 2) Pilotín; 3) Báscula;
- 4) Tope del escape; 5) Pulsador;
- 6) Tornillo; 7) Regulación de escape;
- 8) Mango del martillo; 9) Báscula;
- 10) Martillo; 11) Atrape;
- 12) Contrapeso del apagador; 13) Brazo;
- 14) Cuchara que comanda el apagador;
- 15) Apagador; 16) Cuerda;
- 17) Arpa; 18) Agrafe; 19) Clavija;
- 20) Clavijero.

Fuente: <http://www.pianomundo.com.ar/mecanismo.html>

<sup>11</sup> Conociendo el mecanismo del piano podremos saber la ergonomía del pianista. Para conocer más acerca del piano <http://www.pianomundo.com.ar/mecanismo.html>

En el piano de cola, el mecanismo explicado anteriormente se encuentra ligeramente cambiado. Por ejemplo: cuando la tecla deja de ser presionada la báscula se mueve hacia arriba. El sistema de palanca de la báscula se adiciona al del pulsador. Como resultado, el pulsador también se mueve hacia arriba. El pulsador, sucesivamente, conduce al martillo hacia la cuerda con gran velocidad. El martillo sigue rebotando luego de que ha golpeado la cuerda y permanece a aproximadamente un centímetro de la cuerda si la tecla aún continúa presionada. (Vanegas, 2014)<sup>12</sup>

Durante los ensayos un pianista se pasa horas sentado frente al instrumento tocando 88 teclas, 36 negras y 52 blancas y presionando tres pedales. Si durante este tiempo la postura no es correcta, ya sabemos que en un futuro nos enfrentaremos a lesiones que requerirán reposo y un cese inmediato de la actividad.<sup>13</sup>

Salud para un músico significa en primer lugar el bienestar corporal, intelectual y espiritual a la hora de interpretar un instrumento. Sin duda alguna, la profesión de músico es una actividad de alto rendimiento en todos sus aspectos: el tocar un instrumento profesionalmente representa un trabajo altamente complejo.

En el caso del pianista, las lesiones osteomusculares resultan de los movimientos repetitivos que son consecuencia de periodos prolongados de estudio, ejecución o de la dificultad del repertorio estudiado<sup>14</sup>. Otros de los factores que contribuyen a los desórdenes musculoesqueléticos son la mala postura del músico, tensión excesiva de tendones, fatiga, mala proporción del instrumento respecto al intérprete y/ o condiciones adversas a la biomecánica de la mano.

Las dimensiones de nuestro cuerpo cambian a medida que crecemos y, aún cuando nos hemos desarrollado por completo, las proporciones y el tamaño de los miembros de las personas son variables de unas a otras, hecho que define nuestra relación con el instrumento. Aunque existen lineamientos generales sobre la “posición correcta de ejecución”, la manera en cómo nos adaptamos a dicha posición se vuelve muy personal, definiendo el mayor o menor riesgo de padecer de una LME. En general, es el asiento o banquillo el que permite la adaptación, necesaria para evitar posiciones anómalas que atenten contra nuestra técnica o contra nuestra salud. En un estudio realizado en países nórdicos se evidenció que el simple hecho de disponer de un banquillo de altura regulable que permita adecuarse a las diferentes antropometrías de los intérpretes, no sólo que

---

<sup>12</sup> Esta Autora dedica un blog de información sobre todo lo que está relacionado con el piano, desde técnicas y repertorios a lesiones ocasionados por la práctica del piano.

<sup>13</sup> <http://quiroconsulta.blogspot.com.ar/2012/04/vii-dolencias-musicales-lesiones-mas.html>

<sup>14</sup> El Dr. Tomas Martin, se dedicó a estudiar Osteopatía, Masaje terapéutico y doctorarse en la Universidad de Valladolid, después de terminar su carrera de música debido a una lesión. Para más información consultar su libro “Como tocar sin dolor” ed. Piles 2015

facilitaba la ejecución del instrumento, sino que disminuía la incidencia de LME. Se debe disponer de uno de estos asientos regulables y, de no ser posible, ingeniarse mecanismos para poder adaptarse a las diferentes situaciones y lograr conseguir una posición correcta de ejecución. Con respecto a las recomendaciones para una adecuada posición al sentarse y de la mano

En la descripción general de las acciones pianísticas es posible diferenciar además del movimiento, el mantenimiento de determinadas posiciones que lo hacen posible.

La ejecución pianística puede englobarse en dos grandes grupos, en movimientos de ataque y en movimientos de adaptación. (Narejos, 1998)<sup>15</sup>

Los movimientos de ataque, que pueden definirse como aquéllos que tienen como fin imprimir un impulso suficiente a la tecla, de modo que el macillo alcance a percutir la cuerda y producir así el sonido. La realización de un ataque puede implicar la acción aislada del dedo o ser el resultado de una cadena de acción por el acoplamiento de varios segmentos corporales, en cuyo caso cada segmento realiza un movimiento diferente, y el impulso resultante de todos ellos será el que producirá el sonido.

Los movimientos de adaptación participan indirectamente en el ataque, permitiendo a los distintos segmentos implicados que actúen en las mejores condiciones. Entre ellos podemos destacar los de extensión y cruce de dedos, los giros laterales de la mano, desde la muñeca, los movimientos del brazo, combinando la acción del codo y el hombro, o los del tronco. Al igual que con los movimientos de ataque, en un apartado posterior tendremos ocasión de desarrollar estos tipos de acción.

La postura es un concepto dinámico, ya que existen relativamente pocos o ningún estado postural que cumpla las condiciones de equilibrio previstas para el estado de reposo. El más pequeño desplazamiento en el espacio pone en funcionamiento una serie de regulaciones automáticas que condicionan el tono muscular y en última instancia la postura. Una posición defectuosa en cualquier parte de la estructura, provoca la contracción de músculos innecesarios y el bloqueo de las articulaciones, cuya consecuencia es la alteración del equilibrio. (Sasone, 2013)<sup>16</sup>

Ello fuerza la reacción de medidas compensatorias y por tanto obstaculiza la fluidez de los movimientos, así como propicia la fatiga y deformaciones, estructurales y de uso, en mayor o menor grado.

Las posiciones relativas y posturas más características en la ejecución pianística son la inmovilización de los segmentos que no intervienen directamente en la realización de una

---

<sup>15</sup> Teoría y práctica de la ejecución pianística.

<sup>16</sup> Profesor de Educación artística, área musical y actualmente baterista e Ingeniero de sonido del Indio Solari.

tarea, sirviendo de soporte a los que lo hacen activamente, pero también eliminando movimientos que pueden llegar a entorpecer el desarrollo de la acción principal, como en las sincinesias, movimientos parásitos de los dedos cuando no están suficientemente disociados, entre otros.

También está el mantenimiento de la posición y tensión relativa de los distintos segmentos que participan en el ataque, lo que permite por un lado la precisión necesaria y por otro el control de los impulsos, como en la realización de octavas y acordes, en cuyos casos es necesario adoptar "moldes" en la mano.

Otra posición relativa es la sustentación general del cuerpo sobre el asiento que, con la mayor economía de esfuerzos, garantice el mantenimiento del equilibrio. Es posible considerar la ejecución pianística como un sistema de acciones interrelacionadas entre sí y dirigidas al logro de un objetivo común. Una vez considerados los elementos que componen el sistema, movimientos y posiciones relativas, podríamos definir una estructura básica a la que se adaptarían todas las acciones del pianista. Esta estructura estaría compuesta secuencialmente por fases, cada una de las cuales contribuiría a la realización global de la acción y cuya sucesión se halla determinada temporalmente. (Campa, 1990)<sup>17</sup>

El cumplimiento de una acción cualquiera es realizado en el transcurso de su fase principal. No obstante, en la mayoría de los casos, la acción no comienza con el cumplimiento inmediato de su objetivo, sino que suele ser precedido de una fase más o menos definida que constituye su fase inicial. En muchos casos, además, a la fase principal puede suceder una prolongación del movimiento, una vez concluido el objetivo fundamental de la acción, a la que llamamos fase final.

El análisis de la fase preparatoria nos muestra dos funciones principales: el desplazamiento de segmentos a una posición óptima para el desarrollo de la fase principal y los movimientos de toma de impulso. (Oubiña, 1984)<sup>18</sup> En el primer caso se incluyen desde las aperturas interdigitales o el cruce de los dedos, hasta los movimientos del tronco que permiten alcanzar regiones alejadas del teclado con suficiente ventaja para la consecución del objetivo fundamental de la acción. En el segundo la elevación eventual del dedo o el antebrazo, por ejemplo, en busca de un mejor aprovechamiento de la fuerza muscular o del peso durante el movimiento de recobro. La relación que guarda esta fase preparatoria con la principal es tan estrecha, que ya en su ejecución somos capaces de prever el resultado de la acción, lo que en ocasiones nos permite modificar alguno de sus detalles e incluso su

---

<sup>17</sup> Además de incluir aspectos anatómicos y articulares, el autor hace análisis de la técnica pianística

<sup>18</sup> Fue una pianista, pedagoga, crítico musical y productora argentina. Discípula de Vincenzo Scaramuzza, considerado como uno de los fundadores de la tradición pianística en Argentina.

reprogramación como consecuencia de necesidades expresivas no previstas o la detección de errores en la ejecución.

La fase final es consecuencia de la principal. En ocasiones el movimiento de ataque es seguido por la liberación de la tecla como consecuencia de la inercia que contiene, por ejemplo después de un salto, o de la reacción del teclado, como sucede en el rebote. Su transcurso está programado antes de iniciar la acción y al constituir un eslabón fijo dentro de la estructura de la propia acción, puede ser tenida en cuenta como una referencia valiosísima para el óptimo desarrollo de ésta. Frecuentemente la fase final se convierte en fase inicial de la siguiente acción, pudiendo ser interpretada de uno u otro modo, según los objetivos de análisis. (Murado, 2008)<sup>19</sup>

Según el maestro de la escuela rusa Heinrich Neuhaus<sup>20</sup> en su obra *Die Kunst des Klavierspielens* “El arte del piano” un pianista debe conseguir reunir tres condiciones, la Naturalidad, una posición corporal natural. Los pies deben estar colocados a la altura de los pedales y a su anchura aproximadamente, siempre con los talones apoyados en el suelo. Las curvas deben permanecer relajadas. La posición de sentado debe ser en la mitad posterior de la banqueta y en una posición ágil, que permita una gran amplitud de movimientos de cintura para arriba. La altura de la banqueta debe ser regulada de tal forma que el brazo y el antebrazo con la mano construyan aproximadamente un ángulo recto con el teclado. La muñeca está preparada para cualquier movimiento lateral, ascendente, descendente y elíptico y con ello es la responsable de la mejor disposición de los dedos en el teclado. La mano permanece formando una “cueva” con la palma. Ésta postura es fácil de conseguir con el siguiente ejercicio: al pasear se deja balancear la mano de una forma natural. Sin cambiar esta postura de la mano, al colocar la mano sobre el teclado, nos da la posición ideal de ésta para tocar el piano. La disposición de los dedos será, según la longitud de estos, circular, alargados, pero nunca con la última falange doblada, sino siguiendo la línea de la segunda falange. Jamás se dispondrá la mano en forma de garra y el pulgar tenderá hacia la mano, con la última falange ligeramente doblada.

Otra condición es la Relajación, es imprescindible para un pianista conseguir esa relajación que le haga sentir fluir la energía. La punta de los dedos es, en los pianistas, el único punto de contacto con el instrumento. Hasta ellos llega el “chorro de energía” que debe ser transmitido al teclado, un mecanismo que no tiene nada que ver con presionar sino con apoyar el peso de los dedos sobre las teclas.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Profesor de piano en Granada, España.

<sup>20</sup> Heinrich Neuhaus, Profesor en el Conservatorio de Moscú desde 1922 a 1964, su libro *The Art of Piano Playing* está considerado como uno de los tratados más importantes y respetados en el tema. Falleció en Moscú en 1964.

<sup>21</sup> <http://www.filomusica.com/filo88/postural.html>

Y como última condición está la libertad, cada movimiento se realiza con éxito sólo si se realiza con libertad. La respiración también juega un papel muy importante. Esta es a la vez un medio de expresividad. Si fluye de un modo natural a la hora de interpretar, nos ayudará a conseguir esa libertad tan añorada; Y muy importante es también no olvidarse de respirar. Ocurre con una frecuencia más habitual de lo que parece el dejar literalmente de respirar al llegar un pasaje difícil. Esto bloqueará nuestros músculos, que reciben menos cantidad de oxígeno, estaremos tensos, con lo que se pierde concentración y con ello, la libertad.

Slow and free

NC

C/G

D7/G

F#7/D

D

A7

C#7/B

D/A

NC

Musical notation for the first system, including treble and bass clefs, notes, and chords.

Easy feel ♩ = 120

# Capítulo II.

# Lesiones de

1. Look - ing out the door, I see the rain fall up - on the fa - neral  
 (2.) bro - ken down and hun - gry for your love with no way to  
 (Verse 2 see 1st & lyrics)

# Mano y Muñeca

Em

D

C

— moun -  
feed it.

Where

Pa - rad - ing in a wake of sad re - la - tions as their shoes fill up with  
are you to - night, child. you know how much I

Conocer las patologías profesionales relacionadas con los ejecutantes del piano; proporcionara a las personas relacionadas con este instrumento, profesores, estudiantes, padres de familia y ejecutantes profesionales, una herramienta para el manejo “preventivo” de las tecnopatías más comunes entre los pianistas, con las que es muy probable se encontrarán en su vida profesional, sea directa o indirectamente

Son numerosos los intérpretes en el mundo entero que, a lo largo de su carrera, refieren haber sentido molestias derivadas de la práctica instrumental. Es muy común entre los instrumentistas la aparición de alteraciones que afectan la “praxis musical”. Entre los músicos ejecutantes, en general, la frecuencia de aparición de lesiones, consecuencia de su labor, se encuentra alrededor del 32% al 78%; y, que, de estos problemas médicos, las alteraciones músculo-esqueléticas son las de mayor frecuencia, 70-85% de las patologías. (Vanegas, 2010)<sup>1</sup>

En el caso del pianista, las lesiones osteomusculares resultan de los movimientos repetitivos que son consecuencia de periodos prolongados de estudio, ejecución o de la dificultad del repertorio estudiado.<sup>2</sup>

Figura n° 1: Lesiones en Pianistas



Fuente: <http://www.nonmanualeperilpianista.it/wp-content/uploads/2015/03/la-mano-del-pianista-ha-sei-dita.jpg>

<sup>1</sup> El autor revela esta información basada en los estudios realizados por Alan Loockwood, en 1989 sobre las afecciones de los músicos. Este estudio mostró que casi un 50% de los músicos referían problemas relacionados a sus instrumentos

<sup>2</sup> Sergio Pelegay, médico, a través del blog trata de acercar a los lectores las patologías más frecuentes. Para ampliar sobre el tema <https://sergiopelegay.wordpress.com/2012/05/22/pianos-pianistas-y-enfermedades/>

La distonía focal es un trastorno neurológico del movimiento caracterizado por contracciones musculares involuntarias. Estas contracciones fuerzan a ciertas partes del cuerpo a realizar movimientos repetitivos de contorsión o posturas dolorosas. Los individuos con distonía suelen padecer contracciones musculares involuntarias anómalas que, con frecuencia, pueden interferir con funciones cotidianas tales como caminar, dormir, comer y hablar, que resulta en la pérdida del control motor voluntario permanente de un músculo (focal) o de un grupo de ellos, provocando una contracción involuntaria y sostenida, la misma que a su vez conduce a posturas anormales o indeseables. Tiende a afectar a músicos de nivel alto y edad media, lo que se relaciona con su alta preparación, muchas horas de ensayo y lateralización de movimientos repetitivos altamente especializados. (Trenzado, 2008)<sup>3</sup>

Hay dos tipos, la Distonía primaria, una afección en la que la distonía es el único síntoma, y la secundaria, que es el resultado de otra afección de la salud tal como un ictus o una infección o resultado de una lesión, tal como un trauma cerebral. Además, hay varias clasificaciones de distonía según la zona afectada del cuerpo; la Distonía focal afecta a un área del cuerpo, la segmentaria afecta a dos o más áreas cercanas del cuerpo, y la generalizada afecta al cuerpo entero. Un grupo especial de distonía focal son las conocidas como ocupacionales, las que incluyen trastornos distónicos desencadenados por una actividad motora repetitiva, íntimamente relacionada con la actividad profesional o tarea específica que realiza el afectado. En este sentido los músicos son una población especialmente vulnerable a esta patología, que se presenta durante la ejecución de movimientos altamente entrenados. (Aránguiz, 2010)<sup>4</sup>

La sintomatología principal consiste en que el músico al tocar, pierde el control de un movimiento o grupo de movimientos específicos, sobre todo en pasajes rápidos y precisos. La intensidad y frecuencia de aparición de los síntomas va aumentando con el tiempo. Típicamente las zonas del organismo más afectadas son las manos y los dedos. El trastorno puede o no ir acompañado de los siguientes síntomas: dolor o rigidez de la zona afectada, tensión, rigidez, debilidad o temblor, contracciones musculares involuntarias. (Apellaniz Gonzalez, 2008)<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Entre los músicos famosos que la padecen, se encuentra el pianista Gary Graffman, el guitarrista David Leisner o la cantante y guitarrista brasileña Badi Assad. Para más información dirigirse <http://www.oxfordmusiconline.com> el 1 de junio de 2010.

<sup>4</sup> Por medio de este documento se realiza un análisis y descripción de la distonía focal en músicos y revisa la fisiopatología y sus implicancias terapéuticas

<sup>5</sup> Doctor en Medicina y Cirugía, Especialista en Medicina del Trabajo

Existe una alteración en el control de señales de la corteza motora y de las vías sensoriales en los diferentes niveles del sistema nervioso al tratar de realizar ciertas actividades.<sup>6</sup>

La distonía resulta de una anomalía en un área del cerebro llamada los ganglios basales, donde se procesan algunos de los mensajes que inician las contracciones musculares. Así mismo, algunos estudios sugieren que es más frecuente en los varones, en músicos que son más virtuosos que el promedio y que practican o ensayan 4 o más horas diarias. (Kauffman, 2010)<sup>7</sup>

La tendinitis es básicamente la inflamación de un tendón, que es la estructura fibrosa que une el músculo con el hueso. Es común que se asocie a una inflamación del revestimiento de la vaina tendinosa protectora, tenosinovitis, y/o de los tejidos adyacentes, peritendinitis, siendo el tratamiento similar para todas, por lo que las describiremos juntas. La tendinitis puede ocurrir a nivel de cualquier tendón.

Los síntomas más comunes son: Dolor y sensibilidad a lo largo de un tendón, generalmente cerca de una articulación, dificultad para mover la articulación relacionada al tendón afectado, inflamación de la zona afectada, que se siente caliente y enrojecida, sensibilidad y dolor cuando se palpa la zona correspondiente, empeorando con el movimiento y/o la actividad del músculo y tendón afectados.

El síndrome de Quervain es una inflamación de los tendones dorsales del pulgar, ósea una tendinitis. Este dedo posee dos tendones en su parte dorsal. La zona denominada "tabaquera anatómica", es la cavidad formada por los dos tendones del pulgar cuando está completamente extendido.

Figura n° 2: Tenosinovitis de Quervain



Fuente: <http://physio-treatment.weebly.com/uploads/2/1/3/7/2137913/9038625.jpg>

<sup>6</sup> Los músicos son una población especialmente vulnerable a esta patología, que se presenta durante la ejecución de movimientos altamente entrenados.

<sup>7</sup> El Dr Kauffman es investigador clínico especializado en Neurología. Ha realizado diferentes publicaciones nacionales e internacionales en el campo de las Neurociencias.

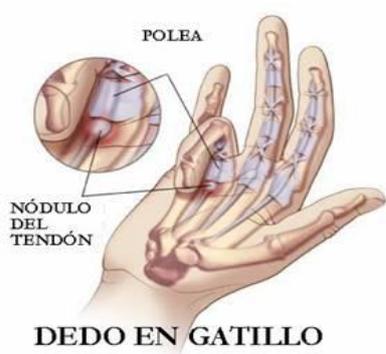
Las molestias pueden aparecer de manera gradual o repentina, siendo característico: Dolor o malestar a lo largo del dorso del pulgar y en la muñeca, pudiendo irradiarse hasta el antebrazo, el malestar se incrementa con el movimiento del dedo o de la muñeca, de manera típica se desencadena dolor cuando la muñeca es doblada en dirección al dedo meñique, estando el pulgar recogido en la palma de la mano, Signo de Finkelstein. También el sujeto sea incapaz de mantener un objeto en la posición con que se coge una tetera, ya que siente fuerte dolor, por lo que suelta el objeto, Signo de la tetera, hinchazón, enrojecimiento y sensación de calor en la zona de la tabaquera anatómica.

El uso excesivo de los tendones del pulgar es la causa más frecuente. Ocurre con actividades muy repetitivas que involucran extensión del dedo, agarre o pinzamiento. Si las actividades exigen además mucha fuerza aumentará el riesgo de desarrollar el síndrome. (Vanegas, 2010)<sup>8</sup>

La tendinitis de los flexores, es la inflamación de uno o más de los tendones flexores de los dedos de la mano, encargados de flexionarlos en dirección palmar. Para producir este movimiento, los dedos, exceptuando al pulgar, poseen 2 juegos de tendones, que se interrelacionan de una manera particular. El tendón del músculo flexor profundo atraviesa al tendón del flexor superficial antes de su inserción, por lo que ambos tendones quedan entrecruzados, produciendo el llamado “ojal o quiasma tendinoso”.

En casos extremos puede aparecer el llamado “dedo en resorte”. Durante flexión el nódulo, puede atravesar el “quiasma tendinoso”, pero al tratar de extender el dedo, el nódulo es atrapado al no poder pasar por el quiasma, impidiendo que el dedo se extienda. Se vuelve necesario entonces ayudar al dedo para su extensión, de manera que el nódulo venza el obstáculo del quiasma, sensación hinchazón y calor en la base de los dedos.

Figura n° 3: Dedo gatillo

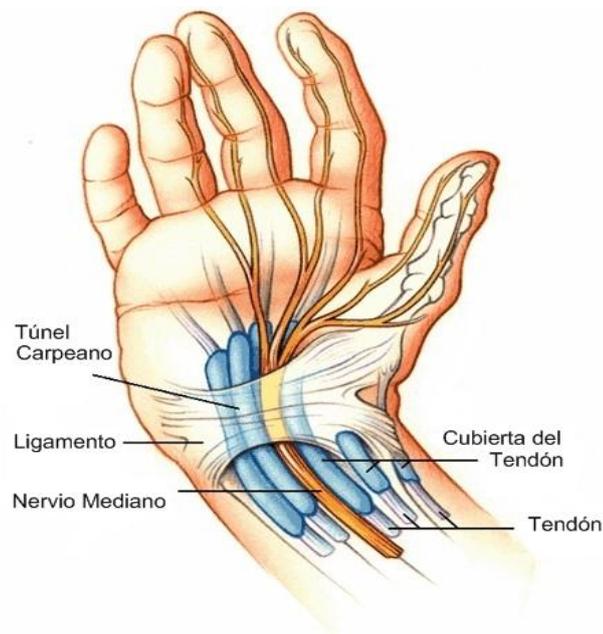


Fuente: <http://www.lasaluddelguitarrista.com/wpcontent/uploads/2013/01/dedo-en-resorte.jpg>

<sup>8</sup> Algunas de las claves para prevenir el síndrome de Quervain que el autor recomienda son el minimizar la exposición a posturas incómodas del pulgar y de la muñeca

El Síndrome del Túnel Carpiano es por lo tanto un trastorno en el cual el nervio mediano se ve comprimido dentro de este túnel, lo que provoca una alteración en su funcionamiento, dando como resultado su sintomatología. El túnel del carpo es un espacio ubicado en la base de la mano, en su cara palmar, formado por los huesos del carpo y el ligamento carpiano transversal; a través de este túnel viaja el nervio mediano y los tendones flexores de los dedos que son responsables de la flexión de los dedos y la mano. (Tortora.G, 2013)<sup>9</sup>

Figura n°4: Síndrome del Túnel Carpiano



Fuente: [http://www.fitnessreal.es/wp-content/uploads/2014/08/ama\\_bonejoint\\_handconditions\\_lev20\\_thecarpaltunnel\\_01.jpg](http://www.fitnessreal.es/wp-content/uploads/2014/08/ama_bonejoint_handconditions_lev20_thecarpaltunnel_01.jpg)

El nervio mediano es responsable de la sensibilidad y motricidad del dedo pulgar, índice, medio y la mitad del dedo anular. Proporciona también la sensibilidad a 97 los músculos del pulgar, que son de particular importancia para la oposición y el agarre. Son de naturaleza progresiva y pueden incluir: Dolor en la base de la mano o la muñeca que se irradia hacia el codo, dolor nocturno. El individuo se despierta sintiendo la necesidad de “sacudir” la mano, disminución de la sensibilidad y de la destreza de la mano y los dedos, particularmente en el pulgar, índice, y el dedo medio, sensaciones de calor, calambres, entumecimiento y hormigueo en la mano y los dedos, sensación de hinchazón en los dedos, incluso en ausencia de signos visibles de inflamación, debilidad o reducción de la fuerza de

<sup>9</sup> Junto con Bryan Derrickson son autores del libro Principios de anatomía y fisiología.

agarre, reducción del tamaño de los músculos de la mano, especialmente del pulgar en los casos crónicos o sin tratamiento, las molestias aumentan con la actividad de la muñeca afectada y disminuyen al sacudir o masajear la muñeca o, al elevar el miembro afectado, dado que mejora el retorno circulatorio y produce descompresión, dar golpecitos sobre el nervio mediano a nivel de la muñeca puede hacer que se dispare el dolor desde la muñeca hasta la mano, Signo de Túnel. Igualmente, el doblar la muñeca completamente hacia adelante durante 60 segundos generalmente ocasionará entumecimiento, hormigueo o debilidad, Signo de Phalen. La alteración de la sensibilidad es tan característica. Debemos recordar que el nervio mediano es muy rico en fibras vegetativas, produciendo edemas, hiperpatías, algias o causalgias. Puede mantenerse años, por lo que los pacientes se acostumbran y no buscan solución. Posteriormente puede aparecer torpeza motora y atrofia muscular. (Pastor, 1990)<sup>10</sup>

Las actividades repetitivas de la mano o los dedos son una causa muy común. Esta patología es una molestia bastante común en la mayoría de trabajos. Si los tendones flexores se inflaman, la hinchazón producirá una compresión sobre el nervio mediano dentro del túnel carpiano, comprometiendo la capacidad del nervio para funcionar. Entre las actividades en las que es común, sin olvidar la ejecución de instrumentos, tenemos: coser, conducir, trabajar en una línea de ensamblaje, pintar, escribir, usar computadoras, usar herramientas y en los deportes manuales. Muy probablemente existe una predisposición congénita: el túnel carpiano es simplemente más pequeño en algunas personas. Junto al piano, el cuadro se ha asociado también a la ejecución del violín, la viola, la guitarra, la percusión y el clarinete. (Salazar, 2009)<sup>11</sup>

El síndrome del canal de Guyon es la compresión o irritación del nervio cubital a nivel de dicho canal, generando alteraciones en su función neural. El canal o túnel de Guyon corre paralelo al túnel carpiano, localizándose en el borde externo de la muñeca, siendo atravesado por el nervio cubital.

El nervio cubital es muy vulnerable en su recorrido a nivel del codo, pero también se puede encontrar alterado en el canal de Guyon, que está formado por el ligamento anular del carpo por debajo y los fascículos fibrosos que pasan por encima del nervio y que van desde el pisiforme al ligamento anular. El canal es fibroso y tiene por encima el tendón del músculo cubital anterior. Básicamente este nervio se encarga de la inervación motora de los músculos de la eminencia hipotenar para movilizar el 4to y 5to dedos, además este nervio

<sup>10</sup> A través de este sitio se publican artículos médicos de la revista y también comprende un fondo bibliográfico brindado por los miembros de la SVMEFR.

<sup>11</sup> Las patologías tratadas derivan de la práctica profesional del pianista y se circunscriben en el ámbito de la salud ocupacional.

proporciona la sensibilidad al dedo meñique y mitad cubital del dedo anular. La sintomatología incluye: Dolor en el borde interno de la mano, sensaciones de hinchazón, calambre, entumecimiento y hormigueo en el 4to o 5to dedos, generalmente en el lado de la palma, que aumentan con la flexión palmar de la muñeca, debilidad de la mano, reducción de la fuerza de agarre en especial en los dedos 4to o 5to, deformidad de la mano en forma de "garra", en casos severos, reducción en el tamaño de los músculos de la mano próximos al meñique, en casos crónicos o sin tratamiento.

Dentro de la labor musical las posiciones incorrectas y los movimientos altamente repetitivos son la causa más frecuente. Estos pueden incluir la flexión palmar de la muñeca, la aducción de la muñeca y la contracción sostenida de los músculos del 4to y 5to dedos. Esto produce inflamación y como resultado compresión sobre el nervio cubital. Está claro que todos los factores de riesgo intervienen en la producción de una LME, pero con diverso grado de importancia. Por ello es recomendable controlar la mayor cantidad posible de estos, a fin de minimizar su riesgo.

El pianista está comprometido a conocer no sólo su anatomía, sino los males que le afectan profesionalmente, para, de esta manera, saber diferenciar sintomatologías y poder actuar de manera temprana y oportuna en su recuperación.

Slow and free

NC

C/G

D/G

F#m/D

D

A<sup>7</sup>

G7/B

D/A

NC

Musical notation for the first system, including treble and bass staves with chords and dynamics.

Musical notation for the second system, including treble and bass staves with chords and dynamics.

# Diseño

Musical notation for the third system, including treble and bass staves with chords and dynamics.

1. Look - ing out the door, I see the rain fall up - on the fa - neral  
 (2.) bro - ken down and hun - gry for your love with no way to  
 (Verse 2 see block lyrics)

# Metodológico

Musical notation for the fourth system, including treble and bass staves with chords and dynamics.

Musical notation for the fifth system, including treble and bass staves with chords and dynamics.

Musical notation for the sixth system, including treble and bass staves with chords and dynamics.

El tipo de investigación es descriptiva porque solo se describen situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. Este tipo de investigación mide variables, para después describirlas. Además, requiere amplio conocimiento sobre el área de investigación para formular bien las preguntas que busca responder.

El tipo de diseño es No Experimental – Transversal, porque no existe manipulación de las variables ni construcción de una situación experimental. Además, los datos solo se recolectarán en un momento dado para obtener una descripción adecuada.

La población está compuesta por pianistas aficionados y profesionales de entre 25 y 70 años que residen en la ciudad de Mar del Plata, y que hayan tenido o tengan alguna lesión causada por la práctica pianística.

Los criterios de inclusión son:

Edad entre 25 y 70 años.

Tocar el piano aficionadamente o profesionalmente.

Ser residentes de la ciudad de Mar del Plata.

Haber tenido o tener una lesión producida por la práctica pianística.

Los criterios de exclusión son:

Que no cumpla con los requisitos de inclusión.

Que manifieste lesiones crónicas no producidas por la práctica pianística.

Muestra: No probabilístico-Por conveniencia

30 pianistas, de ambos sexos, de entre 25 y 70 años, que padecen o padecieron alguna lesión de mano y muñeca en la práctica del piano, en la ciudad de Mar del Plata.

Técnicas de recolección de datos:

A través de una encuesta cara a cara realizada a 30 Pianistas aficionados y profesionales de la ciudad de Mar del Plata.

### I. Edad

*Definición conceptual:* Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta la fecha actual expresado en años.

*Definición operacional:* Tiempo transcurrido desde el nacimiento del Pianista hasta la fecha actual expresado en años, los datos se recolectan mediante una encuesta cara a cara.

### II. Sexo

*Definición conceptual:* Conjunto de características físicas y genéticas de los seres humanos, lo que los determinan como hombres o mujeres.

*Definición operacional:* Conjunto de características físicas y genéticas de los seres humanos, lo que los determinan como hombres o mujeres. Se obtendrá a través de la observación identificando si es: Femenino o Masculino.

### III. Postura

*Definición conceptual:* Posición o actitud corporal que alguien adopta según la distribución de los instrumentos de práctica adaptados a la funcionalidad de la persona.

*Definición operacional:* Posición o actitud corporal que el pianista adopta según la distribución de los instrumentos de práctica adaptados a la funcionalidad del Pianista tales como butaca y tipo de piano, los datos se recolectan mediante una encuesta cara a cara.

### IV. Horas de práctica

*Definición conceptual:* Tiempo expresado en horas por día que el músico practica por día.

*Definición operacional:* Tiempo expresado en horas por día que el pianista practica por día, los datos se recolectan mediante una encuesta cara a cara. Se considera:

Menos de 2 horas - Entre 2 y 3 horas - Entre 3 y 4 horas - Entre 4 y 5 horas - Otros

### V. Frecuencia de practica

*Definición conceptual:* Cantidad de veces que se practica semanalmente tocar el piano.

*Definición operacional:* Cantidad de veces que se practica semanalmente tocar el piano. Se obtendrá mediante una encuesta cara a cara donde se indicará la cantidad de veces por semana que el pianista realiza la práctica. Se considera:

1 vez por semana - De 2 a 3 veces por semana - Entre 4 y 5 veces por semana - 6 veces por semana - Otros

VI. Antigüedad de práctica

*Definición conceptual:* Tiempo transcurrido desde el inicio de la práctica del músico hasta la fecha.

*Definición operacional:* Tiempo transcurrido desde el inicio de la práctica del pianista hasta la fecha, los datos se recolectan mediante una encuesta cara a cara. Se clasificará en Menos de 5 años - Entre 5 y 10 años - Entre 10 y 15 años - Entre 15 y 20 años - Otros

VII. Elongación previa a la práctica pianística

*Definición conceptual:* Serie de ejercicio de calentamiento muscular previos a la ejecución pianística.

*Definición operacional:* Serie de ejercicio de calentamiento muscular previos a la ejecución pianística. Se obtendrá mediante una encuesta cara a cara donde se marcará si se realiza o no estos ejercicios. Se considera Sí – No.

VIII. Elongación posterior a la práctica pianística

*Definición conceptual:* Serie de ejercicios de calentamiento muscular posterior a la práctica pianística.

*Definición operacional:* Serie de ejercicios de calentamiento muscular posterior a la práctica pianística. Se obtendrá mediante una encuesta cara a cara donde se marcará si se realizan o no estos ejercicios. Se considera Sí – No.

IX. Lesión

*Definición conceptual:* Alteración de las estructuras anatómicas e histológicas de un tejido o de un órgano con el consiguiente trastorno funcional.

*Definición operacional:* Alteración de las estructuras anatómicas e histológicas de un tejido o de un órgano con el consiguiente trastorno funcional. Se obtendrá a través de la encuesta cara a cara al Pianista, se dejará asentado el nombre de la lesión que padeció.

X. Grado de dolor

*Definición operacional:* medición de la sensación dolorosa percibida por el Pianista a través de la escala visual analógica (EVA), donde la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 puntos. En uno de los extremos, punto 1, consta de la frase “nada doloroso” y en el extremo opuesto, punto 10, “muy doloroso”

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**XI. Actividad física complementaria**

*Definición conceptual:* Cualquier actividad física que practica el Pianista simultáneamente.

*Definición operacional:* Cualquier actividad física que practica el Pianista simultáneamente. Se obtendrá mediante una encuesta cara a cara donde se deberá indicar si realiza otra actividad física. Se clasificará en Complemento – Correr – Yoga – Caminar – Aeróbico.

A continuación, se adjunta el Consentimiento Informado y el instrumento seleccionado

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La siguiente encuesta es solo con fines académicos y forma parte de la tesis de Licenciatura en Kinesiología de la Universidad Fasta, que estoy llevando a cabo. Por esta razón solicito su autorización para participar de este estudio, que es estrictamente de carácter voluntario, en el cual usted no estará expuesto a ningún riesgo, ni le demandará costo alguno, y en el que se asegura la confidencialidad de los datos según la ley.

Registrar información relacionada a las lesiones producidas por la práctica pianística en un grupo de pianistas aficionados y profesionales de la ciudad de Mar del Plata, a fin de determinar cuáles son las lesiones y factores más frecuentes de dicha actividad.

Muchas gracias por su colaboración.

Yo....., en mi carácter de encuestado, habiendo sido informado y entendiendo el objetivo y la índole del estudio, acepto participar de este.

**ENCUESTA**

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:

<input type="checkbox"/>	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino
--------------------------	-----------	--------------------------	----------

1. ¿Qué tipo de pianista es usted? Marcar con una X

<input type="checkbox"/>	Profesional	<input type="checkbox"/>	Amateur	<input type="checkbox"/>	Hobby
--------------------------	-------------	--------------------------	---------	--------------------------	-------

2. ¿Con que frecuencia toca el piano?

- 1 vez por semana
- De 2 a 3 veces por semana
- Entre 4 y 5 veces por semana
- 6 veces por semana
- Otros \_\_\_\_\_

3. ¿Cuántas horas le dedica por día?

- Menos de 2 horas
- Entre 2 y 3 horas
- Entre 3 y 4 horas
- Entre 4 y 5 horas
- Otros \_\_\_\_\_

4. ¿Cuántos años hace que toca el piano?

- Menos de 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Entre 10 y 15 años
- Entre 15 y 20 años
- Otro \_\_\_\_\_

5. ¿Es adecuada su postura y la posición de las herramientas de trabajo?

<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----	--------------------------	----

6. ¿Realiza alguna actividad física?

Si → ¿Cuál?  Complemento  Correr  Yogui  Caminar  Aeróbico

No

7. ¿Con que frecuencia?

1 vez por semana, \_\_\_\_ horas

2 o 3 veces por semana, \_\_\_\_ horas por día

De 4 a 6 veces por semana, \_\_\_\_ horas por día

Otro: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ horas por día

8. ¿Aparece el dolor durante la actividad física?

<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----	--------------------------	----

9. ¿Ha padecido o padece alguna lesión de mano y/o muñeca producto de la práctica?

<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----	--------------------------	----

10. ¿Qué lesión?

Distoria Focal  Tendinitis  Síndrome del túnel Carpiano

Tenosinovitis de Quervain  Otra: \_\_\_\_\_

11. ¿Qué síntomas padeció o padece?

Rigidez

Debilidad

Temblor

Alteraciones en la sensibilidad

Inflamación

12. ¿En qué momento los padeció?

Antes de la práctica

Durante la práctica

Después de la práctica

Todas las anteriores

Otro \_\_\_\_\_

13. En una escala del 1 al 10 donde 1 es sin dolor y 10 es extremadamente doloroso, ¿Cómo puntuaría el grado de dolor que sufre o sufrió?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>									

14. ¿Continuó realizando la actividad a pesar del dolor?

Si

Si, pero menos horas

No

15. ¿Continúo realizando la actividad a pesar del dolor?

- Si
- Si, pero menos horas
- No

16. ¿Consultó al médico?

<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----	--------------------------	----

17. ¿Obtuvo tratamiento de algún tipo?

- Si, realicé el tratamiento indicado por el médico
- Estoy en tratamiento kinesiológico
- Si, pero lo abandoné a la mitad
- Autotratamiento      ¿Cuál?: \_\_\_\_\_
- No

18. ¿El Kinesiólogo lo asistió con ejercicios preventivos para realizar en su casa?

<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----	--------------------------	----

19. ¿Conoce criterios de prevención?

- Si →  Respiración     estiramientos     movilidad articular     Relajación
- No                             Ejercicios de calentamiento

Slow and free

NC

C/G

D7/G

F#m/D

D

A7

C#m/B

D/A

NC

Easy feel ♩ = 120

Em

D/A

D

C

dim

mf

Em add9

Em7

D

C

# Análisis de Datos

1. Looking out the door, I see the rain fall up-on the fa - neral  
 (2.) bro - ken-down and hun - gry for your love with no way to  
 (Verse 2 see block lyrics)

Em

D

C

— returns,  
feed it.

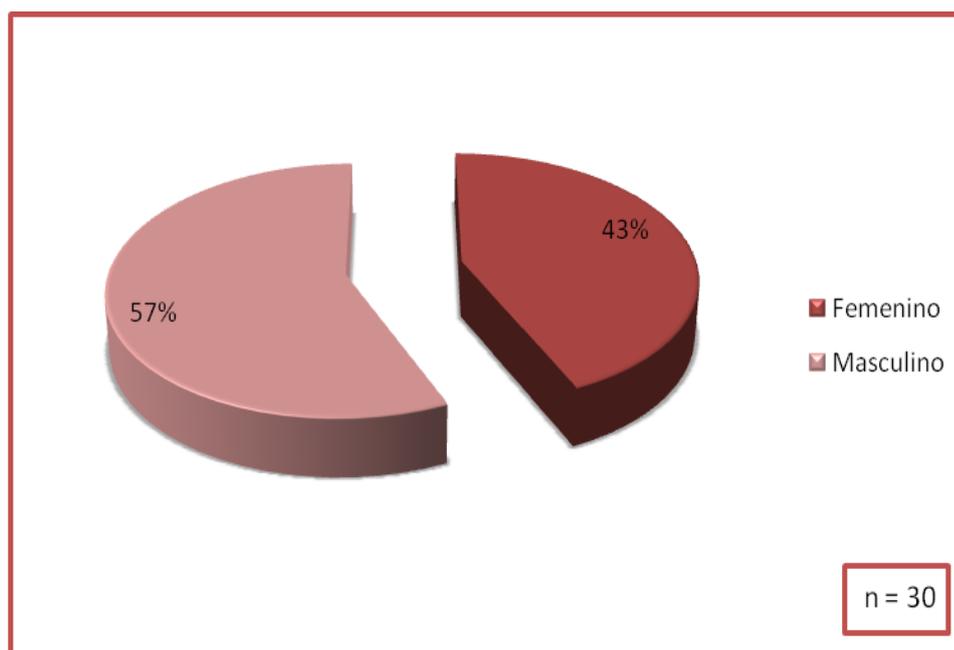
Where

Pa - rad - ing in a wake of sad re - la - tions as their shoes fill up with  
 are you to - night, child. you know how much I

Para el análisis de datos se realizaron encuestas a diferentes pianistas de la ciudad de Mar del Plata, con el fin de responder a los objetivos planteados en este trabajo de investigación. El siguiente análisis es reflejo de los resultados obtenidos, mediante dicha encuesta, a 30 pianistas.

En primera instancia se determinó el sexo de los distintos pianistas.

Gráfico N° 1: Sexo

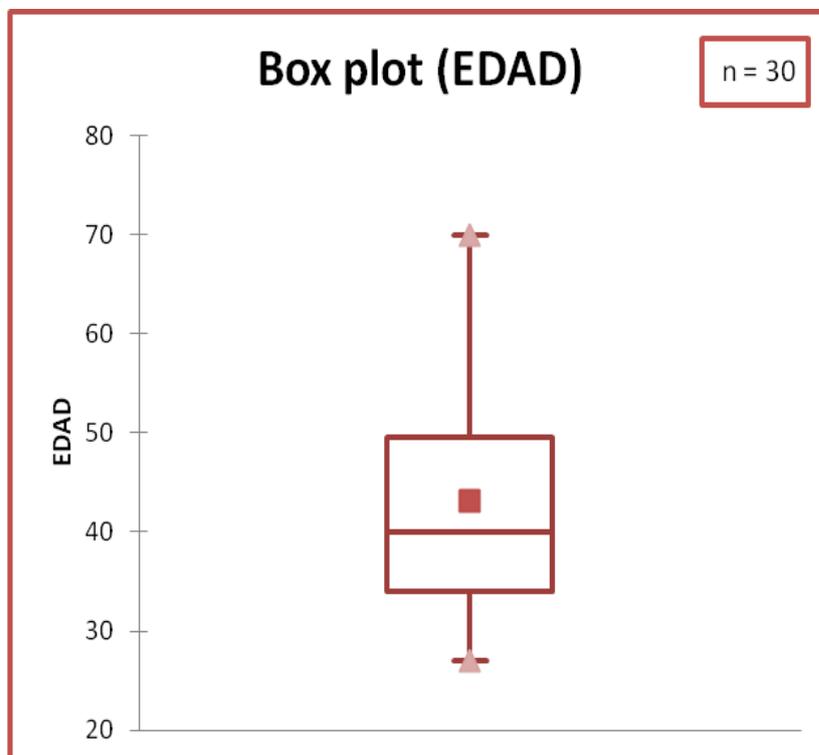


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico superior se puede ver que, de los 30 pianistas encuestados, en su gran mayoría, 57%, son del sexo masculino, mientras que el porcentaje restante, 43% son de sexo femenino.

Luego se estudió las edades de los distintos pianistas, que tienen un rango entre 27 a 70 años, con una edad promedio de 43 años.

Gráfico N° 2: Edad

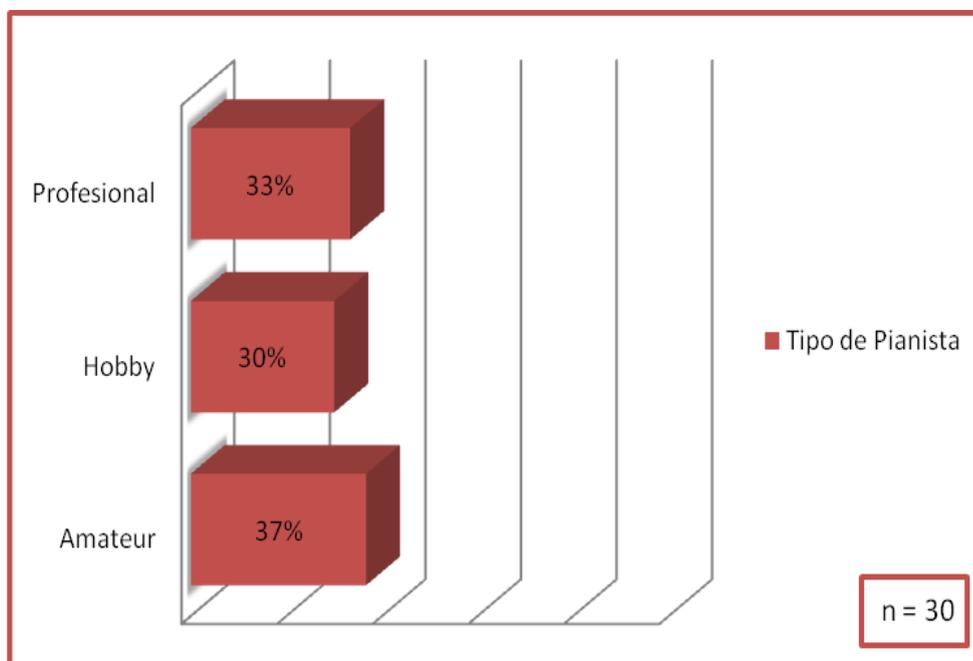


Fuente: Elaboración propia

El gráfico permite observar que el 40% de la muestra tiene entre 30 a 40 años. Mientras que en menor porcentaje, 13%, entre 45 a 50 años; el 10%, entre 25 a 30 años, entre 40 a 45, y entre 60 a 65 años. Por debajo de este porcentaje, 7% lo tiene el rango de entre 50 y 60 años. Y por último con un 3% los pianistas de entre 65 y 70 años.

A continuación, se preguntó qué tipo de pianista se consideraba que eran.

Gráfico N° 3: Tipo de Pianista

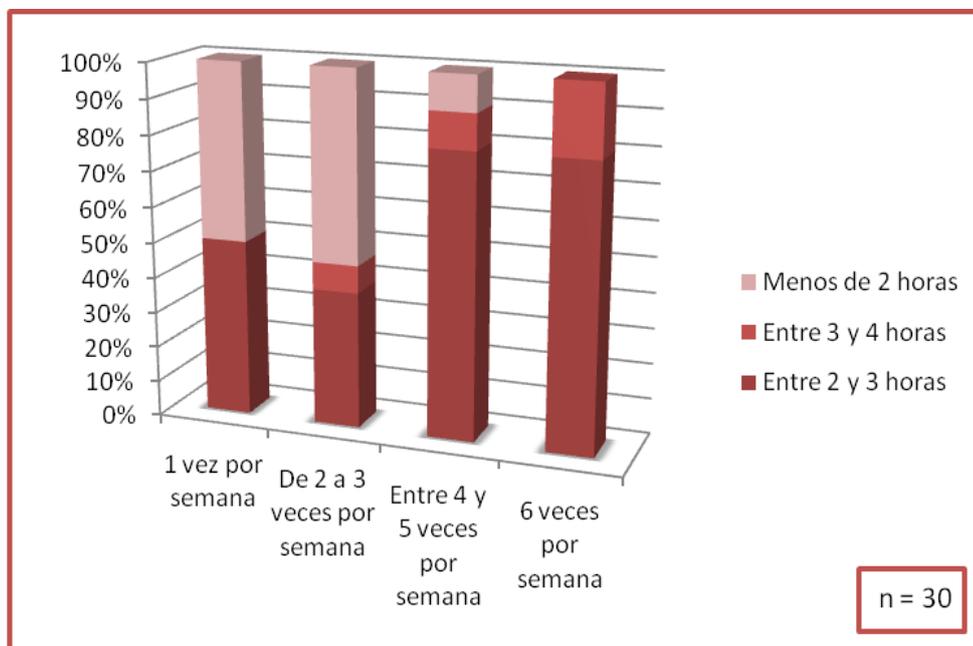


Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la mayor cantidad de pianistas, 37%, realiza la actividad de forma Amateur, con un porcentaje apenas menor, 33% lo hace de forma Profesional, y con el menor porcentaje, 30% lo realiza en forma de Hobby.

Luego, en la siguiente instancia se evaluó la frecuencia de práctica, en días por semana y en horas.

Gráfico N° 4: Frecuencia de práctica Semanal y horas de práctica

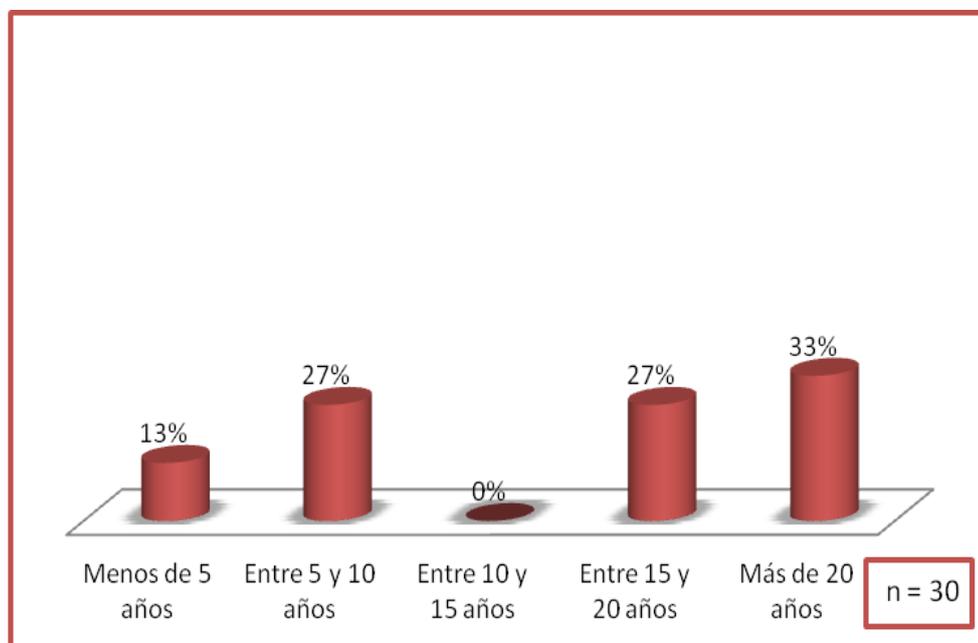


Fuente: Elaboración propia

Del total de los 30 encuestados, los que tocan una vez por semana, lo hacen menos de 2 horas 50% y 50% entre dos y tres horas. Los pianistas que practican de 2 a 3 veces por semana, un 53,85% lo hace menos de 2 horas, un 7,69% entre 3 y 4 horas y un 38,46% toca entre 2 y 3 horas por día. Entre los que practican entre 4 y 5 veces por semana un 80% toca entre 2 y 3 horas por día, un 10% entre 3 y 4 horas y otro 10% menos de dos horas por día de práctica. Por último, los pianistas que más tocan lo hacen 6 días a la semana, siendo un 80% los que practican entre 2 y 3 horas y un 20% entre 3 y 4 horas por día.

Se analizó la antigüedad, en años, que tienen los pianistas en la práctica del instrumento, que tienen un rango entre menos de 5 años y más de 20 años.

Gráfico N° 5: Años de práctica

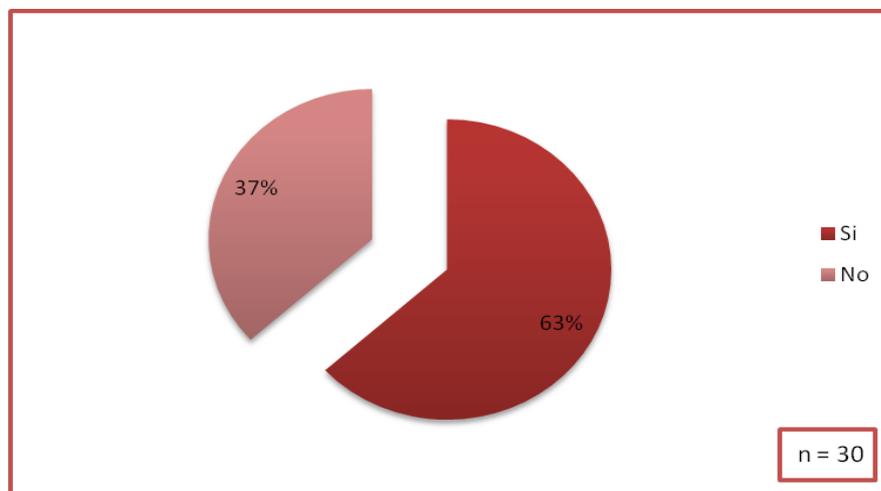


Fuente: Elaboración propia

En los resultados se puede apreciar que el 33% de los pianistas tiene más de 20 años de antigüedad con el instrumento, le siguen igualados con un 27% los que tiene entre 5 y 10 años de antigüedad con los que tienen entre 15 y 20 años. Tan solo un 13% de los encuestados serían los más novatos con menos de 5 años tocando el piano.

Una información importante para detectar si hay patologías, es la postura; se preguntó si la misma era la correcta para poder tocar el piano y tratar de evitar alguna lesión.

Gráfico N° 6: Postura Adecuada frente al Instrumento

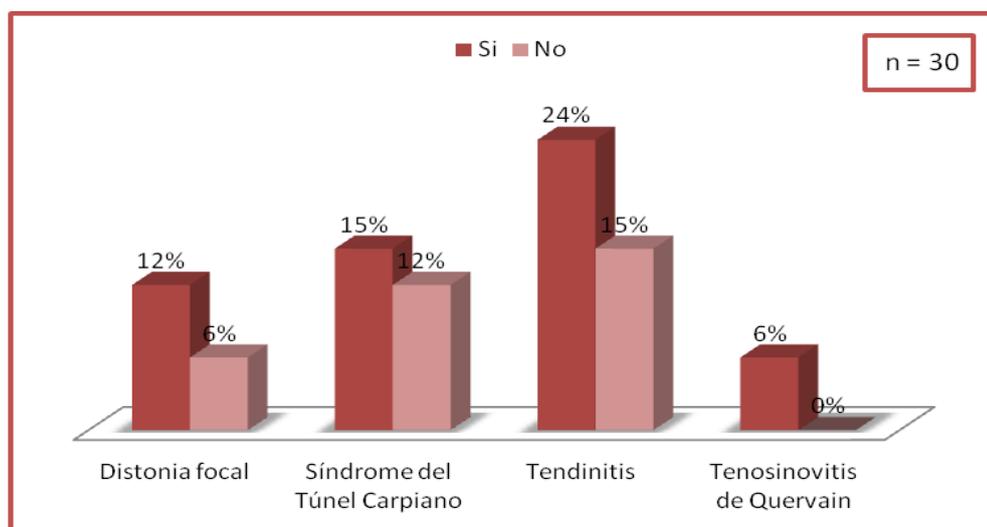


Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la postura que adoptan los encuestados al tocar el piano, la mayoría con un 63% lo hace de forma adecuada, mientras que el 37% de los pianistas adopta una postura inadecuada.

En cuanto a la adecuada postura frente al piano, los datos revelan en este estudio que no es un factor determinante para presentar la lesión, ya que interpretando el gráfico es notorio que los mayores porcentuales de lesiones no lo registran aquellos con mala postura.

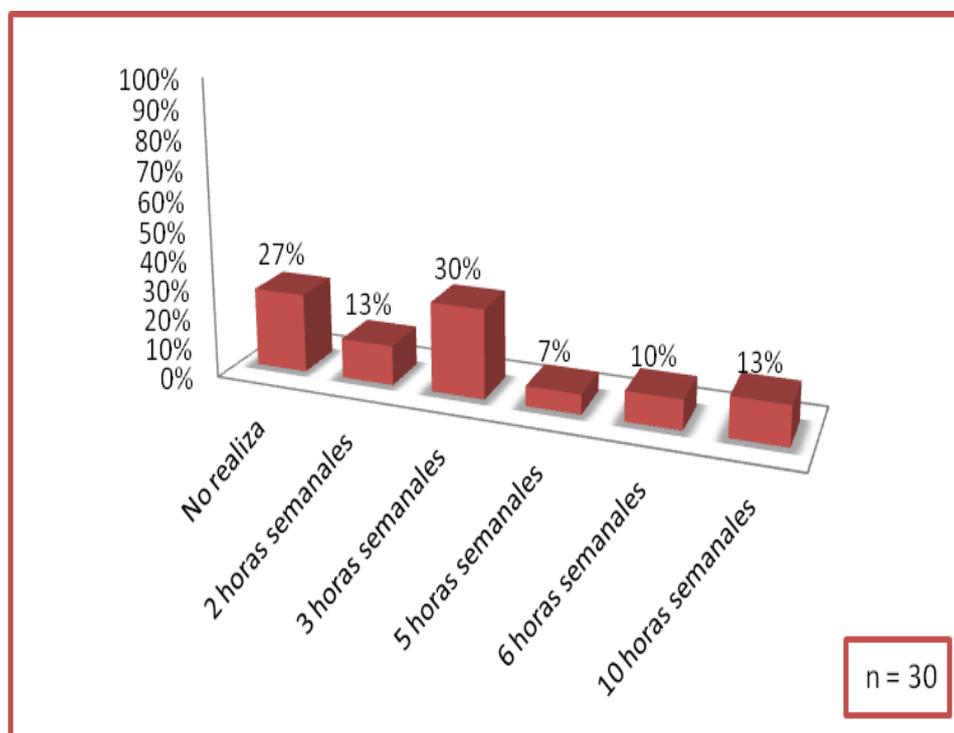
Gráfico N°7: Lesión y Postura



Fuente: Elaboración propia

Se indago acerca si realizaban alguna actividad física y cuantas horas por semana la practicaban.

Grafico N° 8: Horas semanales de Actividad Física

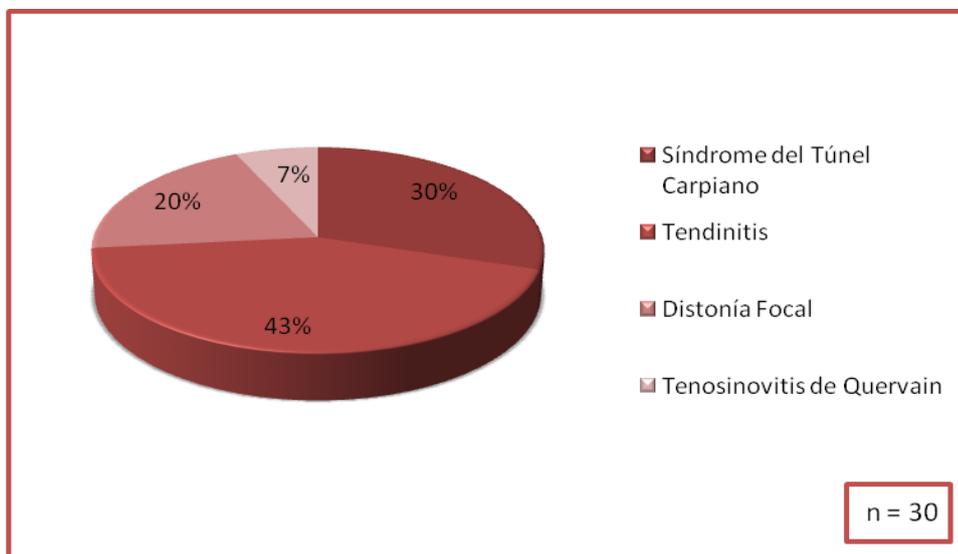


Fuente: Elaboración propia

De los que realizan actividad complementaria, ya sea complemento, aeróbico, caminata, yoga o correr, a la práctica pianística, el 30% realiza 3hs semanales, 13% 2 horas semanales, con el mismo porcentaje, 13%, lo hacen durante 10hs semanales, un 10% realiza 6hs semanales y un 7% 5 horas semanales. El resto, que es el 27% no realiza ninguna actividad física.

En el Gráfico n° 9 se puede ver las lesiones más frecuente que padecieron los pianistas, siendo esto, uno de los objetivos a descubrir en esta investigación.

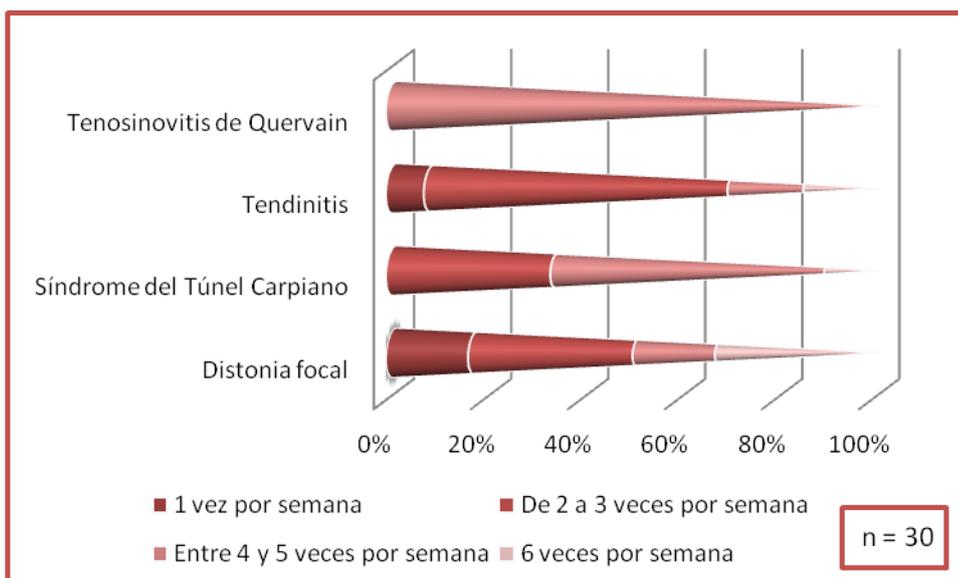
Gráfico N° 9: Lesión de Mano y Muñeca



Fuente: Elaboración propia

De los datos revelados acerca de la lesión que han sufrido los pianistas, se puede observar que la mayor incidencia con un 43% es la Tendinitis, con un 30% el Síndrome del Túnel Carpiano, 20% padecieron Distonía focal y un 7% Tenosinovitis de Quervain.

Gráfico n° 10: Lesión y Frecuencia de práctica.



Fuente: Elaboración propia

En el Grafico N°10 muestra las lesiones y la frecuencia de práctica semanal que le dedican al instrumento. De este grafico se puede observar que: todos los que padecieron Tenosinovitis de Quervain, practican entre 4 y 5 veces a la semana.

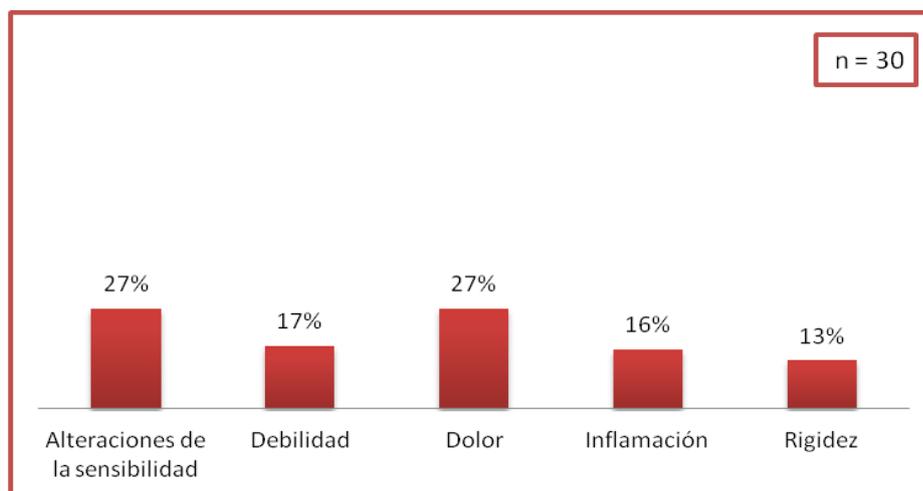
Del universo de sujetos con distonía focal, el 33,33% practica 6 veces por semana, otro 33,33% lo hace de 2 a 3 veces por semana, y 16,67% de 4 a 5 veces por semana asi como también el mismo porcentaje una vez a la semana.

Los que presentaron Síndrome del túnel Carpiano, un 33,33% toca de 2 a 3 veces por semana y un 55,56% entre 4 y 5 veces por semana; y con solo un 11,11% practican 6 veces por semana.

Por último, los que presentaron la lesión más frecuente, Tendinitis, la mayoría con un 61,54% practica de 2 a 3 días por semana, un 15,38% de 4 a 5 veces pos semana al igual que 6 veces por semana y con solo con 7,69% lo hacen una vez por semana.

A los encuestados se les pregunto acerca a los síntomas que han sentido al realizar su rutina pianística.

Gráfico N° 11: Síntomas referidos por los pianistas

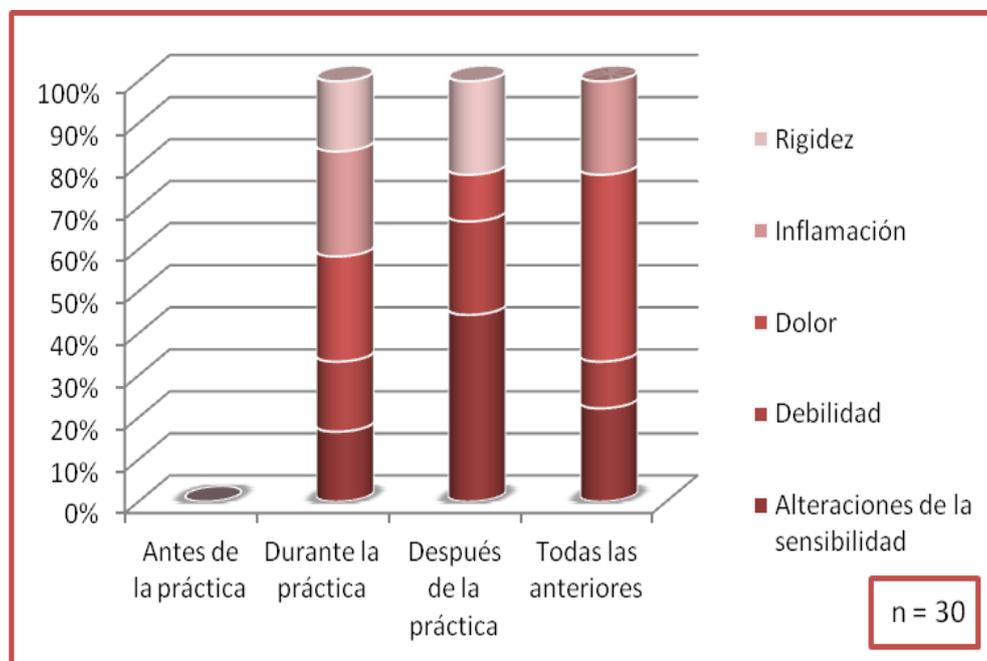


Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que los dos síntomas que más refieren los pianistas con un 27% son las alteraciones de la sensibilidad y el dolor con el mismo porcentaje, un 17% ha sentido debilidad, el 16% inflamación, y un 13% rigidez.

Luego era necesario saber en qué momento de la práctica aparecía el síntoma.

Gráfico N° 12: Momento de aparición de los síntomas



Fuente: Elaboración propia

Como se ve claramente en el Gráfico N°12, antes de la práctica nadie ha presentado síntomas. Los que sufrieron alteraciones de la sensibilidad la han sentido en un 50% después de la práctica pianística, durante la práctica 25% y los que sintieron en todo momento un 25%.

En cuanto a referir síntomas de debilidad, 40% durante y 40% después de la práctica, siendo en todo momento el 20%. Los que padecieron dolor, les ha aparecido durante la ejecución pianística 37,5%, después 12,5 y un 50% en todo momento. Inflamación durante la práctica ha sido el 60% y en todo momento el 40%. Por último los que sintieron rigidez se repartió mitad y mitad en después y durante la práctica.

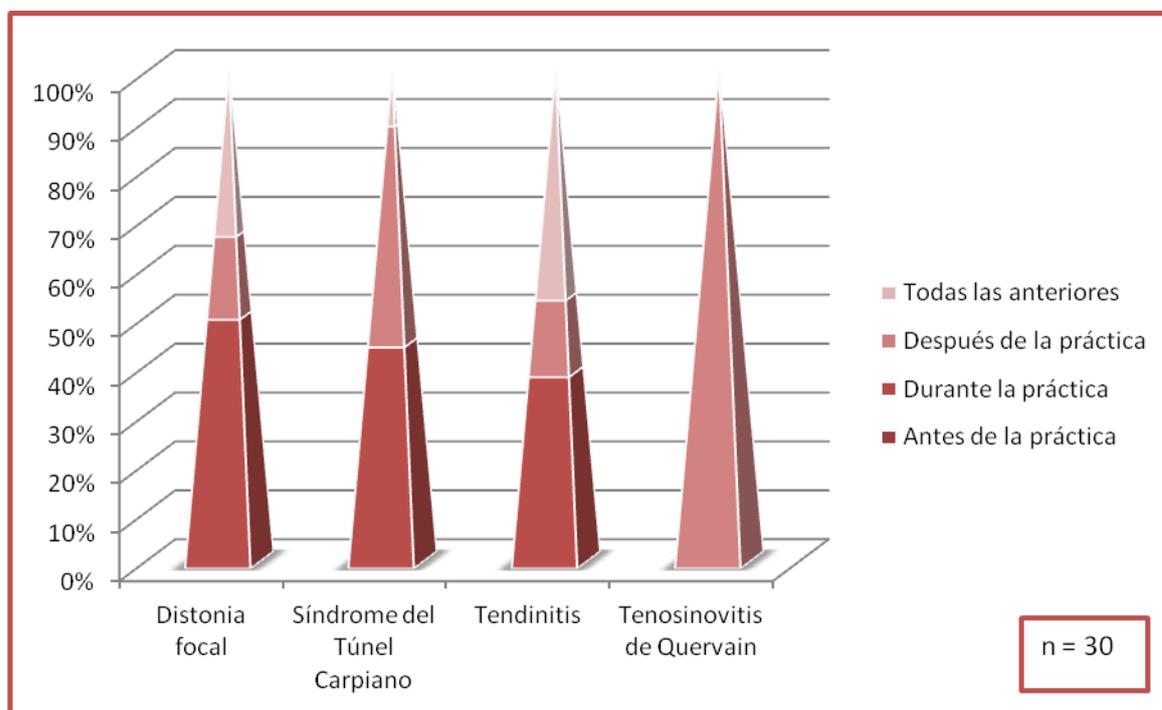
En cuanto a la lesión y al momento de aparición del síntoma, se puede observar que: Los que presentaron Tenosinovitis de Quervain, el síntoma ha aparecido después de la practica con el 100%.

Los que padecieron Síndrome del Túnel Carpiano, se igualaron los porcentajes con un 44,44% a los que le apareció durante la práctica y después de la práctica y luego con 11,11% en todos los momentos.

Los pianistas con distonía focal, han presentado síntomas durante la práctica en un 50%, después de la práctica 16,67% y en todos los momentos 33,33%.

En referencia a los afectados por la Tendinitis, se ve que el 38,46% presento síntomas durante la ejecución pianística, 15,38% después de la práctica, y un 46,15% en todos los momentos.

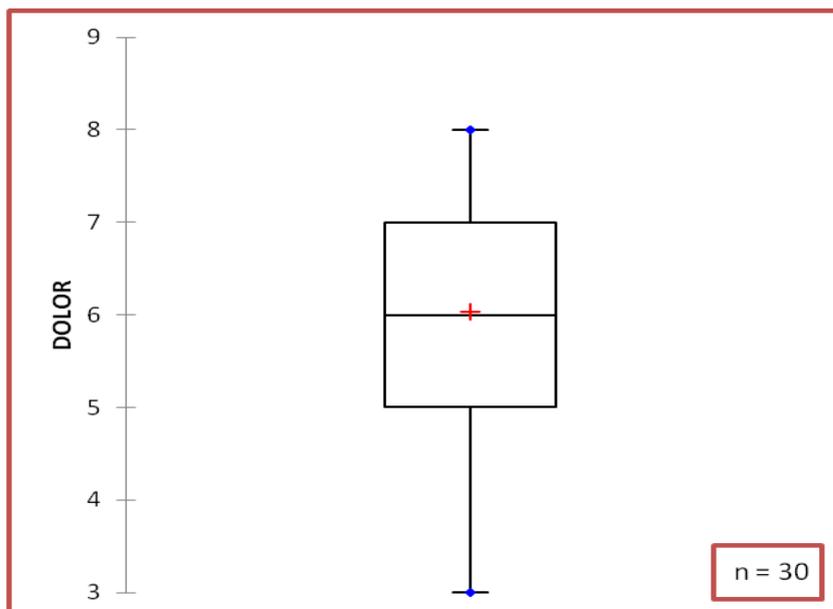
Gráfico n° 13: Lesión y momento de aparición del síntoma.



Fuente: Elaboración propia

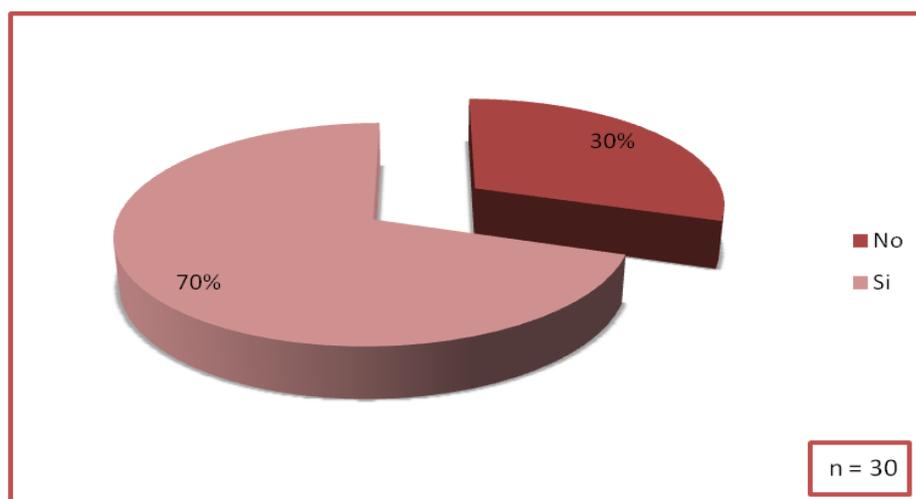
En el Gráfico N°14 se encuesta acerca del grado de dolor que percibieron alguna vez durante y después de la ejecución del piano. Se midió a través de la escala EVA en donde 1 se estimaría como “nada doloroso” y 10 sería “muy doloroso”. El promedio de la intensidad de dolor que refirieron fue de 6. Lo más doloroso que han sentido fue 8 y el mínimo dolor que presentaron fue 3 en la escala de dolor.

Gráfico N° 14: Grado de Dolor



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 15: Comportamiento frente al dolor



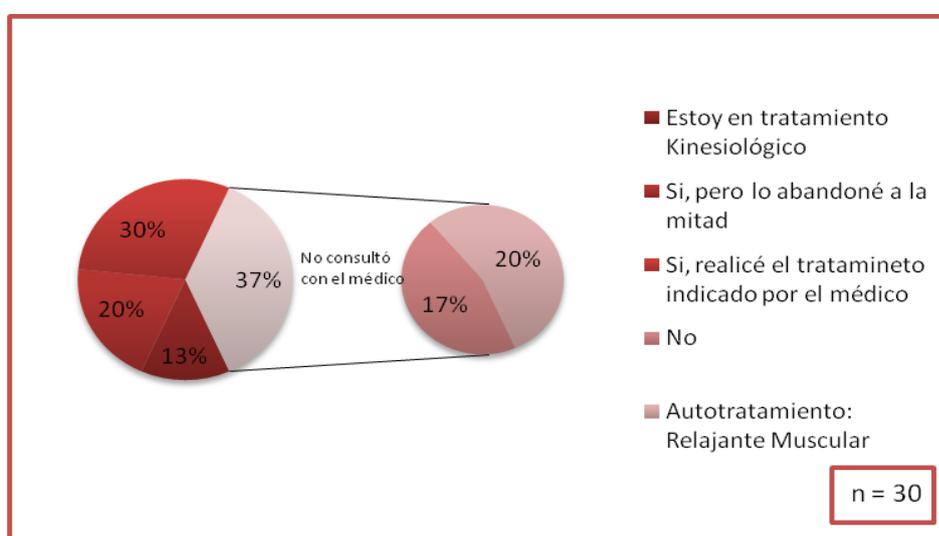
Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el Gráfico n°15, la mayoría de los encuestados, 70%, continuó tocando el piano a pesar del dolor, el 30% dejó de hacerlo al presentar dolor.

En este gráfico muestra que del 37% que no consultó al médico, un 20% realizó auto-tratamiento administrándose relajantes musculares y un 17% no hizo ningún tipo de tratamiento.

Por otro lado, de los que sí consultaron al médico, el 13% al momento de la encuesta estaba en tratamiento kinesiológico, 20% había realizado, pero lo había abandonado a la mitad, y el 30% consultó al médico, realizó y finalizó el tratamiento indicado.

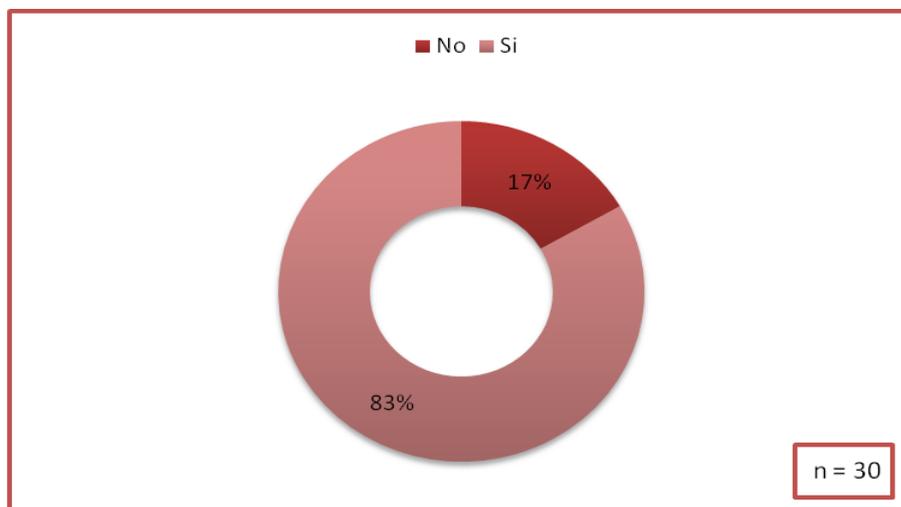
Gráfico N° 16: Consulta con el Médico y tratamiento realizado



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra el gráfico que indica si de los pianistas que realizaron tratamiento kinésico fueron asistidos con ejercicios preventivos para su práctica pianística.

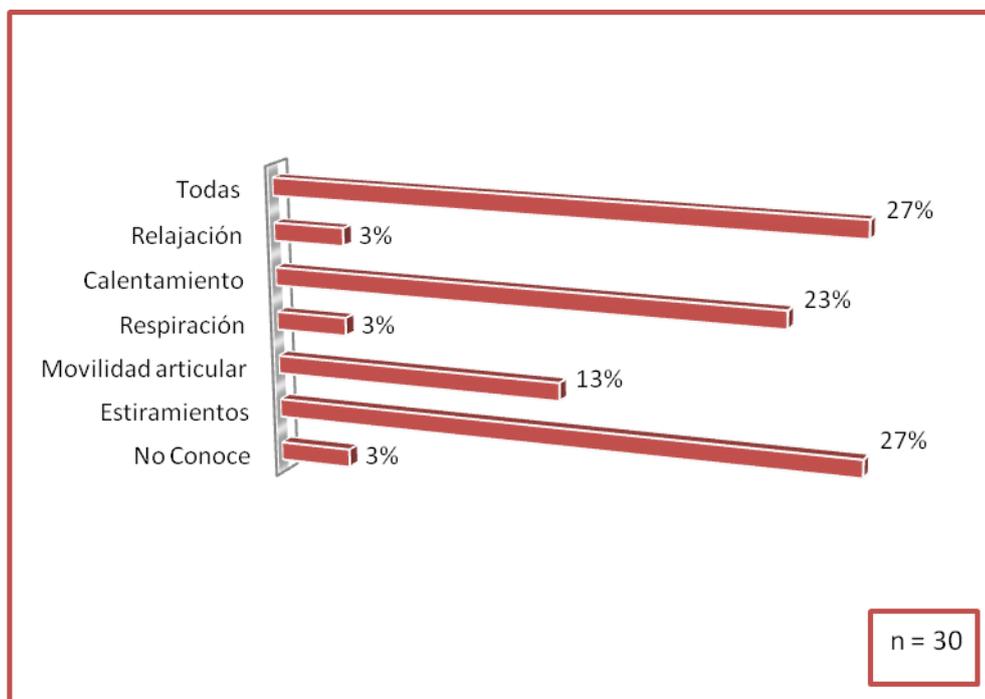
Gráfico N° 17: Asistencia del Kinesiólogo con ejercicios preventivos



Fuente: Elaboración propia

Por último se preguntó acerca si conocían criterios de prevención para realizar una técnica libre de dolor.

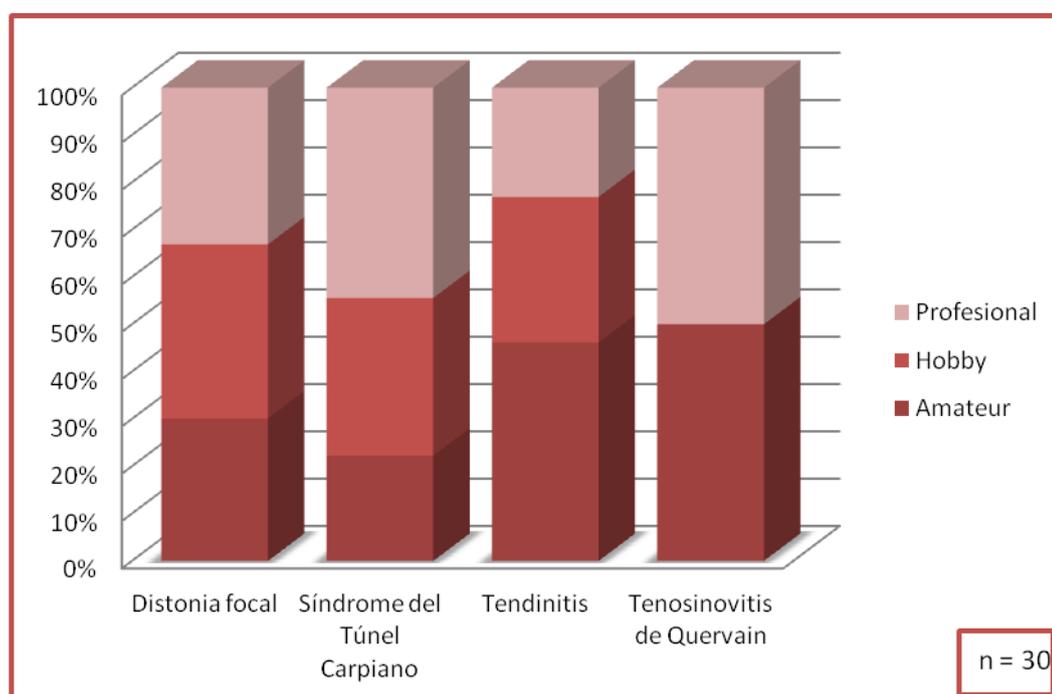
Gráfico N° 18: Criterios de Prevención que conoce



Fuente: Elaboración propia

Se puede decir al ver el gráfico, que solo un 4% de los pianistas encuestados no conocen ningún criterio o ejercicio de prevención, otro 3% solo conoce la relajación como criterio preventivo, otro 3% sabe que la respiración es un ejercicio preventivo, y ya en mayor porcentaje, 13% realiza movilidad articular, 23% sabe que los ejercicios de calentamiento son preventivos, 27% conoce los estiramientos como criterios de prevención y por último el otro 27% conoce todos criterios antes mencionados.

Gráfico N°19: Tipo de pianista y lesión.



Fuente: Elaboración propia

Lo que se aprecia en este gráfico es los tipos de pianistas que lesiones sufrieron. En el caso de los profesionales, la lesión más incidente es el Síndrome del túnel carpiano con un 40%, luego un 30% tendinitis, distonía focal 20% y con el 10% tenosinovitis de Quervain.

Cuando hablamos de pianistas amateur, la lesión más frecuente que han sufrido es Tendinitis con más de la mitad, 54,55%. Con el mismo porcentaje, 18,18% aparece la distonía focal y el síndrome del túnel carpiano. Y solo con un 9,09% Tenosinovitis de Quervain. Por último los que practican como un hobby, la lesión que más ha aparecido es la Tendinitis con un 44,44%, seguido con un 33,33% Síndrome del túnel Carpiano y el 22,22% con distonía focal. Ninguno de estos pianistas presentó Tenosinovitis de Quervain.

Slow and free

NC

C/G

D7/G

Bm/D

D

A7

G7/B

D/A

NC

Musical notation for the first system, including guitar chords and piano accompaniment. The piano part starts with a mezzo-forte (mp) dynamic.

Easy feel ♩ = 120

Em

D/A

D

D

C

dim

mf

Musical notation for the second system, including guitar chords and piano accompaniment. Dynamics include *dim* and *mf*.

Em add9

Em7

D

C

# Conclusiones

1. Looking out the door, I see the rain fall up-on the fa - neral  
 (2.) bro - ken-down and hun - gry for your love with no way to  
 (Verse 3 see Back lyrics)

Musical notation for the third system, including guitar chords and piano accompaniment.

Em

D

C

— rooms,  
 feed it.

Where

Pa - rad - ing in a wake of sad re - la - tions, as their shoes fill up with  
 are you to - night, child, you know how much I

Musical notation for the fourth system, including guitar chords and piano accompaniment.

A partir del análisis de los datos obtenidos se puede concluir según los objetivos de esta investigación que:

La lesión más incidente presentada por los pianistas encuestados resulto ser la Tendinitis, dado que un 43% de los casos padeció esta lesión. El 30% de los casos observados padecieron síndrome del túnel carpiano, quedando en segundo lugar. Luego le siguieron distonía focal, con un 20%, y por último Tenosinovitis de Quervain con un 3%.

De los factores observados, se pudo determinar que las distintas lesiones pueden estar asociadas a diferentes factores.

La realización de este trabajo revela que un gran porcentaje de los pianistas tienen una antigüedad de más de veinte años en la práctica pianística, con una frecuencia alrededor de dieciocho horas semanales en la dedicación a tocar el piano.

En cuanto a la postura que toman frente al instrumento y la ergonomía, los pianistas han contestado en su mayoría, un 63%, que adoptan la posición adecuada frente al instrumento y con las herramientas, como puede ser, el banco o asiento. No siendo esto, un factor que se podría asociar a la presentación de la lesión.

Con respecto a la realización de una actividad física, la mayor parte de la muestra, un 73%, de los pianistas efectúa algún tipo de actividad, concurre a un gimnasio a realizar trabajos de musculación, sale a caminar o a correr, realiza actividades aeróbicas o practica yoga, de un poco menos de la mitad de estos lo hace con una frecuencia de 3 hs por semana. No se pudo determinar relación directa entre la práctica de actividades deportivas, ni entre la frecuencia semanal de dicha práctica y la presencia de lesiones en los pianistas, pero creemos que el músico es un profesional que necesita tanto entrenamiento como un deportista, y manteniendo sano el cuerpo físico ayuda a estar saludable en todos los demás aspectos para lograr mejor desempeño frente al instrumento y relajarse para tocar música de calidad, es recomendable que le den importancia a la actividad física en pos de su salud y su rendimiento musical.

El 63% de los músicos han recurrido y consultado al médico por sus síntomas o lesiones, y la mayoría efectuó tratamientos kinésicos, del 37% restante que no consulto al médico, más de la mitad de ellos se auto-administro relajantes musculares para aliviar los dolores. De todas maneras el 70% ha continuado con la práctica pianística a pesar del dolor, ya que a través de la escala de EVA se pudo ver que los rangos de dolor no han sido tan elevados, siendo el promedio de dolor en la escala un 6.

Un dato importante a tener en cuenta es verificar si el pianista realiza actividades o ejercicios de auto-cuidado, casi la totalidad de los encuestados conoce algún criterio de prevención y autocuidado, pero lo importante es que lo implementen y conozcan diferentes ejercicios para poder ir mejorando desde la flexibilidad hasta la postura.

Por eso el rol del kinesiólogo debe ser fundamental en la prevención de lesiones, en este caso de miembro superior, especificándose en mano y muñeca, sugiriendo un programa apropiado de ejercicios, sobre medidas ergonómicas y preventivas. La prevención de lesiones requiere concientizar a los pianistas en general, ya sean quienes recién empiezan o los que tengan antigüedad, como los que lo hagan como hobby o trabajen de eso, para que tomen mayor conciencia sobre los factores predisponentes de lesiones. Hacer un calentamiento previo y comenzar con la movilización de las articulaciones a utilizar en la práctica pianística es clave para aumentar la flexibilidad y la fuerza; pero también es de gran importancia sumar los ya conocidos ejercicios de estiramientos, y el trabajo de la relajación junto con la respiración para poder ejecutar correctamente las técnicas y poder disfrutar de lo que hacen evitando lesiones y dolor.

Surge así un interrogante interesante para los kinesiólogos y músicos, ya que los encuestados consideraron si ¿Es necesaria la formación de profesionales de la salud que estén especializados en lesiones musculo esqueléticas derivadas de la interpretación musical?

Es una tarea importante, poder incluir como parte de la formación musical, la atención a la salud del músico, principalmente en el aspecto preventivo y en cuanto a la adaptación del músico al instrumento y no del instrumento al músico.

Esta investigación puede ser tomada en cuenta para futuros trabajos para indagar más exhaustivamente sobre cada una de las lesiones detectadas o sobre cada factor de riesgo encontrados, así como también profundizar en la kinefilaxia de los pianistas.

## PROTOCOLO DE PREVENCIÓN

El primer paso para evitar cualquier tipo de lesión es realizar una adecuada entrada en calor, donde se debe incrementar su intensidad paulatinamente y se debe hacer hincapié en los grupos musculares que serán sometidas a mayor esfuerzo o más vulnerables. Pero no se debe llegar a la fatiga ni al dolor.

Es importante lograr la relajación, que consiste en hacer varias respiraciones profundas, reteniendo el aire por unos pocos segundos y soltarlo lentamente, concentrándose en sentir y percibir el grado de tensión muscular de cada parte del aparato ejecutor. Luego es recomendable realizarse un automasaje de los músculos a utilizar de la mano y muñeca. La movilización suave de las articulaciones y estiramiento de músculos y articulaciones a utilizar es imprescindible. A continuación se detallan algunos ejemplos de ejercicios de Calentamiento Pianístico:

### Dedos:

Con la mano relajada, abrir y cerrar los dedos entre sí



Fuente: Elaboración propia

Abrir y cerrar el puño



Fuente: Elaboración propia

Con los dedos estirados tratar de mover sólo las dos últimas falanges



Fuente: Elaboración propia

Acercamiento y alejamiento del pulgar de la palma de la mano



Fuente: Elaboración propia

Muñeca:

Lateralización



Fuente: Elaboración propia

Dorsal y palmar



Fuente: Elaboración propia

Estiramientos dorsal y palmar



Fuente: Elaboración propia

Slow and free

NC

C/G

D/G

F#m/D

D

A<sup>7</sup>

C#m/B

D/A

NC

Em

D/A

D

Easy feel ♩ = 120

D

C

Em add9

Em<sup>7</sup>

D

C

# Bibliografia

1. Looking out the door, I see the rain fall up on the fa - neral
  - (2.) bru - ken down and hun - gry for your love with no way to
- (Free, I see black lyrics)

Em

D

C

— rooms, Pa - rad - ing in a wake of sad re - la - tions as their shoes fill up with  
 feed it. Where are you to - night, child, you know how much I

- Agudo, D. F. (2007-2008). *deposito digital de la Ub*. Obtenido de deposito digital de la Ub: <http://diposit.ub.edu>
- Asociación Argentina de Cirugía de Mano y Reconstrucción de Miembro Superior (AACM) (2013). Tenosinovitis de De Quervain. En: [http://www.aacm.org.ar/informacion-pacientes/mano\\_tenosinovitis.asp](http://www.aacm.org.ar/informacion-pacientes/mano_tenosinovitis.asp)
- Campa, A. I. (1990). *Aproximación analítica a la interpretación en el piano*. Madrid: Real Musical.
- Chiantote, Luca: *Historia de la técnica pianística*. Alianza Música, Madrid 2001.
- Gómez Conesa, Antonia. & Serrano Gisbert MF (2003). *Síndrome del túnel del carpo. Departamento de Fisioterapia*. Universidad de Murcia. Recuperado en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/tunel\\_del\\_carpo.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/tunel_del_carpo.pdf)
- Guyton Hall. (2001) *Tratado de Fisiología Médica*. Editorial McGraw-Hill-Interamericana.
- Herzfeld, F. (1964) *La música del siglo XX*. Barcelona: Labor S.A.
- Holdeman, V. (1990) *La mano dolorosa*. Barcelona: Moran CA.
- Kapandji, A. (1998). *Fisiología articular*. Paris; Francia: panamericana.
- Kendall's. (2007) *Músculos Pruebas Funciones Postura y Dolor* (Quinta ed.). Philadelphia, USA: Marban Libros S.L.
- Kauffman, M. (2010). *Distonía de torsión*. Obtenido de <http://www.marcelokauffman.com/distonia-de-torsion.html>
- Murado, A. J. (2008). *Salud postural para pianistas*. Filomusica.
- Narejos, A. (1998). El taller de las manos. *Revista Electrónica de LEEME*.
- Oubiña, M. R. (1984). *Elementos de Técnica pianística*. Buenos Aires.
- Pastor, E. V. (s.f.). *Sociedad Valenciana de Medicina Física y Rehabilitación*. Obtenido de [http://www.svmefr.com/reuniones/II\\_um/Trabajos/fisiopatologia%20y%20clinica%20de%20las%20Neuropatias%20compresivas%20del%20miembro%20superior.pdf](http://www.svmefr.com/reuniones/II_um/Trabajos/fisiopatologia%20y%20clinica%20de%20las%20Neuropatias%20compresivas%20del%20miembro%20superior.pdf)
- Podzharova, E., Rangel-Salazar, R., Vólkhina, G., & Marcelino Vallejo-Villalpando, J. (2010). *Pianista: entre la música y la medicina*. Valencia: Universidad de Guanajuato.
- Rosset Llobet, J. (2000). *Detección de factores de riesgo en los músicos de Cataluña España*. Disponible en <http://www.institutart.com/index.php/es/divulgacio/item/deteccion-factores-riesgo>
- Rosset, L. & Fábregas, M. (2005). *Ejercicios para mejorar el rendimiento del músico*. Barcelona: Paidotribo

- Rosset Llobet, J. (2005). Análisis clínico de la distonía focal en los músicos: Revisión de 86 casos. España. *Neurología* 2005; 20 (3): 108-115
- Rouvière H. y Delmas, A. (2001) *Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y funcional*. Décima Edición. Editorial Masson S.A.
- Tortora.G, D. (2013). *Principios de Anatomía y Fisiología*. Panamericana.
- Trenzado, M. (s.f.). Distonía. *Medtronic*. Obtenido de <http://www.medtronic.es/su-salud/distonia/index.htm>
- Vallejo-Villalpando, J. M. (2009). *Multidisciplinary Scientific Journal*. Obtenido de Acta universitaria: <http://www.actauniversitaria.ugto.mx>
- Vanegas, N. (octubre de 2014). *Blogspot Piano Enfermedades*. Obtenido de <http://pianonatv.blogspot.com.ar/>
- Vanegas, O. S. (2010). *Lesiones Músculo-Esqueléticas en Pianistas y Técnica Ergonómica*. Cuenca Ecuador: Facultad de Artes.
- Viaño Santasmarinas, J. (2010). *Estudio de la relación entre la aparición de lesiones musculoesqueléticas en músicos instrumentistas y hábitos de actividad física y vida diaria*. España. Disponible en: <http://cienciadeporte.eweb.unex.es/congreso/04%20val/pdf/c153.pdf>
- Viikari-Juntura, H. R. (s.f.). *El cuerpo humano Sistema musculoesquelético*. Obtenido de [http://www.cso.go.cr/tematicas/medicina\\_del\\_trabajo/06.pdf](http://www.cso.go.cr/tematicas/medicina_del_trabajo/06.pdf).

#### Sitios consultados:

- [Dspace.ucuenca.edu.ec/bistream/123456789/3194/1/tm4mus1\\_pdf](http://Dspace.ucuenca.edu.ec/bistream/123456789/3194/1/tm4mus1_pdf)
- [quiroconsulta.blogspot.com.ar/2012/04/vii-dolencias-musicales-lesiones-mas.html](http://quiroconsulta.blogspot.com.ar/2012/04/vii-dolencias-musicales-lesiones-mas.html)
- [scielo.isciii.es/scielo.php?pid=50465-546x2013000](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=50465-546x2013000)
- [www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/view/77/63](http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/view/77/63)
- [www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/numero\\_17/antonio\\_bernal](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/numero_17/antonio_bernal)
- [www.filomusica.com/filo88/postural.html](http://www.filomusica.com/filo88/postural.html)
- [www.saludmusical.com/2009/02/el-pianista/](http://www.saludmusical.com/2009/02/el-pianista/)
- [www.sumedico.com/nota6325.html](http://www.sumedico.com/nota6325.html)
- [http://piano.mx.tripod.com/postura\\_adeuada.html](http://piano.mx.tripod.com/postura_adeuada.html)
- <http://elpiano.es/>

- <http://eduplanetamusical.es/>
- <http://scielo.isciii.es/>
- <http://www.marcossasone.com.ar/>
- <http://www.elsevier.es>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

**Fuente de imagen de portada:** Elaboración propia

**Fuente de imagen de caratulas:** <http://www.taringa.net/posts/arte/16215194/Pistas-y-partituras-gratis-para-vientos.html>

Slow and free

NC

C/G

D/G

F#m/D

D

A<sup>7</sup>

C#m/B

D/A

NC

Easy feel ♩ = 120

Em

D/A

D

D

C

Em<sup>add9</sup>

Em<sup>7</sup>

D

C

# Aneiros

1. Look-ing out the door, I see the rain fall up-on the ba-ker's  
 (2) bro-ken-down and hun-gry for your love with no way to  
 (Verse 3 see black lyrics)

Em

D

C

— moun-  
 feed it.

Where

Pa-rad-ing in a wake of sad re-la-tions as their shoes fill up with  
 are you to- night, child. you know how much I

Prueba de independencia entre las filas y columnas (LESION / CRITERIOS DE PREVENCIÓN):

Chi-cuadrado (Valor observado)	29,219
Chi-cuadrado (Valor crítico)	28,869
GL	18
valor-p	0,046
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Puesto que el valor-p computado es menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es inferior al 4,58%.

Prueba de independencia entre las filas y columnas (LESION / FRECUENCIA SEMANAL):

Chi-cuadrado (Valor observado)	11,130
Chi-cuadrado (Valor crítico)	16,919
GL	9
valor-p	0,267
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Puesto que el valor-p calculado es mayor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , no se puede rechazar la hipótesis nula H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 26,69%.

Prueba de independencia entre las filas y columnas (LESION / POSTURA ADECUADA):

Chi-cuadrado (Valor observado)	1,439
Chi-cuadrado (Valor crítico)	7,815
GL	3
valor-p	0,696
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Puesto que el valor-p calculado es mayor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , no se puede rechazar la hipótesis nula H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 69,64%.

Prueba de independencia entre las filas y columnas (LESION / SINTOMAS):

Chi-cuadrado (Valor observado)	20,019
Chi-cuadrado (Valor crítico)	21,026
GL	12
valor-p	0,067
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Puesto que el valor-p calculado es mayor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , no se puede rechazar la hipótesis nula H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 6,67%.

Prueba de independencia entre las filas y columnas (LESION / MOMENTOS DE SINTOMAS):

Chi-cuadrado (Valor observado)	8,999
Chi-cuadrado (Valor crítico)	12,592
GL	6
valor-p	0,174
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Puesto que el valor-p calculado es mayor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , no se puede rechazar la hipótesis nula H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 17,36%.

Prueba de independencia entre las filas y columnas (SINTOMAS / MOMENTOS DE SINTOMAS):

Chi-cuadrado (Valor observado)	7,813
Chi-cuadrado (Valor crítico)	15,507
GL	8
valor-p	0,452
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: Las filas y las columnas de la tabla son independientes.

Ha: Hay dependencia entre las filas y las columnas de la tabla.

Puesto que el valor-p calculado es mayor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , no se puede rechazar la hipótesis nula H0.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es de 45,20%.

# *Incidencia de Lesiones de Mano y Muñeca en Pianistas*

Boado Lucía luciaboado@ufasta.edu.ar

Tutor: Escalante Romina

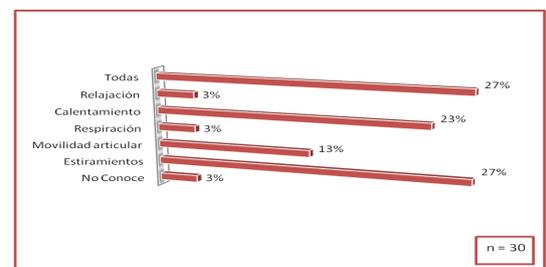
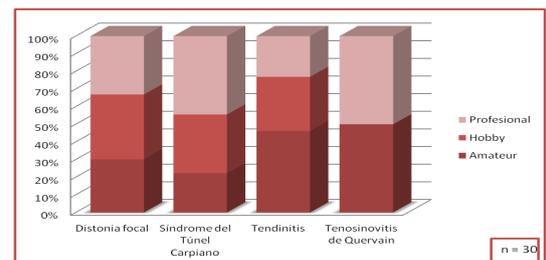
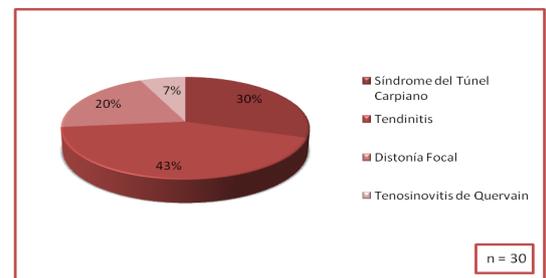
Universidad Fasta. Facultad de Ciencias Médicas

La práctica del piano trae aparejado la producción de lesiones, mayoritariamente, en el miembro superior debido al sobreuso. Este trabajo tiene como propósito describir cuales son las lesiones más frecuentes de mano y muñeca de los pianistas y recomendaciones para, prevenir o rehabilitar las lesiones, contribuir con los conocimientos para promover el valor preventivo y la importancia del rol del kinesiólogo.

**Objetivo:** Identificar qué factores que se asocian a la aparición de las lesiones de mano y muñeca de los pianistas entre 25 y 70 años de edad que se encuentran en la ciudad de Mar del Plata.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, no experimental, observacional y transversal, a Pianistas de la ciudad de Mar del Plata. El instrumento de recolección de datos fue mediante una encuesta preestablecida a 30 personas, seleccionados en forma no probabilística por conveniencia. La base de datos se construyó y analizo mediante la aplicación del paquete estadístico XLSTAT.

**Resultados:** Se encuestaron 13 mujeres, y 17 hombres. La lesión más frecuente fue la Tendinitis, ya que se observó en un 43% de los casos. El 30% de los casos padeció Síndrome del Túnel Carpiano. El 20% padecieron Distonía focal. El 7% padeció Tenosinovitis de Quervain. Solo un 4% de los encuestados no conoce ningún criterio de prevención, el resto 96% conoce al menos uno, el más conocido son los ejercicios de calentamiento con un 27%.



## Conclusiones

La lesión más frecuente de los pianistas es la Tendinitis. Los factores que se asocian a la aparición de estas, son los años de antigüedad, las horas de práctica y la inadecuada postura frente al instrumento, y la falta de conocimiento sobre ejercicios preventivos. Habrá que trabajar como Kinesiólogos en todos los casos para seguir informando y haciendo un trabajo preventivo para evitar lesiones.



## AUTORIZACION DEL AUTOR

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad de Buenos Aires mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca Central de la Facultad que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

### 1. Autor

Apellido y Nombre: **Boado, Lucía**

Tipo y N° de Documento: **D.N.I. 29.758.622**

Teléfono/s: **223-1568724119**

E-mail: **luciaboado@ufasta.edu.ar**

Título obtenido: **Licenciatura en Kinesiología**

### 2. Identificación de la Obra

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

**“Incidencia de lesiones de mano y muñeca en pianistas”**

Fecha de defensa \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_

**3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO LA LICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/> y detallar).**



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

---

**Firma del Autor Lugar y Fecha**

2016

**Boado Lucía**