



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Programa de Maestría y Doctorado en Música

Facultad de Música

Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico

Instituto de Investigaciones Antropológicas

**EJECUCIÓN MUSICAL Y EJECUCIÓN DEPORTIVA:  
SIMILITUDES EN LOS PERIODOS CONTEXTO-ESPECÍFICO Y DE DESTREZAS  
DEL DESARROLLO MOTOR, DE CLARK Y METCALFE**

TESINA  
QUE, PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
**MAESTRO EN MÚSICA, COGNICIÓN MUSICAL**

PRESENTA  
**FRANCISCO JOSÉ BEYER BUSTOS**

TUTOR: DR. ENRIQUE OCTAVIO FLORES GUTIÉRREZ  
**FACULTAD DE MÚSICA DE LA UNAM  
PROGRAMA DE MAestría Y DOCTORADO EN MÚSICA**

CDMX, ENERO 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser un principio de inspiración para mi desarrollo académico y humano

A la Facultad de Música, por ser marco de mis más queridos recuerdos

A la Mtra Ma. Teresa Frenk Mora, Directora de la FaM de la UNAM, por su confianza y ejemplo.

Al Dr. Fernando Nava, Coordinador del Programa de Maestría y Doctorado en Música, de la FaM de la UNAM, por todo su apoyo e infatigable trabajo en favor de nuestro Posgrado

Al Dr. Enrique Octavio Flores, mi tutor y profesor, que siempre me alentó y me otorgó la confianza necesaria para la realización de esta tesina

Al Dr, Ricardo Vázquez; inspiración para mí, como investigador, profesor y atleta. Por su apoyo en la revisión del presente trabajo

A la Dra. Matilde Espinosa, por su participación en el deporte y la ciencia dentro de la UNAM y su generoso apoyo para el presente trabajo

A Mtra. Concepción Morán, por la confianza otorgada y entusiasmo en la vinculación de la cultura y la ciencia. Por su apoyo en la revisión del presente trabajo

A la Mtra. Gabriela Pérez Acosta, por su ejemplo y encomiable capacidad artística y científica, por su generosidad en la revisión del presente trabajo

A la Dra. Coral Italú Guerrero por su generosa participación en la revisión del presente trabajo

Al Dr. Jorge Pérez por su profunda calidez, profesionalismo y apoyo para la realización del proyecto más importante de mi vida: el autoconocimiento

A todos los que participantes en el PADIDU de la UNAM: psicólogos, pedagogos, médicos, entrenadores y deportistas representativos



Declaro conocer el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, plasmado en la Legislación Universitaria. Con base en las definiciones de integridad y honestidad ahí especificadas, aseguro mediante mi firma al calce que el presente trabajo es original y enteramente de mi autoría. Todas las citas de obras elaboradas por otros autores, o sus referencias, aparecen aquí debida y adecuadamente señaladas, así como acreditadas mediante las convenciones editoriales correspondientes.

## Resumen



El presente trabajo pretende vincular aspectos de dos dominios aparentemente distantes de la actuación humana: la ejecución musical y la ejecución deportiva. El autor cumple esta tarea mediante el uso de una herramienta teórica de Clark y Metcalfe: *“La montaña del desarrollo motor. Una metáfora”* (Clark y Metcalfe: 2002). La misma, describe periodos de desarrollo humano, comparándolos con el aprendizaje de escalada de montaña. Según los autores citados, existen seis periodos de ascenso: 1. Periodo reflexivo, 2. Periodo pre adaptado, 3. Periodo de Patrones motores fundamentales, 4. Periodo Contexto-específico, 5. Periodo de “Destrezas”; particularmente relevantes para este trabajo, pues a través de ellos es posible desarrollar la pericia “para conquistar picos cada vez más altos” 6. Periodo de compensación. En el trabajo se consideran además, los estudios de aprendizaje motor de Richard Schmidt, los conceptos de “mediación tecnológica” de M. Leman,; así como las investigaciones de K. Ericsson y A Lehman en el área de “conducta motriz experta”. Para el desarrollo de la investigación, también han sido relevantes las aportaciones de Sanna Nordin-Bates, Kate F. Hays, Eric Clark, John Rink, John Stewart, y Lisa Mc Cormick.

Al final del trabajo, se incluye como aportación, un modelo tridimensional a partir de la pirámide de Clark y Metcalfe. Se concluye que mediante el modelo tridimensional es posible entender mejor las necesidades, el cuidado y la profilaxis del sistema psicomotor, necesarias para optimizar el desempeño de los estudiantes y profesionales ejecutantes en el dominio de la música

## Palabras Clave

Ejecución musical; Ejecución deportiva; desarrollo motor; ejecución experta;

## Abstract



The present work intends to link two apparently distant domains of human performance: musical and sports performance. The author accomplishes this task through the use of a theoretical tool by Clark and Metcalfe: "*The Mountain of Motor Development. A Metaphor*". It describes periods of human development, comparing them to learning how to climb a mountain. There are six periods of ascent: 1. Reflexive Period, 2. Preadapted Period, 3. Fundamental Motor Patterns, 4. Context-Specific Motor Skills, 5. Skillfulness, and 6. Compensation Period".

It is considered that the "Context-Specific Motor Skills" and "Skillfulness" periods are particularly relevant to this work, because through them, expertise may be developed to conquer ever higher peaks.

Concepts of "Motor Learning" from the perspective of Richard Schmidt, "Mediation technology" of M. Leman, as well as the concepts of "expert motor performance". The contributions of Sanna Nordin-Bates, Kate F. Hays, Eric Clark, John Rink, John Stewart and Lisa Mc Cormick.

At the end of this thesis, a three-dimensional model based on the Clark and Metcalfe pyramid is included as a contribution. It is concluded that through this three-dimensional model it is possible to better understand the needs, care and prophylaxis of the psychomotor system, necessary to optimize the performance of students and professional performers in the field of music

## Key words

Music performance; sport performance; motor development; expert performance



<b>1. Introducción.....</b>	<b>7</b>
1.1 Importancia de la sensibilización en el músico para el autocuidado.....	8
1.2 Tres elementos de ejecución motriz.....	20
1.3 El papel de los instrumentos musicales.....	22
1.4 Las carreras de música en la UNAM.....	30
<b>2. Metodología.....</b>	<b>32</b>
2.1 Planteamiento del problema.....	32
2.2 Objetivo general.....	35
2.3 Hipótesis.....	36
2.4 Justificación.....	37
<b>3. Revisión de la literatura.....</b>	<b>40</b>
3.1 Descripción por periodos del Modelo de Montaña de Clark y Metcalfe.....	52
3.1.1 Periodo reflexivo.....	53
3.1.2 Periodo preadaptativo.....	54
3.1.3 Periodo de patrones motores fundamentales.....	54
3.1.4 Periodo de contexto específico.....	56
3.1.5 Periodo de destrezas.....	57
3.1.6 Periodo de compensaciones.....	58
<b>4. Propuesta del modelo modificado y adaptado de Clark y Metcalfe.....</b>	<b>59</b>
4.1 Discusión.....	60
4.2 Presentación de propuesta de asignatura de autocuidado en el músico.....	62
<b>5. Conclusiones.....</b>	<b>71</b>
<b>6. Bibliografía.....</b>	<b>76</b>
<b>7. Anexos.....</b>	<b>82</b>

## 1. Introducción



La música es un producto humano, resultado de la evolución cultural de nuestra especie. Ha estado presente prácticamente en todas las culturas y a lo largo de la historia humana en celebraciones tanto religiosas como conmemorativas y civiles; en bodas, fiestas y funerales.

La música occidental, tiene su antecedente más remoto en la cultura griega, debido a que “es la civilización más temprana que nos ofrece suficientes testimonios para elaborar una visión completa de su cultura musical” (Burkholder),2006 pág.26; a partir de escritos y restos arqueológicos,

En la cultura griega, encontramos un vivo interés por el desarrollo pleno de las facultades humanas. Lo constatamos por la importancia concedida al desarrollo integral del hombre, expresado por el término griego “Kalokagathía”, vocablo que hace alusión a lo bello y a lo bueno como aspiración griega a la perfección. Los griegos buscaron no sólo el desarrollo armónico de un individuo sino de toda la colectividad. El desarrollo pleno, según los griegos no era posible sin la educación, cuyo antecedente filosófico más antiguo podemos encontrarlo en la concepción pitagórica de la armonía de las esferas, es decir en la armonía del kosmos.

Para los griegos la perfección humana a la que podía aspirar en éste mundo, estuvo centrada en el desarrollo integral de las capacidades con base en la disciplina del cuerpo y el alma.

Es a través de la enseñanza en la práctica de la gimnasia y la música, como los griegos entendieron que debía educarse a los ciudadanos, desde el inicio de su formación. Tanto la música como el deporte, coexistieron en Grecia, como dos formas simbólicas con presencia en celebraciones rituales de carácter agonístico, como las olimpiadas.

## 1.1 Importancia de la sensibilización en el músico para el autocuidado

### Vinculación entre ejecución musical y deporte



El interés por la vinculación entre ejecución musical y deportiva surge a raíz de mi asistencia a una conferencia titulada: “La primera mujer mexicana en cruzar el Canal de la Mancha”, dictada en la Universidad Panamericana por la atleta Nora Toledano, y la psicóloga del deporte, Dra. Elsa Chincoya. A lo largo de la conferencia, los aspectos relevantes de la prueba fueron relatados por la atleta: nado continuo por más de siete horas, aguas cercanas al punto de congelación y manejo de estrés tanto físico como psicológico.

Al finalizar la conferencia, surgió en mí una pregunta: ¿el tipo de entrenamiento psicológico para atletas, desde la perspectiva de la psicología del deporte, es susceptible de aplicación en ejecuciones musicales? Esta primera pregunta me llevó posteriormente a otra, tal vez más importante, ¿existen elementos comunes entre ambos dominios, que justifiquen un espacio investigativo?

Para buscar respuestas a estas preguntas, comencé a leer algunos libros sobre Psicología del deporte y, del mismo modo, encontré –dentro la UNAM– el Centro de Educación Continua de Estudios Superiores del Deporte (CECESD), (actualmente Centro de Estudios del Deporte, CED). En dicho lugar, se brindaba “apoyo integral a deportistas representativos”, con un trabajo conjunto de las áreas de psicología, pedagogía y medicina.

### Aspectos de coincidencia entre dominios

Tanto la música occidental de concierto, como el deporte universitario, son dos áreas del quehacer humano, en donde el entrenamiento de destrezas motoras es fundamental. En ambos dominios, los ejecutantes pasan horas diariamente, a lo largo de varios años perfeccionando la calidad del movimiento. Las poblaciones de las diversas disciplinas de especialización, muestran generalmente altos índices de

deserción. Los mecanismos de selección comienzan desde la iniciación, y se continúan como exámenes de promoción de un nivel a otro. En el ámbito deportivo la selectividad incluye participación en torneos desde el nivel inter escolar hasta inter institucionales; tanto nacionales como extranjeros.



En los dos ámbitos, los mecanismos de selección generan un descenso poblacional, que se verifica por el número de participantes por nivel. La selectividad a la que están sujetas las poblaciones de ejecutantes, asegura que en las etapas avanzadas, los sujetos sean aptos para llevar a término su preparación. Ambos dominios se caracterizan por lo tanto, por una gran exigencia y orientación a la excelencia consignada en la literatura. Algunos autores como Hays (2007) consideran que tanto la música como el deporte se caracterizan por la necesidad presentar ejecuciones excelentes. La búsqueda de excelencia es, según Hays (2007, pág. 300): “una de las características que definen la ejecución [en los dominios de la música y el deporte, debido al] desarrollo y mantenimiento de altos estándares”. La búsqueda de altos estándares per sé, sin embargo, puede generar actitudes poco adaptativas en algunos ejecutantes que no se han entrenado para autoregular sus emociones, mismos que, frecuentemente mediante un entrenamiento intensivo y mal planificado, intentan la mejora de su ejecución; aún a veces, con posible deterioro de la salud. En este sentido, Hays (2007: pág.308) también menciona que “ varios estudios apuntan a la interacción entre la orientación al ego y el perfeccionismo. En la medida en la que se está predispuesto a buscar la validación externa más que el [propio] desarrollo, existe mayor probabilidad de ansiedad y depresión” Hays,2007: pág.309. Es por ello que se debe cuidar que los futuros ejecutantes desarrollen no sólo las herramientas técnicas, sino también un sentido adecuado de la importancia del autocuidado y de la salud integral.

Es preciso señalar el problema del estrés, por falta de adecuada guía metodológica para afrontar las exigencias de la carrera un mundo competitivo. La música precisa del planteamiento de metas con expectativas realistas a mediano y largo plazo. El profesor de instrumento puede colaborar en la formación del alumno, mediante la formulación de objetivos.



En la actualidad los alumnos tienen acceso a través de los medios electrónicos, a una enorme cantidad de información multimedia. La información puede influir positivamente en la búsqueda de mejora en la calidad en las propias ejecuciones; sin embargo, puede generar expectativas poco realistas acerca del desempeño. Por ello es que Investigadores como Hays, opinan que los “cambios culturales influyen en las expectativas de los ejecutantes y del auditorio: [en el dominio de la música, señala la investigadora que,] “las grabaciones musicales diseñadas para obtener un sonido perfecto, llevan tanto al ejecutante como a la audiencia, a la expectativa de que la ejecución en vivo debe ser igualmente fluida” (Hays y Brown, 2004, cit en Hays (2012, pág.28). La tecnología multimedia, permite el acceso a una enorme variedad de grabaciones y videos, sin embargo, también puede representar una presión extra para los ejecutantes en formación.

Tanto en música como en deporte, la competitividad así como las expectativas poco realistas, pueden afectar negativamente el desempeño. A continuación se presenta en la tabla 1, algunas características comunes en ambos dominios: desafío y competencia, prácticas de estudio o entrenamiento aún con dolor, y posible consumo de sustancias adictivas.

En mi experiencia en el PADIDU, (Programa para el Desarrollo Integral del Deportista Universitario) de la UNAM, pude percatarme que dentro de la UNAM, existe una cultura desarrollada del autocuidado en deporte, y que se confirma por la disposición institucional para atender a los mismos, en las áreas de medicina, psicología y pedagogía del deporte, dentro de un programa de atención integral, que brindó en apoyo no sólo en el rendimiento deportivo, sino también escolar. La atención integral que se brindó a los deportistas representativos, me permite considerar que existe en el deporte representativo en la UNAM, entendimiento de la necesidad de un apoyo integral para el desempeño del deporte universitario representativo. Por otra parte, también en el deporte profesional, se considera que “para lograr desempeño óptimo, se necesita no sólo el desarrollo de destrezas motoras,

sino también un entrenamiento en destrezas mentales”. (González, 1992, Williams,1991, Cortés ,2020).

En torno a la posibles aspectos de coincidencia entre dominios, la Dra. Nordin-Bates considera la posibilidad de explorar tópicos de convergencia en la psicología del deporte, aplicables a la ejecución musical, que permiten pensar según la investigadora, “en el desarrollo de una psicología de las artes escénicas.” Nordin-Bates (2012), pág. 81. Un aspecto de primordial de interés, para la investigadora, es la posibilidad de aplicación de las técnicas de psicología del deporte a la ejecución musical. Desde la perspectiva de la comparación con base en el modelo de montaña del desarrollo motor de Clark y Metcalfe, es que puede entenderse mejor que algunas técnicas de control de ansiedad de la psicología del deporte, se pueden aplicar en el entrenamiento mental para músicos. Por su parte, Cortés (2020) menciona que “la ansiedad es una de tantas variables que se ocupan los psicólogos del deporte al momento de diseñar un programa de entrenamiento mental”. En el ámbito deportivo, por lo tanto, se considera dentro de la preparación de los atletas, tanto el cuidado de la salud, como el manejo del estrés competitivo. A continuación presentamos una tabla donde se ponen de manifiesto algunas semejanzas entre ambos dominios.

<b>Tabla 1.- Comparativa de aspectos comunes entre dominios</b>	
<b>Ejecución Musical</b>	<b>Ejecución Deportiva</b>
Desarrollan el talento mediante entrenamiento intensivo	Desarrollan el talento mediante entrenamiento intensivo
Practican o ejecutan casi todos los días	Practican o ejecutan casi todos los días
Tocan aún con dolor	Entrenan aún con dolor
Compiten en un ambiente de desafío	Compiten en un ambiente de desafío
Se enfrentan a competencias extremas	Se enfrentan a competencias extremas
Existe el riesgo de abuso de sustancias	Existe el riesgo de abuso de sustancias
Enfrentan la posibilidad real de lesiones relacionadas con la actividad	Enfrentan la posibilidad real de lesiones relacionadas con la actividad
Pueden presentar desórdenes alimenticios	Pueden presentar desórdenes alimenticios

**Elaboración propia con información de Hays, ( 2014)**



Debido a los altos niveles de exigencia en las poblaciones de estudiantes de música, es que proponemos la necesidad de capacitar a los mismos mediante herramientas metodológicas para el manejo de la ansiedad, así como sensibilizarlos en el autocuidado. Lo anterior incluye hábitos de vida saludables y alimentación adecuada, horas de sueño y rutinas de ejercicio regulares.

En el contexto de la enseñanza musical, Cortés (2020) menciona que “la ansiedad durante las presentaciones públicas puede no sólo afectar la interpretación en sí, sino también la carrera de un músico y su calidad de vida”. Es decir que si se capacita al estudiante para el autocuidado de su salud, es posible que los hábitos de autocuidado continúen el trabajo profesional, así como de una posible mejora en la calidad de vida.

En mi experiencia en el PADIDU de la UNAM, programa de apoyo al desarrollo integral del deportista universitario, pude observar la interacción de distintas disciplinas, (psicología, pedagogía, medicina) para la mejora de la salud integral en los deportistas representativos.

### La motricidad en la música

El movimiento humano adquiere características definitivas, dependiendo de la actividad al cual se dirige. “Los movimientos del cuerpo humano (llamados gestos o elementos técnicos), se pueden estudiar dependiendo de la orientación de los mismos. Es decir que hay movimientos que ejecutamos los seres humanos en la vida cotidiana como caminar, sentarse, ponerse de pie. Otros movimientos son propios de alguna actividad laboral, por ejemplo el de un albañil, o un operador de alguna ensambladora. Los movimientos artísticos o deportivos son altamente especializados.

El desarrollo motor durante el crecimiento, es un proceso de enseñanza aprendizaje, primero de los padres, de los profesores de educación física; después de los entrenadores deportivos cuando los individuos son atletas. En los músicos, la guía de un profesor especializado en el instrumento es indispensable, no sólo



para la comprensión de las características de la interpretación musical, sino como una guía en la adquisición del movimiento técnico. Para que alguien aprenda un elemento técnico (gesto), requiere por lo menos de observar cómo se ejecuta, y requiere frecuentemente de un instructor o maestro”. (comunicación personal de la Dra. Matilde Espinosa Sánchez, profesora de Biomecánica Deportiva, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM)

A través de la preparación musical, se generan adaptaciones fisiológicas y anatómicas que permiten a los ejecutantes abordar su instrumento musical.

La especialización en un solo instrumento, es un hecho relativamente reciente en la historia de la música. En otras épocas los músicos no sólo abordaban varios instrumentos; sino que frecuentemente eran creadores e intérpretes de sus propias obras. El fenómeno de la especialización es por lo tanto un hecho contemporáneo, y analizado por Lehmann (2006), quien afirma que “las destrezas de los intérpretes de alto nivel, se ha incrementado gradualmente; al menos para los instrumentos con posibilidades solistas, a lo largo de los últimos tres siglos”. Según el investigador, los esfuerzos de los músicos de sobrepasar a sus contemporáneos, así como por el incremento en las necesidades técnicas de ejecución de las obras, ha derivado en un incremento en las capacidades técnicas. La ejecución de música contemporánea, por ejemplo, requiere frecuentemente que el intérprete aborde distintas metodologías técnicas, en función de los nuevos recursos desarrollados por los compositores.

El incremento en la eficiencia motora en la ejecución algunos instrumentos, se puede observar en la historia de la música como resultado de un aumento en la fluidez y seguridad técnica. Este fenómeno resultó especialmente evidente a partir del romanticismo. Época en la que la búsqueda de interpretación virtuosa, llevó a los compositores a la creación estudios (Paganini, Chopin, Liszt) en forma de obras maestras, así como estudios especialmente pensados para el abordaje de un aspecto técnico. Por ejemplo, Rink (2008) menciona que “el incremento del ámbito y poder sonoro del piano durante los primeros treinta años del siglo XIX redefinió la relación entre el solista y la orquesta en los conciertos para piano”. En ésta época es especialmente evidente la evolución técnica en la música para el violín y el piano.

La misma tendencia virtuosa también se extendió a la orquesta sinfónica. El desarrollo en los instrumentos, estuvo relacionada en siglo XIX, con la búsqueda de eficiencia en función de nuevos lenguajes, con la consiguiente mejora en la construcción de los mismos.

La destreza técnica en el terreno motor en general, se caracteriza “por la capacidad para realizar un trabajo con alto grado de efectividad”. Vargas (1998)

La eficiencia en el movimiento, es un factor común tanto a la música como al deporte. Al respecto encontramos por ejemplo, que Lehmann (2006), establece una analogía entre el progresivo aumento en la complejidad técnica de obras musicales, comparándolo con el incremento de eficiencia en el deporte. Mismo que es consignado por el rompimiento de marcas en los tiempos de ejecución.

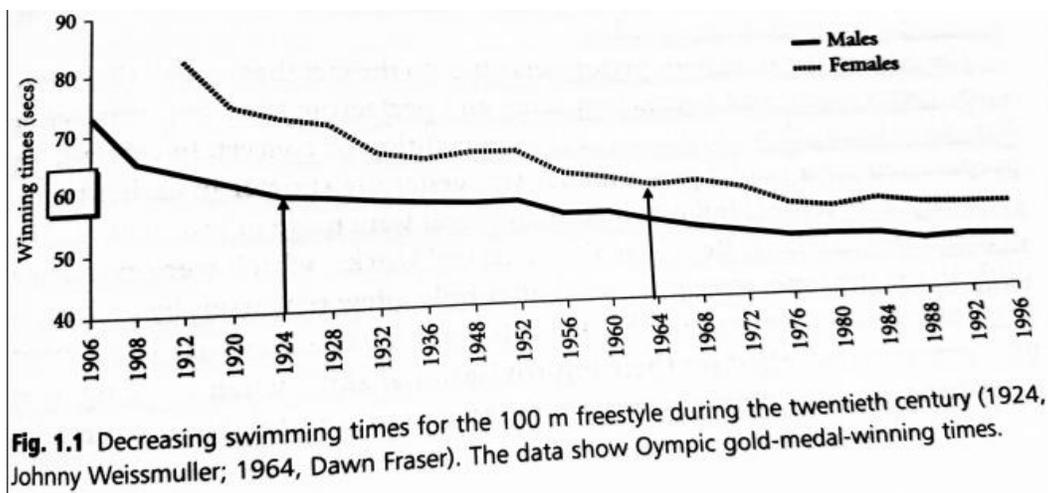
Lehmann considera que existe un incremento histórico en la complejidad de la ejecución musical a lo largo del tiempo, específicamente en la ejecución solista. El investigador menciona que “probablemente sean los concursos internacionales, los eventos que más involucran la motivación personal de los ejecutantes (para el desarrollo de ejecuciones de gran calidad) y la posibilidad de llegar a más altos grados de sofisticación en presentaciones públicas”. Según el mismo, es necesario que se verifique un entrenamiento con el fin de lograr “la reducción de la variabilidad en la ejecución mediante la preparación”. Lehmann (2007). La reducción en la variabilidad en la eficiencia motriz al ejecutar una obra refleja por otra parte, la exigencia de un alto grado de precisión como factor constante.

En la música se observa una tendencia no sólo al incremento en el repertorio histórico para algún instrumento, sino también en la exigencia técnica para abordaje de obras de diferentes estilos y lenguajes. Para Lehmann 2007, “el deseo de superar las limitaciones de ejecución previas, estimula a los individuos a buscar nuevas soluciones técnicas”. Es conocido por ejemplo, el hecho de que algunas de las últimas sonatas de Beethoven fueron consideradas en su tiempo como inabordables, y en la actualidad, son ejecutadas con regularidad por alumnos avanzados.

El desarrollo técnico está fuertemente vinculado al gesto en cada instrumento musical, y por tanto un músico que sea hábil en su instrumento no necesariamente

será igualmente hábil en la ejecución de otro, aún dentro de una misma familia de instrumentos. Este aspecto, de suyo evidente, es un fenómeno debido a la alta especialización motriz. En deporte, también se desarrollan gestos exclusivos de una especialidad. Así por ejemplo, la técnica de pateo en un deporte como futbol soccer, no es transferible a futbol americano; por sencillo que parezca la modificación del gesto.

A continuación se presenta en la gráfica 1, la comparación que realiza Lehmann en las ejecuciones de nado de 100 metros en estilo libre, tanto varonil como femenil, en el transcurso de 90 años. Los datos se muestran, con base en los tiempos registrados por medallistas de oro, en distintas olimpiadas. En la gráfica es evidente la disminución en los tiempos en que se cubrieron los 100 metros, tanto para sujetos masculinos, como femeninos. La disminución en el tiempo de los mismos, es una muestra del avance en la preparación técnica. El Dr. Lehmann menciona que “más alto y más rápido, sin embargo, son objetivos del deporte, mientras que la situación en música es más complicada”.



Gráfica1, tomada de Lehmann, en Altenmüller (2006), en la que se muestra el decremento histórico, en los tiempos de ejecución de 100 mts. en nado libre durante el siglo XX.

. En la automatización del gesto musical, es posible el aumento paulatino en precisión. La misma, permite dirigir la atención en sutilezas del control de la agógica, por ejemplo, en función de la interpretación.

La interpretación musical, supone no sólo conocimientos teóricos acerca de la factura de las obras musicales, sino también la automatización de secuencias de movimiento frecuentemente características de un mismo estilo. Por ejemplo, la ejecución de trinos y otros adornos análogos, propios del periodo barroco.

El aprendizaje motor aplicado a obras en un cierto estilo, no necesariamente capacita al ejecutante para abordar obras de distintas épocas. Es decir que en la música, el desarrollo técnico es un fenómeno de especialización tanto motor-instrumental como estilístico.

La exigente preparación de un músico, así como la demanda social de la profesión misma, nos lleva a considerar la necesidad de sensibilizar a los músicos en formación, sobre la importancia del entrenamiento para el control de ansiedad, así como del autocuidado de su salud.

Factores como el sueño, alimentación, hábitos de estudio, y manejo de ansiedad, antes durante y después de las presentaciones públicas, deberían ser elementos de su estilo de vida. La necesidad de procurar una vida saludable, debería ser premisa fundamental en los músicos profesionales, como resulta para los deportistas de alto rendimiento..

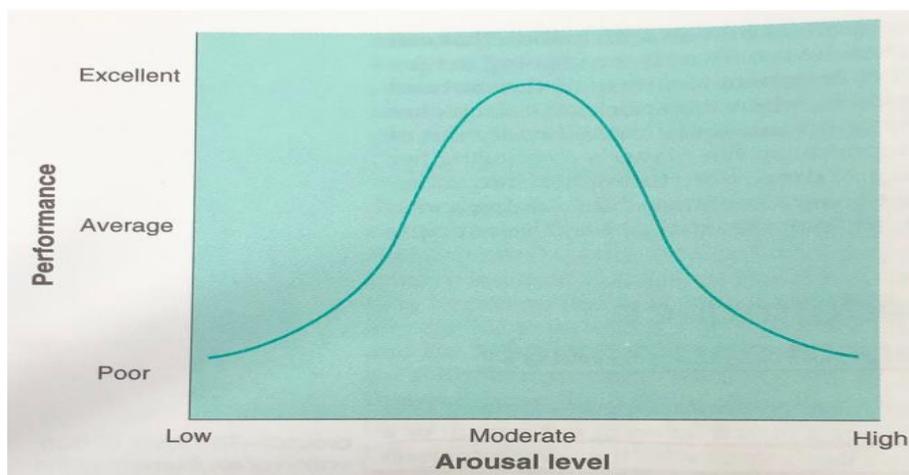
A partir de la conformación del “Primer taller para la integración física y mental del ejecutante artístico”, impartido para miembros de la Orquesta Filarmónica de la UNAM, OFUNAM, (v.anexo), pude observar en muchos de sus integrantes era necesaria la sensibilización del autocuidado. Si bien muchos de ellos realizaban acondicionamiento físico integral, fue precisa la intervención de un grupo multidisciplinario para concientizarlos en la necesidad del autocuidado integral de la salud física y mental.

### Niveles de exigencia en la preparación de los futuros músicos

En los músicos, la preparación para la ejecución resulta ser tan rigurosa desde la perspectiva motora, que frecuentemente se encuentra en la literatura comparaciones con el entrenamiento deportivo. Paull, por ejemplo (1997, pág 4) considera que “los músicos son atletas capaces de increíbles hazañas de energía

y control”. Por otra parte, Watson (2009: pág.53) considera que “La demandas de la ejecución musical son similares a aquellas tradicionalmente atribuidas a las actividades atléticas reconocidas; la única diferencia,(según el investigador) es que muchos de los músculos más activamente empleados son relativamente pequeños”. La exigencia en la preparación física y mental en ambos dominios sugiere, si atendemos a la analogía que brinda la metáfora de montaña del desarrollo motor de Clark y Metcalfe, que es posible para los ejecutantes musicales, al igual que en los deportistas, la identificación, mediante el entrenamiento, de su “zona de funcionamiento óptimo”, vinculada con el adecuado manejo de la ansiedad.

A continuación, presentamos una gráfica (gráfica 2) tomada de Schmidt (2000), en la que se señala la relación antes mencionada. Como puede observarse, cuando la activación es baja, la calidad de la ejecución suele ser pobre. A medida que se incrementa la activación en una ejecución bien aprendida, la calidad se eleva hasta un punto máximo. El aumento excesivo en la activación, deteriora la calidad de la misma. Este comportamiento, se presenta tanto en las ejecuciones musicales como deportivas.



Gráfica 2 calidad de rendimiento vs nivel de activación (arousal), sacada de Schmidt (2000)

Es preciso señalar, sin embargo que la curva descrita, es específica para distintas actividades motrices y por tanto distinta para diferentes instrumentos musicales. Por ejemplo, en la ejecución de un piccolo, el nivel de activación es muy distinto que el necesario para un percusionista o un pianista.

Un instrumentista puede por lo tanto, desarrollar el autoconocimiento necesario, para identificar su adecuado nivel de activación (arousal).

La identificación del la ZOF (zona de funcionamiento óptimo en inglés), precisa de un entrenamiento psicológico en el control de la ansiedad. Consideramos que la identificación del nivel óptimo de la misma (activación) en la ejecución, propia para cada instrumentista, puede redundar en un aumento en la satisfacción de las interpretaciones musicales, así como a largo plazo, contribuir a una vida laboral saludable.

### Características del entrenamiento motor en música

Desde el comienzo de los estudios musicales, el interés del alumno se centra en el conocimiento y cuidado de su instrumento musical. “sin embargo, a lo largo de su formación pocas serán las veces en las que los alumnos se acerquen al conocimiento y cuidado de su cuerpo”. Linari (2016). Es por lo tanto no sólo importante “...entender cómo nos movemos y de qué manera llegamos a convertirnos en ejecutantes diestros. También lo es, que el alumno desde su formación, valore la importancia de la salud integral”

La práctica profesional de la música occidental de concierto, involucra el desarrollo de habilidades que van desde la comprensión de la simbología y escritura musicales, hasta la interpretación históricamente informada de las piezas musicales.

La preparación musical tiene como objeto, abordar tanto conocimientos teóricos y de estructura musicales, así como un entrenamiento sistemático, con base en un ciclo de acción-percepción. Es decir, que en la ejecución musical, las destrezas motoras se encuentran vinculadas a un ciclo de retroalimentación sensorial de carácter principalmente auditivo; sin embargo mediado por una intensiva retroalimentación sensorial, de carácter multimodal.

La complejidad de la ejecución en la música occidental de concierto, incluye el contexto-entorno en el que se gesta su producción. La historia de la música, incluye por tanto, el conocimiento acerca del desarrollo de espacios públicos para la ejecución musical.



Los espacios de ejecución, presentan características acústicas específicas. Es por ello que Clark, en Rink (2008) menciona que “la relación de la expresión con el cuerpo humano y el papel de los movimientos corporales demuestran que la estructura no es la única determinante de la expresión. Una amplia gama de factores influirá en el resultado final, incluyendo las posibilidades del instrumento, la acústica del espacio, el tipo de público, el estado de ánimo y los objetivos del intérprete, (así como) las normas estilísticas y culturales, e incluso la ideología interpretativa que se adopte”. (v. figuras 1, 2 y 3)

El entrenamiento profesional de un músico, supone por lo tanto, la adaptación de la ejecución a las características acústicas de los entornos, tanto en presentaciones públicas, como individuales y de estudio. Los mismos constituyen lo que la palabra inglesa *environment* denota. Para ello, cito lo que menciona Rubio (1991) acerca del medio ambiente y la acción humana sobre el mismo. El investigador al referirse al ambiente, lo define como aquello que “es todo lo que circunda al hombre capaz de influir de un modo u otro sobre su vida, a través de sus necesidades materiales, e incluso en parte, de las necesidades intelectuales y espirituales”.

El entrenamiento musical, se realiza con base en el funcionamiento fisiológico, anatómico y biomecánico del organismo humano. Al mismo tiempo que las demandas de una pieza musical en términos interpretativos de dinámica, agógica y fraseo, que influyen en las características del movimiento. Es decir que en una visión integradora de la ejecución musical, incluye los aspectos fisiológicos del entrenamiento motor, su correlato auditivo y multimodal en función de los aspectos interpretativos. Cada uno de estos aspectos (dinámica, agógica y fraseo) en distintos instrumentos, demandan gestos diferentes para su producción; además de gastos energéticos distintos. Este aspecto desde nuestra perspectiva, requiere investigaciones posteriores, que involucren la diversidad del gesto en la producción

musical; así como las particularidades del entrenamiento motor para cada instrumento.

El entrenamiento musical por lo tanto, es un proceso cognitivo-motor, en el que el profesor de instrumento asume un proceso progresivo con el alumno, planificado y adaptado. En este sentido, la pedagogía del instrumento incluye la consideración de las diferencias individuales, tanto fenotípicas, como aquellas que incluyen la capacidad para la adquisición de destrezas. La consideración del avance de cada actor está incluida en los elementos de la metáfora de montaña de Clark y Metcalfe. En la misma, cada periodo del desarrollo motor, constituye la base para la plena realización de periodos subsecuentes. Ello significa que periodos anteriores experimentados, sientan la base sobre la cual se construye el movimiento actual. Por lo tanto, si en una etapa no se consolidó la madurez necesaria en experiencias motrices, la misma se constituirá en inmadurez para las subsecuentes. De ahí la importancia de las experiencias de desarrollo motor durante la infancia y juventud. Es decir, que resalta la necesidad de proveer durante todo el proceso, pero especialmente durante la infancia, espacios adecuados para el desarrollo, así como suficiente estimulación motriz

## 1.2 Tres elementos en la ejecución motriz

Podemos decir que existen tres factores que influyen en la calidad del movimiento. Estos tres factores son, según Adrian (1995), y Schmidt (2000) la persona, la tarea y el entorno. (fig. 1)

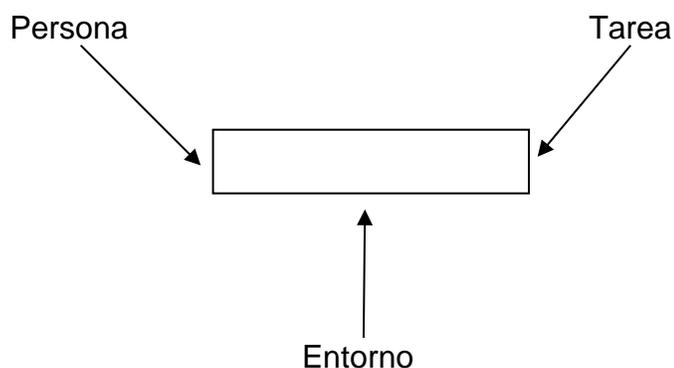


Fig.1 el movimiento está determinado por la interacción de estos tres elementos

(Tomado de Adrian 1995)

En el estudio de las relaciones entre la tarea, el organismo o agente, y el entorno. Renshaw,(2010) conceptualiza a los seres humanos como “sistemas neurobiológicos que exhiben varias propiedades”, que incluyen:

1. Composición de distintos grados independientes de libertad y diferentes niveles interactuantes en el sistema (neural, hormonal, biomecánico, psicológico)
2. Tendencias a la formación de patrones que emergen como componentes del sistema: músculos, articulaciones; que se co-ajustan y co-adaptan unos con otros
3. Apertura a las restricciones (constraints), como información que puede regular las acciones
4. Posibles regresiones en el aprendizaje motor

Las restricciones del organismo se refieren a las características de los ejecutantes individuales, Renshaw (2010: pág.2) como “genes, altura, peso, relación tejido adiposo-muscular, cogniciones, motivaciones, emociones. También los entornos pueden presentar restricciones, que tienen como base las características físicas del medio”.

En el momento de ejecutar la música, los actores participan en la generación de significado a partir de sus cuerpos en acción, es decir que establecen un diálogo significativo con el entorno “... que no puede encontrarse exclusivamente en los elementos que pertenecen al mismo, o en las dinámicas internas del agente, sino que pertenecen al dominio relacional establecido entre ambos”. Di Paolo (2010: pág. 40). Es decir, que en ésta relación, las “...acciones del agente modifican al entorno, o la relación con el mismo y por resultado se presenta un retorno sensorial. En este sentido (es que puede considerarse que la realidad, a partir de la percepción) es...co -construida”. Stewart (2010: pág.4). La música por lo tanto puede ser considerada como una actividad con énfasis en “...el papel de la experiencia corporizada, de la autonomía y de la co determinación entre los agentes cognitivos y el mundo”. Di Paolo (2010)



En el entorno de ejecución, se establece un loop sensorio motriz, es decir que a partir del mismo, el organismo genera “sus acciones y, las sensaciones de feedback que sirven de guía para las mismas”. Stewart (2010). Las acciones modifican el entorno y debido a ello, hay una respuesta; un input sensorial del que depende el repertorio de posibles acciones. El aprendizaje y ejecución de la música se verifica en esta selección de posibles acciones sobre el entorno y el feedback sensorial correspondiente.

### **1.3 El papel de los instrumentos musicales**

Los seres humanos habitan en un “mundo que ellos mismos han construido- no sólo en el sentido de que han modificado el entorno (edificios, calles, pueblos), sino también en el sentido de que su acoplamiento sensorio motriz, es mediado (además) por el uso de herramientas”. Stewart (2010)

La modificación cultural de los entornos hace que los seres humanos vivan en ambientes recreados continuamente para vivir. En dicha modificación intervienen todos los utensilios generados a partir de la historia humana para modificar el entorno. Los instrumentos musicales son artefactos que permiten extender las posibilidades sonoras con el entorno. Es decir, producen sonidos modificados en sus fuentes de producción natural a través de cajas de resonancia, pedales, y materiales de diversa fabricación. Las posibilidades tímbricas de los instrumentos, depende de las formantes de armónicos debidas a su factura, así como a las diferentes modalidades de ejecución. En su papel de “relación con el entorno” ,los instrumentos musicales pueden ser conceptuados como mediadores. Los mismos, “permiten ampliar las posibilidades del organismo”. Leman (2008,pág 5). El desarrollo de los instrumentos supone prestaciones que se concibieron desde su diseño, y otras que son descubiertas por los compositores. Ello significa que las actividades manipulatorias del instrumentista, constituyen una serie de actividades físicas o acciones que si bien operan sobre el instrumento, no constituyen un fin en si mismas, sino que tienen como finalidad última, el sonido musical. Es decir que las

acciones sobre el instrumento se convierten en acciones guiadas por metas (goal directed).

Los espacios en donde se llevan a cabo las interpretaciones musicales, son importantes, debido a que los instrumentistas, modifican frecuentemente la dinámica sonora de sus instrumentos en función del comportamiento acústico de los recintos. El uso de ciertos instrumentos, así como las dotaciones de los mismos, son el resultado de las necesidades sociales. Es decir, que los entornos son diseñados en función de necesidades pre establecidas. En la actualidad, en el diseño del espacio de ejecución, es preciso tomar en cuenta todas las restricciones presentes, como aquellas que caracterizan todo entorno natural, (humedad, temperatura, presión atmosférica) y muchas de ellas, son modificadas por el diseño de las mismas en función de necesidades.

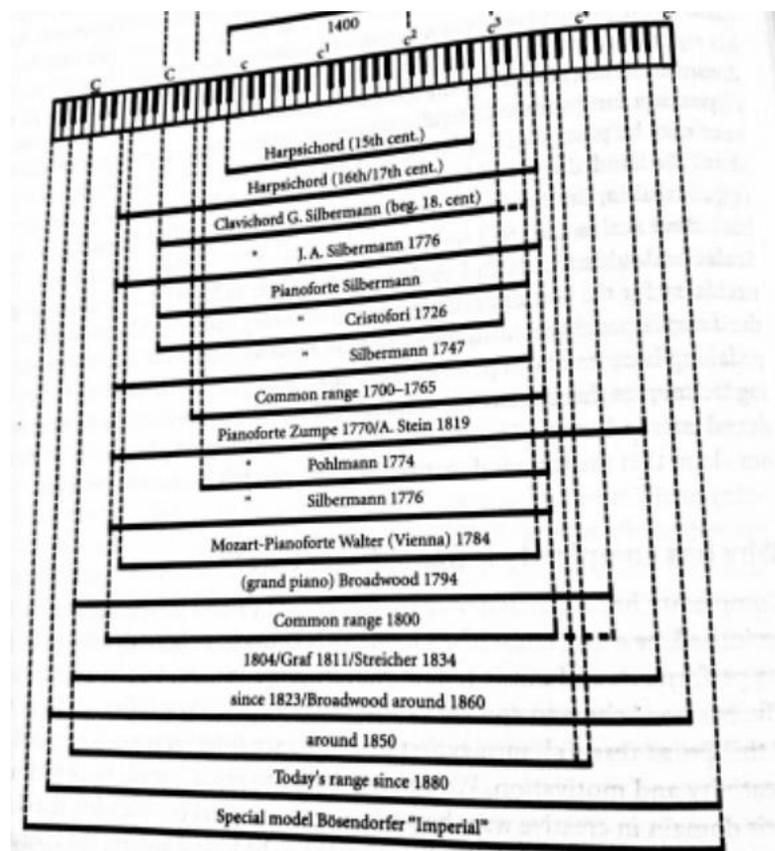


Figura 2. Aumento relativo en extensión de instrumentos de teclado Lehmann, (2006)

En el esquema anterior, tomado de Lehmann, en Altemüller (2006), se muestra el incremento relativo a la extensión y registro de teclados, a lo largo de



varios siglos. La relación entre el incremento en el registro sonoro y la espacialidad es evidente. Es decir, que además de extensión en el registro sonoro, existe un correlato espacial en los teclados. Las modificaciones en las dimensiones en los mismos, aunadas a un mayor registro, influye en los modos de ejecución. Ello significa que las técnicas de ejecución y su relación con el entrenamiento, se ven modificadas por la interacción con los instrumentos, mismos que se modifican a lo largo del tiempo.

La relación mediada con el entorno, es especialmente evidente en la música sinfónica. Una distinta distribución espacial de la orquesta, y distinta dotación, afecta por ejemplo, la sonoridad. De hecho, el fenómeno se observa en la ejecución de obras de distintos periodos y estilos.

La acústica en algunas salas suele ser modificada aún por elementos aleatorios del entorno. Por ejemplo, en dos estaciones distintas del año, en el que los asistentes utilizan atuendos de materiales distintos, que modifican de manera distinta el comportamiento del sonido. (comunicación personal con el Mtro. Sergio Cárdenas, director de orquesta).

Una orquesta sinfónica, concebirse como un instrumento, que opera en función de la interpretación que el director realiza de la partitura y que comunica a la orquesta por medio del gesto.

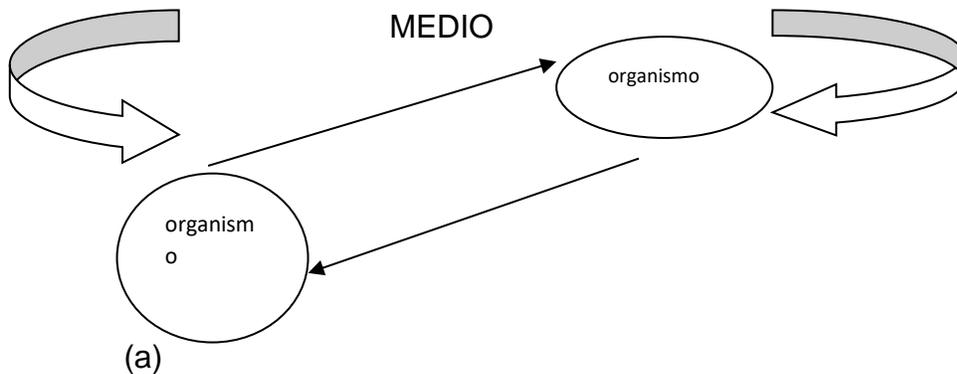
El papel de toda una orquesta, o de un solo instrumento musical, resulta por tanto, una extensión mediada del propio cuerpo del intérprete, y es resultado de la cognición corporizada de la música.

Según Stewart (2010) "...Cuando está siendo utilizada una herramienta [mediador], típicamente desaparece de la conciencia: la atención está puesta en una parte del mundo". Es decir, que en una actividad guiada por metas (*goal directed behaviour*), (como la música en el momento de la ejecución), la conciencia del instrumento-herramienta, desaparece en función del producto final, (la obra musical).

A continuación se presenta un esquema adaptado de Stewart (2010), en donde se propone un enfoque enactivo del uso de herramientas, y que para el

presente trabajo, se extiende a los instrumentos musicales, siguiendo las consideraciones de mediación de Leman (2008)

En la siguiente figura, se presenta un esquema básico de la relación de comunicación entre dos organismos que se encuentran en un medio en el que vierten sus señales. Con base en las condiciones del medio, establecen comunicación.



La figura 3 (a) muestra el [...] acoplamiento sensorio motriz entre un organismo y su entorno: el rango de las acciones puede ser ensanchado para incluir la emisión de señales que van a afectar las acciones de otro organismo. Es decir, que existe una modulación de las acciones por la recepción de señales. La comunicación sólo existe si [...] las interacciones mediadas por señales entre los organismos resultan en la coordinación de las acciones.

En la figura 3 (b), se señala la función de un instrumento musical, entendido como mediador y como extensión del organismo del ejecutante y que actúa sobre el instrumento para establecer la comunicación con el medio.

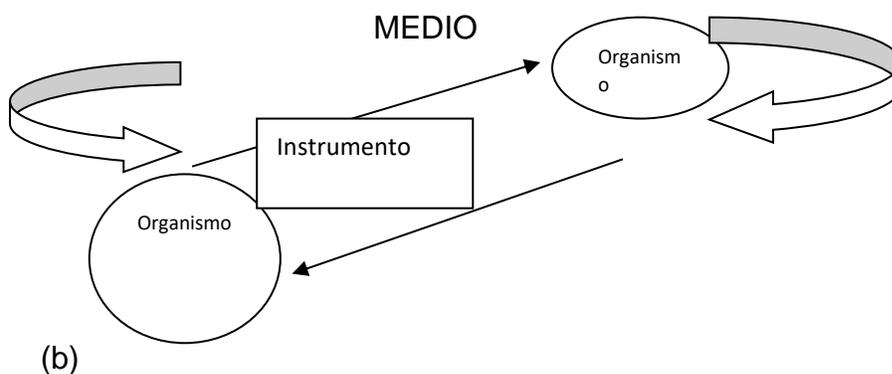
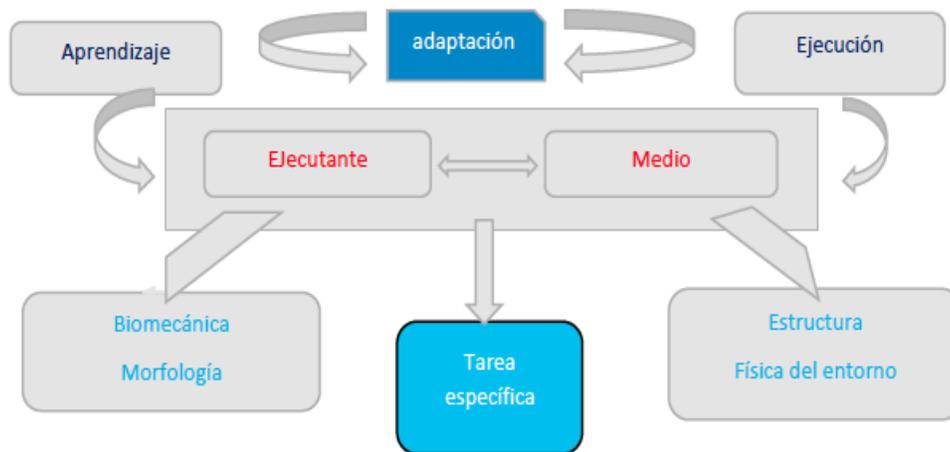


Figura 3 (b) El uso de artefactos tecnológicos, adaptado de Stewart (2010).

El instrumento musical puede ser considerado como una “herramienta”. Leman considera que los instrumentos son “mediadores”; y cuando se utilizan medios electrónicos para la producción musical, habla también de “*mediation technology*” Leman(2008) en *Embodied Cognition and MediationTechnology*,Mit. Press

En la figura siguiente (Fig. 4), señalamos además la relación ejecutante-medio, con la inclusión de las restricciones del ejecutante (biomecánica) y del entorno de ejecución (física del entorno).

El en el aprendizaje motor, intervienen la morfología del ejecutante, así como las exigencias de uso del instrumento a través de las especificaciones de una obra en particular, que se verifican en el músico como respuesta de movimiento. La misma está limitada por las leyes de la física que afectan su propio movimiento (biomecánica), así como los grados de libertad del propio organismo. Las operaciones mencionadas con base en la guía de la partitura, se señalan en la figura 4, como “tarea específica”.



Adaptado, con información de Chow *et al.*, (2011.pág 189)

Figura 4.- Esquema de adaptación biomecánica del ejecutante (músico), vinculado a un medio determinado(entorno de ejecución), por medio de la ejecución musical ( tarea específica)

En los músicos expertos, el esquema de adaptación biomecánica, supone la utilización con alto grado de precisión de “músculos pequeños de la mano y el antebrazo a velocidades muy altas”, en los instrumentistas de aliento “el control respiratorio y oral, para movilizar grandes cantidades de aire, con la utilización de los músculos oro-faciales” (embocadura) y en general, el “acoplamiento de extremidades” en relación al comportamiento mecánico del instrumento.



Nijs ( 2017: pág.50), considera que la relación músico-instrumento, es una relación entre “...el mundo interior del músico y el mundo exterior. El mundo interior, está dado según el investigador, por el espacio de las trayectorias motoras, el proceso interno de pensamiento relacionado con el sí mismo (self), las intenciones musicales y los sentimientos. Es el modelo internalizado de música, que elaborado a través de la práctica y las experiencias previas, guía las acciones del músico durante la ejecución” Nijs ( 2017: pág.50). Por otra parte, para el autor, “el mundo externo, está definido por el espacio de trayectorias sensoriales que resultan de la interacción con el entorno musical. Debido a las condiciones externas de ejecución (restricciones y posibilidades de la situación de ejecución musical, las trayectorias sensoriales, que han sido previamente preparadas, más que una reproducción exacta de un plan preparado, (sucede cómo) un hecho que cautiva al público”. Nijs ( 2017: pág.50),

Existe una relación entre el plan de ejecución y el entorno musical; de acuerdo con Nijs (2017: pág.50), y que coincide con Stewart 2010, “... el instrumento musical necesita desaparecer de la conciencia” y según el investigador, esto sucede “...cuando el instrumento es integrado a la experiencia cotidiana del ejecutante” Nijs ( 2017: pág.50)

### Iniciación Musical

La iniciación musical, puede comenzar desde etapas muy tempranas en el desarrollo e incluir experiencias de contacto, generalmente por medio de la madre o por contextos familiares en donde la música es parte del quehacer cotidiano. En la iniciación musical, es posible un contacto temprano, aún dentro del periodo de patrones motores básicos; es decir antes de los cinco o seis años de edad. Sin embargo, generalmente la iniciación musical formal comienza como una etapa de exploración del instrumento, y de adaptación hacia los 6 o 7 años. Es decir que la podemos situar en el momento en que comienza el periodo contexto específico. En la iniciación, el niño comienza a familiarizarse con el instrumento musical y sus características. Generalmente se abordan ámbitos pequeños y el juego en el



instrumento, es un elemento importante de relación con el mismo. Los niños y adolescentes, durante el periodo contexto específico, se encuentran en la fase de crecimiento. Es por ello que necesitan adaptarse continuamente a las modificaciones que sufren en talla y peso, con relación a las dimensiones y uso particular de su instrumento. Por tanto, es especialmente evidente en estas etapas, que “ ‘ser uno con el instrumento’, (no debe entenderse como) un constructo descorporizado (disembodied) de la mente; (tampoco como) una narrativa que se adhiere a alguna concepción romántica de virtuosismo. En contraste, la relación, está basada en la disponibilidad universal de la experiencia sensoriomotriz a nivel profundo e inconsciente y en función de la experiencia del propio cuerpo” Nijs (2019). Este hecho, señala la complejidad de la interacción instrumentista-instrumento, la cual es condición necesaria para la ulterior expresión flexible y espontánea del significado musical.

### Iniciación Musical en la Facultad de Música de la UNAM

La iniciación en el centro de iniciación musical (CIM) de la FaM, comienza a los 6 o 7 años de edad y coincide con la educación formal, en los estudios primarios. En esta etapa y hasta comienzos de la adolescencia es posible que los alumnos se relacionen en un primer momento con la música en general, es decir sin haber seleccionado un instrumento en particular y en actividades que incluyen principalmente el canto coral, así como el reconocimiento de la notación, altura de los sonidos y aspectos rítmicos de la misma. Hacia el tercer año comienza un periodo de exploración por distintas áreas, en la búsqueda del instrumento con el que el alumno experimente mayor afinidad, gusto y desempeño.

En este periodo influyen de manera decisiva, las inclinaciones en la selección de instrumento por influencia del entorno familiar y la cultura. La influencia familiar y el entorno ha sido señalada por las investigaciones M. Czikzentmilahyi (1993) en relación a la selección de un dominio y permanencia en el mismo. Las condiciones socioeconómicas son también un factor importante en la selección y adquisición de un instrumento. Es por ello que se concede un tiempo a los niños para selección.



Son conocidos los casos de músicos famosos, con carreras internacionales, como Arthur Rubinstein por ejemplo, que se iniciaron en el estudio de un instrumento en particular (violín) y que optaron por otro (piano), con el que se sintieron mejor identificados. El gusto que expresa el niño por el sonido de su instrumento, es un factor decisivo. En el modelo de desarrollo motor de Clark y Metcalfe se considera la posibilidad de un tiempo de estudio en algún instrumento y posteriormente, el cambio a otro. El tiempo dedicado a un primer instrumento, en la metáfora del desarrollo motor, es considerada como parte de la experiencia adquirida.

Algunas metodologías pedagógicas en el abordaje de un instrumento en particular, incluyen el progresivo acoplamiento del niño al mismo, mediante la exploración sucesiva de sus distintos registros. En algunos otros instrumentos, por ejemplo el violín, el acercamiento se encuentra bien delimitado por la selección de las dimensiones del mismo en relación al desarrollo del niño. Es decir, las dimensiones del violín incluyen la posible selección de distintos tamaños de instrumento, es decir que "...para los niños existen violines de tamaños menores a la medida estándar. Estos se designan con fracciones: el normal es 4/4; los más pequeños respectivamente son 3/4, 1/2, 1/4, y 1/8. El maestro debe elegir el instrumento adecuado al desarrollo físico del alumno". Corvera (2009, pág.25). En otros instrumentos como el piano, el estudio inicial se centra en abordar extensiones o registros adecuados al niño, y poco a poco explorar la extensión total del instrumento, con su notación respectiva. Lo que en algún sentido nos recuerda la extensión histórica de los teclados, v. fig. 2. Aproximadamente, al término de los estudios de secundaria escolarizada, se debe presentar el examen de cambio de nivel, para ingreso al Ciclo Propedéutico. Para este tiempo los alumnos ya llevan varios años en contacto con el instrumento seleccionado. Por otra parte, algunas destrezas motrices se expresan por la automatización de secuencias, por ejemplo la ejecución de escalas, arpeggios, notas dobles, y adornos, entre otros.

## 1.4 Las carreras de música en la UNAM

La FaM es la dependencia de la UNAM, en la que se imparten estudios profesionales de música. Su oferta académica abarca desde los estudios de Iniciación en música, hasta posgrado y ofrece seis licenciaturas:

- Licenciatura en Música: Canto
- Licenciatura en Música: Composición
- Licenciatura en Música: Educación Musical
- Licenciatura en Música: Piano
- Licenciatura en Música: Instrumentista (con 20 especialidades )
- Licenciatura en Música: Etnomusicología

Para acceder a los estudios de Licenciatura, es preciso haber acreditado un Ciclo Propedéutico, con una duración de seis semestres.

La descripción de cada una de las licenciaturas se encuentra consignada en la guía de carreras de la UNAM. La misma señala la necesaria presentación de un examen de área específica para ingreso a cualquiera de las áreas que se imparten. Las licenciaturas de música que ofrece la FaM, tienen una duración total de 8 semestres. Sin embargo, si se considera el tiempo total de estudio formal, desde el Ciclo Propedéutico de tres años, la suma total es de siete años.

Para el presente trabajo se ha buscado enfatizar dos periodos del modelo de Montaña de Clark y Metcalfe del desarrollo motor, el periodo contexto específico y el de desarrollo de destrezas. En ambos, se considera que ha comenzado un proceso de especialización motriz en un campo específico.

El presente trabajo incluye una imagen gráfica, una pirámide, la cual representa la montaña del desarrollo motor, a la cual se le han asignado distintas características, por aquellas características distintivas, consignadas en la literatura, relativas a la especialización en música. En una de las caras de la pirámide se ha representado el número de horas requeridas para llegar a un alto desempeño, (horas de práctica acumuladas). Mismas que han sido consignadas como de suma importancia, en estudios de “conducta experta”. La importancia de distribución de



horas de práctica, influye en la planeación didáctica del entrenamiento musical, relacionada con horas de “práctica estructurada”. En la misma se consigna la necesaria planeación que el maestro destinará al alumno, como horas de impartición de clase, estudio y tiempo libre. Dentro de las horas de estudio, se incluye la descripción de las destrezas a practicar y la distribución específica de tiempos. En la planeación didáctica, es necesario determinar el número aproximado de horas de práctic que cada estudiante requiere dependiendo del nivel de avance en el que se encuentra el alumno. La metáfora de montaña del desarrollo motor, enfatiza el carácter individualizado del proceso.

La distribución de las horas de estudio, permite al estudiante conciencia de avance por el reconocimiento de la distribución de horas de práctica y descanso. La planeación rigurosa del descanso activo, permite que los estudiantes prevengan lesiones a largo plazo. Debido a que el número de horas dedicadas al perfeccionamiento aumenta con el tiempo, la distribución de las mismas describe la forma de una pirámide invertida, por ello en la figura 6, se utilizó una fórmula logarítmica que permite expresar el comportamiento piramidal no invertido.

En otra de las caras de la misma, se ha consignado el comportamiento de la población de músicos en formación. La distribución de población en el tiempo, describe generalmente describe una imagen piramidal, es por ello que incluimos es este comportamiento en el modelo. La importancia del tener presente el comportamiento negativo de la población de músicos, merece un análisis, tanto de la vigencia de mecanismos de selección, como el de datos estadísticos de deserción. Ello con el fin de analizar si es posible o no revertir en alguna medida el comportamiento. El análisis exhaustivo del comportamiento poblacional y sus variables, permitiría una mayor comprensión de la falta de motivación y deserción , en una población a la que se ha destinado una gran cantidad de recursos, tanto humanos, como financieros.

Una tercera faz de la pirámide representa las aportaciones del sujeto a la comunidad; brindándole a la pirámide una configuración tridimensional. El contar con una imagen teórica que involucre todo el proceso, permite identificar la relación de la población de estudiantes, con las edades en las que se comienzan a realizar



contribuciones a la sociedad, en caso de hacerlo. Un indicador podría ser, por ejemplo, la obtención de algún premio en algún concurso nacional o internacional. Los indicadores pueden además, ser identificados por la institución. Los mismos también permitirían conocer el comportamiento en términos de aportaciones, en una comparación de varias generaciones. La información consignada, permitiría obtener información fidedigna de la institución, en términos de fortalezas y debilidades.

## **2. Metodología**

### **2.1 Planteamiento del problema**

Podemos considerar que el entrenamiento en música, al igual que en deporte es “una práctica específica, especializada de una disciplina... (que se realiza) durante la mayor parte del año”. Malina (2004). El desarrollo de habilidades depende en gran medida de la manera en la que la práctica tiene lugar. El desarrollo de las mismas, se aborda frecuentemente desde la infancia hasta la edad adulta, y es “influido por una gran variedad de factores ambientales, (tales) cómo -ingesta nutricional, enfermedades en la infancia, patrones de actividad física, además de estresores ambientales, que interactúan con el potencial genético del individuo para el crecimiento y la maduración”. En la preparación de una carrera musical, en la que el cuerpo humano adquiere un papel preponderante, el crecimiento y la maduración como procesos biológicos, son factores a considerar. Los mismos además, suelen verse afectados también por factores sociales y culturales, porque según Malina (2004) “...el crecimiento biológico, la maduración y la actividad física, no proceden aislados de otros aspectos...(sino que) interactúan e influyen inclusive en aspectos como la percepción que el individuo tiene de sí mismo”. Aspecto que según el autor incluye el autoconcepto y autoestima. Un aspecto relacionado con la autoestima es el autocuidado, tanto físico como emocional. El autocuidado permite que un estudiante que transita durante varios años en los estudios profesionales de música, logre una vida sana a lo largo de los mismos. Ello además puede redundar en un estilo de vida saludable en la actividad profesional. La preparación profesional en música en la presente currícula, podría incluir asignaturas optativas, cuyo objetivo

sea el fomentar en el estudiante, un estilo de vida saludable, mediante el autocuidado. Además, busca capacitar al estudiante para un desempeño satisfactorio.



El presente trabajo acude a la metáfora del desarrollo motor de Clark y Metcalfe, como una aproximación teórica para la conceptualización de todo el proceso, desde el nacimiento, pasando por la adquisición de patrones motores fundamentales y hasta la destreza musical en las etapas más avanzadas. La metáfora señala en todo el proceso, señala la importancia del cuidado de la salud. El proceso del modelo de montaña del desarrollo motor, incluye el periodo de gestación. Es decir, toma en cuenta el cuidado que la madre tuvo de sí misma antes y durante la gestación. Ello pone de manifiesto, la diferencia entre madres con hábitos saludables que incluyeron la práctica regular de ejercicio y las que no. Se enfatiza con ello, el posible efecto del autocuidado de la madre en gestación, y su posible efecto en el desarrollo motor del neonato. Asimismo, enfatiza la importancia de los primeros años en la adquisición de patrones de movimiento. Mismos que se desarrollan plenamente si existe la suficiente estimulación para el desarrollo. El modelo señala el carácter acumulativo y secuencial de los diferentes periodos. En el mismo, se consideran también las lesiones como parte del proceso, con la consiguiente regresión a etapas anteriores.

### El autocuidado en el músico

La necesidad de atención especializada en los músicos, está señalada por el hecho de que en la literatura, se reporta que "... cerca del 80% de los músicos profesionales sufren de desórdenes musculoesqueléticos, con el hecho de que... la prevalencia entre estudiantes de música es también muy alta; además de que... existe poca información acerca de las disfunciones...y que la autoevaluación de salud en los músicos parece que difiere al compararse con los no músicos; lo que puede influir hacia sus actitudes preventivas ... y que casi un 12% de ellos se ve obligado a retirarse de forma permanente (Steinmetz et al., 2012: pág.1)

Almonacid-Canseco (2013: pág. 126), mencionan que “aproximadamente el 50 % de los músicos, sufre en algún momento de su vida profesional trastornos músculo- esqueléticos”

En una revisión de la literatura acerca de los trastornos musculo esqueléticos de los músicos Almonacid-Canseco (2013: pág. 124) mencionan que “...los músicos son susceptibles a muchas patologías que repercuten en su carrera profesional debido a posturas forzadas, horas de práctica, movimientos repetitivos y la carga psicológica. Las principales causas de los trastornos musculo-esqueléticos son la sobrecarga muscular, la compresión nerviosa y la distonía focal ocupacional. Además, los investigadores mencionan que... este tipo de patologías en los músicos no está recogido en el cuadro de enfermedades profesionales español” Almonacid-Canseco (2013: pág. 124).

Las lesiones más frecuentes en los músicos son:

- Síndrome de sobrecarga muscular o sobreuso
- Síndrome sub-acromial
- Síndrome de túnel carpiano
- Tendinitis de Quevain
- Tensosinovitis

Alteraciones posturales por el agarre del instrumento que se traducen en:

- Acortamiento de los músculos rotadores del hombro
- Pinzamientos vertebrales en la zona lumbar
- Alteraciones en la estructura morfológica de la columna vertebral

## 2.2 Objetivo general

### Objeto de estudio



El presente trabajo tiene como objetivo señalar la importancia del autocuidado en el estudiante profesional de música mediante la revisión de bibliografía relacionada con el desarrollo motor y la práctica instrumental en músicos.

### Objetivo general

Valorar la contribución de la “Metáfora de Montaña del desarrollo Motor de Clark y Metcalfe”, como una aproximación teórica para la conceptualización del desarrollo motor en música.

Objetivos específicos:

- Mostrar la importancia del autocuidado para la búsqueda de la salud integral del músico
- Exponer la necesidad de sensibilización para el autocuidado, en el estudiante universitario de música
- Proponer una asignatura de carácter optativo, que aborde aspectos del autocuidado en el músico profesional

La Metáfora de Montaña del Clarke y Metcalfe es una teorización que parte de la infancia, sin embargo incluye periodos posteriores a la misma, en los que se implican otros factores como la familia o la cultura. De esta manera en la metáfora se contemplan las posibles decisiones que los individuos asumen a lo largo de su entrenamiento como desarrollo específico de destrezas y/o el interés por la permanencia en un ámbito.

El desarrollo de las destrezas motoras no es, sin embargo, suficiente para asegurar que un individuo llegue a ser exitoso en su especialidad. También lo es, el valorar el posible aporte de los aspectos sicosociales a lo largo de todo el proceso de preparación. Resulta indispensable considerar su posible influencia en la autoestima y el autocuidado. La metáfora del desarrollo motor permite una visión de

conjunto, pero con atención también a la influencia del ambiente psico-social en el desempeño del estudiante.

La metáfora es útil, porque:

- 
- a) Permite conceptualizar problemas complejos, además de generar nuevas ideas, mediante una visión de conjunto del proceso
  - b) Provee una manera de visualizar o representar conceptos que son difíciles de abordar.
  - c) Caracteriza mediante seis periodos a lo largo del ciclo vital, el aprendizaje e influencia de las restricciones del contexto.
  - d) Es representativa del “último logro” en el desarrollo; [la conducta experta]. Clark y Metcalfe (2002: pág.11).
  - e) Incluye el periodo de senescencia o retrocesos en el desarrollo, como el caso de las lesiones

En cuanto a la ejecución musical, “... las investigaciones han mostrado que la maestría instrumental implica un elevado nivel de perfeccionamiento de las actividades física y mental... la práctica es esencial para lograr la fluidez ... por tanto, parece ser de vital importancia que examinemos el papel que desempeña el cuerpo en las características técnicas y expresivas. Para el músico, la calidad del movimiento no es una finalidad *per se*; sino... una serie de acciones corporales en función de una meta: el sonido como energía sonora” (Leman, 2008: pág.5). Es por ello, que a pesar de la importancia del movimiento en la ejecución musical, el mismo, no se constituye como un objetivo, sino más bien un medio.

### **2.3 Hipótesis**

La metáfora del desarrollo motor de Clark y Metcalfe, es una aproximación teórica que permite abordar tanto el desarrollo motor en música, como en deporte

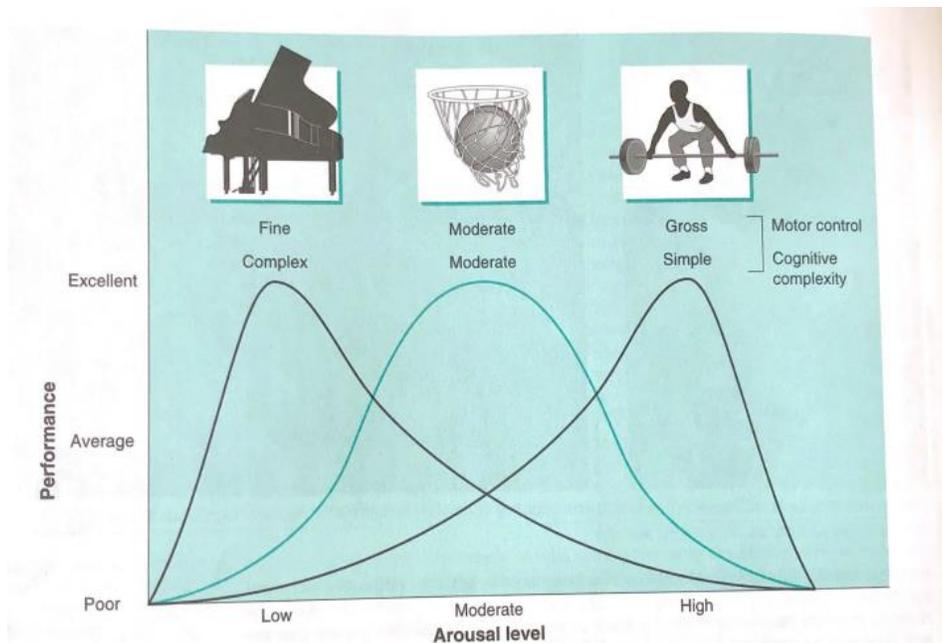
## 2.4 Justificación

Los movimientos propios de la práctica especializada tanto en música como en deporte requieren de una guía especializada. En deporte, de profesores de educación física en primer término, y de entrenadores en cada disciplina deportiva. En la música, se requiere de un profesor o profesores, que a lo largo del tiempo que dura la formación, acompañen al estudiante, mostrando la manera de ejecución en el instrumento.

La eficiencia en los dos campos está relacionada con la experiencia adquirida por otros y que es transmitida de manera directa. Es decir que no es posible encontrar “la manera óptima de ejecución técnica”, sin un modelo de ejecución y sin la posibilidad de adquirir la misma, mediante ensayo y error.

El que se pueda llegar a una ejecución plena, requiere de muchos factores, uno de ellos es el autocuidado. El mismo adquiere especial relevancia cuando las lesiones se presentan y ponen en peligro el desarrollo profesional. El autocuidado incluye entre otros factores, horarios adecuados de práctica, ejercicio físico, alimentación y sueño. En el ámbito del autocuidado también es preciso considerar la seguridad emocional del músico. La misma está relacionada con la posibilidad de integrar un entrenamiento psicológico dentro de la preparación específica para la ejecución musical.

Dentro del programa de estudio del instrumento es posible incluir el entrenamiento de destrezas psicológicas, debido a que “las destrezas psicológicas, al igual que las físicas se aprenden”. Lorenzo (1992). Esto implica que se puede llegar, mediante la práctica, el reconocimiento de la propia ansiedad y la posibilidad de controlar los efectos deletorios de la misma en la ejecución. A continuación se presenta la gráfica 3, sacada de Schmidt(,2000). En la misma se puede observar la relación entre nivel de activación y la calidad de la ejecución motriz. En determinadas actividades (en la gráfica se incluye la comparación entre música y deporte). La gráfica muestra en la misma, que un determinado grado de activación, corresponde a la zona de funcionamiento óptimo (ZFO). Es decir, es un estado en el que podemos encontrar con mayor probabilidad de ejecuciones de excelencia.



Gráfica 3, sacada de Schmidt (2000), en donde se muestra la ZOF (Zona de funcionamiento óptimo), relacionando nivel de activación con calidad de la ejecución

Otro aspecto importante a considerar es el grado de complejidad cognitiva de la tarea involucrada con el control motor. En el continuo, que va desde acciones que requieren de una gran activación física como levantamiento de pesas; el control motor es grueso, e involucra grandes grupos musculares. En el mismo continuo, las actividades de control motor fino como la música, requieren de mucha precisión, y la participación de grupos musculares muy pequeños. La misma resulta una actividad de complejidad cognitiva alta. Al final del trabajo se propone como aportación, una asignatura optativa, que tiene por objetivo sensibilizar a los músicos en el autocuidado, tanto físico, como emocional. El diseño de un taller previo para músicos (v. apéndice), sentó las bases para considerar necesario que se incluya el mismo en la currícula de licenciatura. Ello viene a complementar las aportaciones de otras asignaturas, que enfatizan la importancia del cuerpo humano en la ejecución, como la de “Laboratorio de desempeño musical I y II”.

## Actualización de la Fam, en el autocuidado del músico



Al interior de la Facultad de Música se implementó el Centro de Entrenamiento Somático (CES), con entradores capacitados. Además, se cuenta con el apoyo de especialistas en fisioterapia, en caso de lesiones. También se han impartido cursos destinados al autocuidado del músico, principalmente a partir de los cursos de extensión académica

Al colaborar en el Proyecto de Modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura, observé la necesidad en los profesores de incluir algunas categorías que involucran al cuerpo humano en la ejecución. Ello es especialmente evidente en las asignaturas de instrumento “Instrumento I-VIII”, en las que se abordan aspectos como habilidades técnico-mecánicas, destreza digital, coordinación, condición física, ergonomía de la ejecución, condición física, y postura, que no se habían incluido en planes anteriores. También es de especial interés para el presente trabajo señalar la importancia de la asignatura de Laboratorio de Desempeño Musical I y II, asignatura en la que se proporcionan conocimientos con el objeto de que el alumno mejore su desempeño musical con base en un programa de entrenamiento físico integral para músicos. También es de especial interés la asignatura optativa “el trabajo corporal del pianista I y II”, cuyo objetivo general es “conocer los principios de anatomía funcional, ergonomía, y gesto en relación con la práctica instrumental, para prevenir lesiones comunes a los pianistas”. La asignatura se imparte en las licenciaturas de Piano, Educación Musical e instrumentista (Clavecín y Órgano). También resulta de interés la asignatura optativa; Acondicionamiento físico I: Equilibrio y ejercicios rítmicos, Acondicionamiento físico II: Acrobacia de piso y baile coreográfico, la asignatura depende del plan de estudios de la licenciatura en teatro y actuación, pero actualmente se imparte como asignatura optativa para las licenciaturas de la FaM.

### 3. Revisión de la literatura

Para el presente trabajo se acudió a bibliografía relacionada con la motricidad. Las aportaciones del Dr. Richard Schmidt, de aprendizaje motor, resultaron de gran valor debido a que incluye los elementos de aprendizaje motor y, hace una relación entre ejecuciones de distinta índole, en la que incluye la ejecución musical y deportiva v.(gráfica 3). Además propone que la ejecución motriz de destrezas debe incluir elementos del contexto, es decir un enfoque que no pierde de vista el entorno v. (figura 1)

El Dr. M. Cikzentmihalyi es profesor en la Claremont University de California. Se acude a sus investigaciones acerca del desarrollo de talento en adolescentes evaluados como tales y la posible influencia de la familia y el contexto. Sus líneas de investigación incluyen la psicología positiva, y en particular, los estados de experiencia óptima, mismos que se encuentran relacionados con la identificación del reconocimiento de la ZOF (zona de funcionamiento óptimo), v (gráficas 2 y 3), En la misma se muestra que tanto para música como para deporte, existe una zona en la que existe un nivel óptimo de activación relacionada con la especialidad. Una gráfica análoga relacionada con ejecución musical, a partir de la psicología del deporte aparece en un capítulo de RInk (ed) (2008), escrito por Elizabeth Valentine, quien fuera directora del Psychology of Music Reseach Group de Royal Holloway. En el presente trabajo, se incluyen algunos aspectos de la perspectiva del Dr. Marc Leman, acerca de la mediación tecnológica. El Dr. Leman de la Ghent University de Bélgica, presenta una perspectiva corporizada de la cognición musical y la interacción de los ejecutantes con el instrumento v.( figuras 2.2 (a) y (b) y 3)

Para esta investigación, han sido relevantes los estudios de conducta experta, especialmente en dos autores: el Dr. Andreas Lehmann y K. Anders Ericsson. el Dr. Andreas Lehmann es Director del Institute of Musical Education Research de la Hochschule für Musik, Theater un Medien Hannover, Hannover. El Dr. Lehmann, relaciona el aumento en destreza en música con el aumento en

eficiencia en deporte, además de interesarse por la optimización de instrumentos y técnicas de ejecución, v. (gráfica 1 y figura 2)

Del Dr. Karl Anders Ericsson, se ha incluido dentro de la estructura piramidal, las horas de entrenamiento estructurado v. figura (6). Kate F. Hays, es psicóloga clínica, con especialización en psicología del deporte y sus líneas de investigación se dirigen a la aplicación de las técnicas de psicología en el alto rendimiento, pero también con músicos.

### Crecimiento, maduración y desarrollo

A medida que el ser humano progresa del nacimiento hasta la edad adulta "... el crecimiento, maduración y desarrollo son temas centrales". Malina (2004).

#### 1) Crecimiento

El crecimiento es la actividad "biológica dominante durante cerca de dos décadas de la vida humana, que incluye por supuesto los nueve meses de la vida prenatal" Malina (2004: pág 3). Supone el incremento en las dimensiones del cuerpo humano. En los órganos se incrementa el tamaño y en general se presenta un incremento en talla y peso.

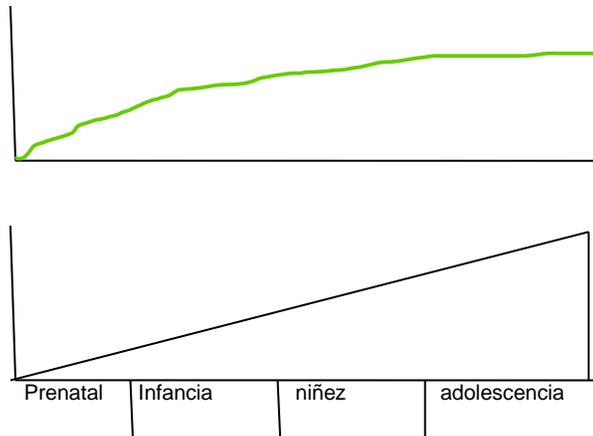
Los cambios se deben según Malina (2004: pág 4) a tres procesos celulares que se traslapan:

- a) Incremento en el número de células o hiperplasia
- b) Incremento en el tamaño de las células o hipertrofia
- c) Incremento en las sustancias intercelulares o acreción

El incremento en el número de células da lugar a un incremento en las unidades funcionales dentro de la célula, particularmente proteínas y sustratos, es especialmente evidente en la hipertrofia muscular que ocurre durante el crecimiento y especialmente con el entrenamiento regular de resistencia, durante la adolescencia (v.gráfica 4), sacada de Malina (2004:

pág 4). En la misma se muestra la tendencia ascendente en ambas durante el crecimiento.

#### Hiperplasia e hipertrofia celular



gráfica 4 Ilustración esquemática del crecimiento de tejido muscular esquelético como función de la hiperplasia (superior) e hipertrofia (inferior), según Malina (2004)

## 2) Maduración

La maduración “es un proceso y la madurez, un estado. La maduración ocurre en todos los tejidos, órganos y sistemas, y se refiere al timing del progreso hacia el estado de madurez biológica”. Malina (2004: pág 4).

## 3) Desarrollo

Existen dos contextos en los que se usa el término desarrollo, “...el primero es biológico y se refiere al proceso de diferenciación de las células embrionarias pluripotenciales a diferentes tipos celulares, tejidos, órganos y unidades funcionales. El segundo, se vincula a la competencia en una variedad interrelacionada de dominios. A medida que el niño se adapta a su carga cultural, se verifica una amalgama de valores y conductas que caracterizan una población y se refiere (también) a la adquisición y refinamiento de conductas esperadas por una sociedad”. Malina (2004; pág 5)

Es importante no perder de vista que el niño y el adolescente deben verse como realidades bio psicosociales o como señala Malina 2004 “que los niños o los



adolescentes deben observarse bio culturalmente, (es decir que) tanto los dominios biológico como comportamental, interactúan dando forma a los individuos a medida que progresan de los estados inmaduros a los maduros o de la infancia a través de la niñez, la adolescencia y hasta la adultez”.El crecimiento no se presenta como un fenómeno aislado, sino que involucra otros aspectos de la conducta en los seres humanos, según Malina (2004: pág. 6) (mismos)que interactúan dando forma a los individuos. El crecimiento, la maduración y el desarrollo .según el autor, interactúan moldeando el autoconcepto del niño, es decir, la manera en la que se evalúa y se percibe a sí mismo y a su autoestima, por lo tanto, el valor o estima que colocan en ellos mismos. El autoconcepto y la autoestima, para Malina, “pueden a su vez influir en la competencia percibida por el niño en una variedad de dominios”,

#### 4) Aptitud física

La aptitud física, es un “ estado o condición que permite al individuo llevar a cabo las actividades diarias sin fatiga y con suficiente reserva para disfrutar las actividades de ocio activo” Malina (2004: pág 216). En este sentido se considera la importancia del autocuidado y de que un individuo de pueda contar con suficiente aptitud física y desarrolle las actividades de estudio y práctica de la música, para el disfrute y que pueda atender las demandas de la misma, como una actividad que se ejerce por medio del movimiento corporal.

Es indispensable que los músicos alcancen y mantengan la aptitud física desde la infancia y hasta la edad adulta. Dado el hecho de que el estudio y práctica de la música es una actividad que se prolonga.

La aptitud física [[...]] tiene tres componentes básicos: fuerza muscular y resistencia, resistencia cardiovascular y habilidad motora. La fuerza es la habilidad para expresar la potencia muscular; la resistencia la capacidad de llevar a cabo la tarea a lo largo del tiempo, y la habilidad motora incluye varios componentes que permiten a los individuos ejecutar tareas específicas. Malina (2004: pág 216.)

El concepto de aptitud física ha evolucionado de un enfoque principal en sus componentes motores y de fuerza a uno de mayor énfasis en la salud. El concepto de aptitud física ha seguido una evolución. “Definiciones más recientes incluyen la

aptitud física y fisiológica, que incluye componentes morfológicos, musculares, motores, cardiovasculares y metabólicos. El término es a menudo empleado para incluir medidas de lípidos en sangre, presión sanguínea, glucosa , y otros factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares”. Malina (2004: pág 216.)

## 5) Desarrollo motor

El desarrollo motor es el proceso mediante el cual “... el infante adquiere patrones de movimiento y destrezas. Es un proceso continuo de modificación, que involucra las interacción de la maduración neuromuscular, el crecimiento físico así como el tempo de crecimiento físico, la madurez biológica... y las nuevas experiencias de movimiento; todo ello en el contexto físico y sociocultural en el que ha crecido el individuo.” Malina (2003:pág. 50). En el apartado anterior, el concepto de desarrollo motor a partir de Malina (2003), coincide con el de desarrollo motor del modelo de montaña de Clark y Metcalfe.

El desarrollo motor para Malina (2004:pág. 50) “..es el proceso continuo de modificación” que involucra varios factores:

- Maduración neuromuscular
- El crecimiento físico y las características de comportamiento del niño
- El tempo de crecimiento físico, maduración biológica y desarrollo comportamental
- Los efectos residuales de experiencias anteriores de movimiento
- Las nuevas experiencias

Todo ello ocurre en el contexto de entornos físicos y socio culturales en los que el niño es criado. Las experiencias del entorno interactúan con el crecimiento y la maduración, e influyen en el desarrollo y la competencia motoras.

El término “desarrollo” se refiere principalmente a la serie de cambios que experimentamos a lo largo del tiempo; la serie de cambios a lo largo de la vida, así como “...las propias experiencias de vida, el propio potencial genético [diferencias individuales]...el proceso de interacciones, que lleva a cambios en la conducta a lo largo de la vida” (Payne *et al.*, 2020).



El desarrollo motor humano es un término que señala tanto un proceso que sucede a lo largo de la vida, como un campo académico de estudio. Como proceso humano, "...se refiere a los cambios que ocurren en nuestra habilidad para movernos y al movimiento en general a medida que transcurre nuestra vida. Como campo de estudio, aborda ... los cambios en la conducta motora y los procesos que afectan esos cambios" (Clark y Whitehall, 1989, cit. en Haywood et al., 2020).

Para Haywood et al., 2020, el desarrollo se comprende como un cambio continuo en la capacidad funcional que además se relaciona, pero no depende de la edad, "...un estadio que nos lleva al siguiente, en un orden y de manera irreversible" (Haywood et al., 2020, pág 4).

### Importancia del ambiente intrauterino en el desarrollo

Según Malina (2003; pág 51), los avances en tecnología de ultrasonido y transductores sensoriales, "...han permitido un monitoreo preciso de actividad motora fetal in útero, complementando los reportes maternos de la actividad fetal. Los movimientos fetales se incrementan durante la primera mitad de la gestación, la reducción de la actividad conforme el avance de la gestación, está relacionada con las restricciones del espacio. Aún en el ambiente intrauterino, el movimiento se encuentra sujeto a las restricciones del entorno..."

El nacimiento constituye en la transición entre el ambiente uterino y un entorno variable externo. El aumento del peso se constituye en tal vez "... el aspecto más importante, como indicador del status del neonato ...(debido) a que es el resultado del crecimiento intrauterino". Malina (2004). Ello es importante, porque revela el autocuidado en la madre, que afectará el desarrollo motor del neonato. Este dato coincide con la importancia que Clark y Metcalfe, conceden al autocuidado de la madre, que se expresa en la capacidad de movimiento del neonato, Dado que a excepción del "...genotipo, el sexo y la condición étnica, los factores que afectan el crecimiento intrauterino se encuentran muy relacionados con las características y las conductas maternas" Malina (2004). Estos hechos resultan de suma importancia, si consideramos que el punto de partida del desarrollo posterior de

habilidades motoras, comienza a determinarse a partir de factores que afectan el ambiente intrauterino, como consumo de tabaco o alcohol de la madre.

La adquisición de competencia motora es según Malina (2004), una tarea importante en el desarrollo. Todos los niños, exceptuando aquellos con discapacidades severas, tienen el potencial de desarrollar y aprender una variedad de patrones y destrezas cada vez más especializadas.

El desarrollo motor depende del crecimiento, la maduración y de los diferentes entornos en los que crece el individuo. Las conductas motoras de la infancia son la base para conductas motoras subsecuentes. El entorno en el que se desarrolla el infante, presenta dos aspectos, uno físico y otro de carácter social, que se interrelacionan.

Los niños se adaptan a su ambiente, desarrollando y perfeccionando el movimiento. El mismo, puede ser descrito en función de patrones y de destrezas. Según Malina (2004), los patrones y destrezas presentan una diferencia más de grado que de tipo "...un patrón es un movimiento básico o movimientos involucrados en la ejecución de una tarea. En contraste, en los patrones de movimiento, la destreza enfatiza la exactitud, precisión y economía" Malina (2004

Las actividades motoras se pueden además, dividir en actividades motoras gruesas y finas. La categorización obedece al tipo de músculos involucrados. Generalmente las actividades motoras finas (...se refieren a los movimientos que requieren precisión y destreza, como las actividades manipulativas; mientras que las actividades motoras gruesas se refieren a actividades que involucran el movimiento de todo el organismo, o segmentos muy grandes del mismo...) Malina (2004: pág.196).

### Desarrollo motor durante la infancia

Las respuestas motoras en la vida extrauterina, son una extensión según Malina (2004) de "...aquellas establecidas durante la vida fetal. Estos patrones toman la forma de reflejos y reacciones que están presentes al nacimiento o aparecen durante la infancia. Algunos de estos reflejos son muy simples y están mediados al

nivel de la espina dorsal; otros son más complejos y requieren de la integración de los centros en el tallo cerebral, los laberintos y otros centros nerviosos”



El desarrollo de la competencia motora en la infancia, es dependiente de factores tanto genéticos, como de relación con el entorno, tanto físico como cultural. Las oportunidades que brinda el entorno para el movimiento y las restricciones interactúan, según Malina ( 2003, pág.50),”... con las sustratos biológicos de crecimiento y maduración, para determinar el repertorio motor del infante. La adquisición de competencia motora, es una tarea fundamental en el desarrollo. Las primeras etapas del desarrollo motor humano, se caracterizan por, por la falta de control en el movimiento”, Los movimientos en este periodo son altamente estereotipados, y son una continuación de los movimientos intrauterinos. En esta etapa a diferencia de otras especies animales, el hombre se caracteriza por la falta de madurez. En la misma se presenta una total dependencia de los progenitores, especialmente de la madre para la supervivencia. Esta etapa, recibe el nombre de periodo reflexivo, la misma presenta movimientos, algunos de ellos son muy sencillos y mediados a través de la columna vertebral; otros requieren”... la integración de los centros a nivel del tallo cerebral, los laberintos y otros centros del sistema nervioso en desarrollo”(Malina, 2004).La movilidad refleja, según (Leguizamón, 2010) “... es la respuesta motora ante un estímulo sensitivo, de manera involuntaria. Los reflejos...después de cumplir su función(supervivencia), algunos desaparecen y otros se adaptan y evolucionan, dando paso consecutivamente a las reacciones y conductas aprendidas por el niño”.

Existen unos reflejos asociados con la alimentación; otros de los movimientos oculares. El reflejo de Moro, es por ejemplo, uno de los reflejos más consistentes entre el nacimiento y los tres meses de edad, es un reflejo extensor producido por un movimiento repentino de la región del cuello. Ante el estímulo, “... las extremidades reaccionan mediante extensión y abducción y con un notable temblor de pies y manos” (Malina, 2004). El reflejo tónico del cuello “...aunque no desarrollado completamente en el recién nacido, emerge durante los primeros meses de vida. Cuando la cabeza del infante es volteada a un lado, el infante reacciona con un incremento en el tono muscular y extensión, tanto del brazo como



de la pierna del lado al que se ha volteado la cara, y por una flexión del brazo y la pierna del lado contrario”. (Malina, 2004). A pesar de que el recién nacido no posee medios efectivos de locomoción, “...ciertos reflejos se asemejan a movimientos voluntarios posteriores, entre estos similares al gateo, el estar de pie, y aún el nado, si el infante es colocado en el agua” (Malina, 2004). Existen otros reflejos que son laberínticos que aún no se encuentran completamente desarrollados en el recién nacido, pero que emergen posteriormente en la infancia. “...Facilitan el mantenimiento de la relación entre la cabeza y otras partes del cuerpo, la orientación del cuerpo en relación a la fuerza de la gravedad, Juegan un papel importante en el desarrollo de los movimientos, así como en el control postural, la postura erguida, la caminata independiente y otras actividades”. (Malina, 2004). Los reflejos relacionados con “... la alimentación, los ojos, el Moro y los reflejos de agarre, son conocidos como reflejos primitivos, mientras que los de tonicidad del cuello, laberínticos, son conocidos como reflejos posturales. Los reflejos primitivos, son desarrollados entre el nacimiento y cerca de tres meses de edad, después de la cual declinan en intensidad. Los reflejos posturales comienzan a emerger alrededor de los tres meses e incrementan la intensidad de respuesta a lo largo de toda la infancia. A medida que el control cerebral se desarrolla durante la infancia, “...la actividad refleja gradualmente es inhibida o incorporada en los movimientos voluntarios” (Malina, 2004).

El desarrollo del control voluntario del movimiento se lleva a cabo durante toda la infancia. Durante los dos primeros años de vida, el infante logra “... alcanzar el control postural, locomotor y prensil (alcanzar y agarrar)” (Malina, 2004). El mayor logro durante los dos primeros años de vida es la locomoción, los cambios en el desarrollo, constituyen una serie de cambios posturales “... a través de los cuales el infante logra asumir la postura erguida, después mantener la postura erguida y finalmente caminar independientemente” (Malina, 2004).

Después de lograr la postura erguida, la caminata, “... el control de las actividades manipulativas y locomotoras del infante se incrementan, así que se presenta un aumento considerable en las acciones independientes. Así que la infancia constituye una etapa de experimentación de tareas motoras. Gran parte de



la experimentación ocurre en una gran variedad de contextos. La adquisición de competencia en los patrones motores fundamentales es una de las tareas más importantes del desarrollo en la infancia temprana” (Malina, 2004). De la madurez de esta etapa depende el desarrollo y calidad de las ejecución en etapas subsecuentes, es especialmente significativo que en el modelo de montaña del desarrollo motor de Clark y Metcalfe, es el periodo contexto específico, podemos decir por lo tanto que del grado de desarrollo de este periodo, depende en gran medida el desenvolvimiento motor y el aprendizaje en el periodo subsecuente, en el que se entra en contacto con un dominio específico.

Según Malina (2004, pág.50). La adquisición de actividades de competencia motora en una tarea importante en el desarrollo de la infancia, y el entorno en donde se desarrolla el niño es importante. Las oportunidades ambientales y restricciones al movimiento interactúan con los sustratos biológicos de crecimiento y maduración para determinar el repertorio motor del niño .Los niños desarrollan una variedad de patrones motores fundamentales durante la infancia. [...] sin embargo, algunos patrones maduros son establecidos un poco después. A medida que los patrones fundamentales son establecidos, “... la calidad y cantidad de la ejecución mejora y los patrones motores fundamentales son integrados en destrezas motrices cada vez más complejas que son la base para muchas acciones”. Malina (2004: pág 216)

### La Metáfora de la montaña de Clark y Metcalfe como recurso para explicar el desarrollo motor

El modelo de Metáfora de montaña, representa en periodos, etapas del desarrollo humanas, que no se encuentran vinculadas directamente con edades fijas. Suponen, sin embargo, etapas secuenciales. Las experiencias de movimiento, después del periodo de la actividad refleja, constituyen la base para otras experiencias de movimiento.



La importancia del modelo de montaña, de Clark y Metcalf (2002: pág.9), se debe, según los autores, a que: “a lo largo de la historia del desarrollo motor, se han empleado metáforas para explicar la manera en la que las destrezas motoras se desarrollan. Estas metáforas han descrito típicamente los productos o los procesos del desarrollo, pero pocas metáforas permiten la comprensión de ambos”.

El modelo señala la naturaleza “acumulativa, secuencial e interactiva del desarrollo de destrezas motoras” Clark y Metcalfe (2002, pág.10).

De acuerdo con Clark y Metcalfe (2002, pág.2) una metáfora es a menudo la primera aproximación de una representación “...los propósitos de una metáfora y de un modelo, son similares en el hecho de que ambas buscan explicar, y al mismo tiempo dan la oportunidad de avanzar en conocimiento y comprensión”.

En la metáfora de montaña de Clark y Metcalf se “...combinan una descripción de los cambios esperados en desarrollo motor a lo largo de la vida, con explicaciones de la manera en la que se presentan” (Payne *et al.*, 2020: pág. 11).

En la metáfora, el desarrollo motor, es comparado al aprendizaje de la escalada de montaña: “...es un proceso que tarda años, es secuencial y acumulativo y está fuertemente influido por las destrezas del individuo”. Payne *et al.* (2020: pág.11). De manera análoga al ascenso de una montaña, el desarrollo motor se caracteriza por la “[...] progresión, algunas veces seguida de la regresión...el ascenso a los picos más altos en la montaña, puede ser comparada con la adquisición de los más altos niveles de destreza motora [conducta experta]” Payne *et al.* (2020: pág.11).

El ascenso en la montaña supone seis periodos de desarrollo motor humano:

1. El periodo reflexivo
2. El periodo preadaptativo
3. El de patrones motores fundamentales
4. El periodo contexto-específico
5. El periodo de destrezas
6. El periodo de compensación

A continuación, con fines metodológicos, se presentan los seis periodos del modelo de montaña del desarrollo de Clark y Metcalfe, en tres grandes rubros: el primero, conformado por los periodos prenatal, reflexivo y preadaptado, caracterizados por un total vínculo y dependencia con los progenitores, en especial con la madre. El siguiente corresponde exclusivamente a la etapa de patrones motores fundamentales, que constituye en su aporte al desarrollo psíquico una de las etapas más importantes, por su influencia en la individuación, con el logro más importante en la misma desde la perspectiva motriz: el desarrollo de la marcha. La tercera parte corresponde a la agrupación de los dos periodos que se caracterizan por su interacción con la cultura, los periodos contexto específico y de desarrollo de destrezas. Supone la elección de un dominio, la música por ejemplo y un subdominio, la especialización o selección de un instrumento en particular.

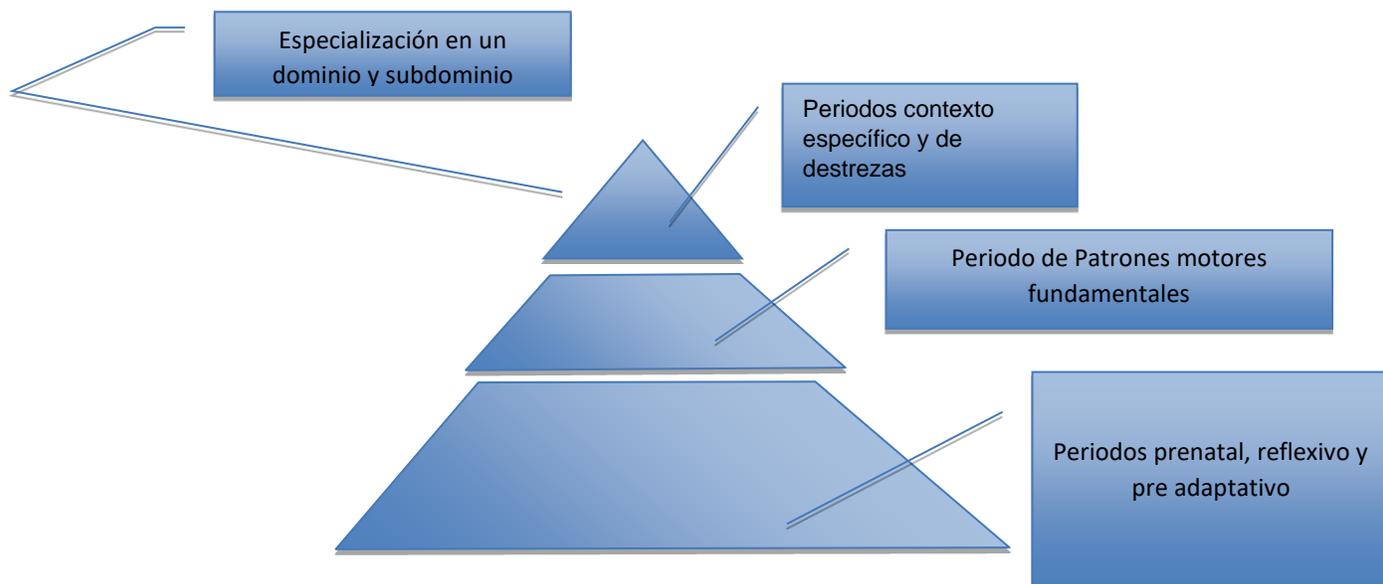


Figura 5, Esquema adaptado para el presente trabajo, de la metáfora de montaña de desarrollo motor de Clark y Metcalfe. En la misma, se han agrupado en la base tres periodos básicos: periodo prenatal, reflexivo y pre adaptativo, seguido del periodo de patrones fundamentales, y en el cual se puede entrar en contacto con un dominio, y finalmente en la tercera división de la pirámide, se agruparon los periodos contexto específico y de destrezas característicos del contacto con un dominio

## El uso metafórico como herramienta metodológica

En lingüística cognitiva, la metáfora es “...un apareamiento entre dos dominios conceptuales... (es decir) un entramado de correspondencias entre dos dominios...” (Rivano, 1997: pág.17). La misma se constituye en “... un artefacto heurístico. Se puede considerar que...una metáfora es a menudo, la primera aproximación a la representación y, por lo tanto, es menos formal y más especulativa” (Clark y Metcalfe, 1999: pág.2).

El que una metáfora sea seleccionada”...depende de qué tanto se ajusta al conocimiento y a la naturaleza de los fenómenos, la simplicidad y la extensión con la cual la misma es útil para la descripción y extensión del conocimiento de los fenómenos” (Clark y Metcalf, 1999: pág.3).

De acuerdo con Clarke y Metcalfe, cit. en Salehi *et al.* (2017), en términos del desarrollo motor: “...la metáfora nos permite descubrir el proceso del mismo y; [...] no es el fin de la explicación... los investigadores consideran que [puede ser] el punto de partida para discutir, explicar y aún comprobar...” (Payne e Isaacs, 2011). Para los investigadores, una metáfora es a menudo la primera aproximación a la representación.

Clark y Metcalfe (1999: pág.2) consideran que, sin embargo, es “... menos formal y más especulativa [que un modelo]. [La metáfora no debe ser considerada] ...como falsa o verdadera...más bien solo puede ser más o menos útil,sin embargo...debe proveer de caracterizaciones adecuadas para asistir en la comprensión de los fenómenos”.

### **3.1 Descripción por periodos del Modelo de Montaña del desarrollo de Clark y Metcalfe**

Como se ha mencionado, la metáfora del desarrollo de Clark y Metcalfe, es un acercamiento teórico a un hecho de difícil comprensión como lo es el desarrollo motor humano. El mismo adquiere una gran complejidad al depender de múltiples



factores. Los factores que intervienen en el proceso incluyen el entorno, el autocuidado de la madre en el embarazo y el nivel socio económico. Los hábitos de la madre resultan en la historia del desarrollo motor del producto. Las adicciones, si se continuaron durante el embarazo, pueden afectar, por ejemplo, la motricidad intrauterina, y por ello, el correcto desempeño motor en etapas subsecuentes.

Los autores de la metáfora se preguntan “¿cuándo comienza el viaje de la montaña del desarrollo?”. Contestan que...lógicamente cuando se posee un ‘cuerpo para mover(se) y músculos funcionales’. Ello puede parecer lógico; sin embargo, para los autores, es relativamente incompleto, lo que hace importante recordar que “...el desarrollo es un producto emergente en condiciones cambiantes La montaña en sí misma es una fuente de restricciones y el individuo es una fuente de ellas”. (Clark y Metcalfe, 1999: pág.12).

Para los autores, la estructura de la montaña existe antes de que se de inicio del recorrido. Ello significa que para la comprensión del desarrollo motor, es preciso considerar una gran cantidad de factores, entre los que se encuentran los antecedentes de salud de los progenitores, el ambiente de la gestación, y en especial los hábitos de autocuidado del madre. Los autores comentan por ello que las restricciones particulares de un individuo se presentan mucho antes de que la primera célula se divida, “...antes de que el niño sea concebido, sus padres [también] han hecho sus propios viajes individuales por la montaña...”. La metáfora además de factores como su salud y hábitos alimenticios (consumo de tabaco, alcohol cafeína), tome en cuenta condiciones medio ambientales “exposición a radiación o plomo...,condiciones que influyen el estado fisiológico y que pueden ser transmitidas mediante la contribución de las células reproductivas...” (Clark y Metcalfe, 1999: pág.12)

### 3.1.1 Periodo Reflexivo

Los autores señalan que (siguiendo la metáfora) el ascenso a la montaña comienza en el nacimiento y la salida “...del entorno caliente, estrecho de la matriz... al frío, ruidoso y luminoso ambiente externo; es una introducción traumática en el mundo.

El primer periodo de montaña [según los autores]... ayuda al neonato a adaptarse; ...los fines primordiales de este periodo son facilitar la supervivencia y abrir un diálogo con el entorno” (Clarke y Metcalfe, 2002: pág.13).

A este periodo corresponden los reflejos que presenta el recién nacido y que le permiten ajustarse a muchos de los cambios ambientales. Está caracterizada por “...las maneras en las que se presenta el mundo”(Payne *et al.*, 2020). El investigador incluye los últimos tres meses del periodo prenatal, así como las dos primeras semanas de vida postnatal.

### 3.1.2 Periodo Preadaptativo

En esta etapa los infantes comienzan a interactuar con el medio, “...realizando movimientos guiados por metas...” (Clark y Metcalfe, 2002: pág.14).

El repertorio de movimiento humano “...durante los cuatro meses de vida prenatal y los cuatro primeros meses después del nacimiento incluyen movimientos que son reflexivos” (Payne *et al.*, 2020: pág.14). Esto es que cada movimiento es una respuesta involuntaria, estereotipada a un estímulo en particular. Muchos de los reflejos “...actúan subcorticalmente, es decir, debajo de la corteza cerebral o ...debajo del nivel de los centros cerebrales más altos” (Clark y Metcalfe, 2002: pág.14).

Los reflejos son generalmente procesados en áreas bajas del cerebro “como el tallo cerebral” (Malina, Bouchard y Bar, 2004, cit. en Payne *et al.*, 2020: pág.14).

### 3.1.3 Periodo de patrones motores fundamentales

Los patrones motores fundamentales son bloques fundamentales, “...que subyacen al aprendizaje de destrezas de movimiento y de deporte que comparte la comunidad” (Elder, 1999). Son actividades comunes con patrones específicos y observables, que constituyen la base para otras destrezas. Los niños generalmente desarrollan los patrones motores en secuencias y comprenden un nivel “... como parte de un continuo de la adquisición de destrezas motoras. Los niños en la fase

de los patrones motores fundamentales construyen con base en movimientos previamente aprendidos y se preparan para la adquisición de destrezas más avanzadas. Los patrones fundamentales son... movimientos básicos como lanzar, cachar, saltar” (Elder, 1999).



En los primeros años de la infancia, los niños”... comienzan a aprender los Patrones motores fundamentales (PMF). Los PMF están compuestos por destrezas locomotoras y destrezas de control de objetos “... estas destrezas constituyen el fundamento para el movimiento futuro y la actividad física... En esencia, son el equivalente del abc, del mundo de la actividad física” (Stodden *et al.*, 2008). Los PMF...han madurado o se encuentran bien desarrollados a la edad de siete años” (Clark y Metcalfe, 2002). A lo largo de este periodo, observamos que la locomoción ha evolucionando, de vacilante y errática a los primeros pasos en la caminata; “...después de algunos meses (aparecen) formas más avanzadas de locomoción, como la carrera, el galope, el salto en un pie. Estas destrezas motoras fundamentales ...son parte integral de la etapa y dan amplitud al movimiento...” (Clark y Metcalfe, 2002).

Clark y Metcalfe, según Payne *et al.* (op. Cit.), subdividen las destrezas de control de objetos en destrezas de proyección de objetos e intercepción de objetos, como cachar y atrapar. Los dos tipos de movimientos requieren”... niveles más altos de interacción entre el individuo y el medio ...”(Payne *et al.*, 2020).Este periodo incluye el desarrollo de ...manipulación fina, caracterizada por el dominio de pequeños músculos del cuerpo o grupos musculares del cuerpo, incluye el uso de las tijeras, escritura, dibujo, y la ejecución de ciertos instrumentos musicales”. (Payne *et al.*, 2020). Según la investigadora la importancia del periodo de desarrollo de PMF “... no puede ser sobreestimado, debido a que establecen las bases para futuros desarrollos de movimiento ..., ya sea que el individuo decida involucrarse en ejercicio ..., deportes o aún fines artísticos, como tocar instrumento, pintar o esculpir”. Por otra parte, es importante contar con el posible aporte de las diferencias individuales (altura, tamaño de las manos, capacidad pulmonar, destreza digital), al dominio, tanto en la elección del instrumento, como de desarrollo de destrezas. Muchos factores afectan la amplitud de la adquisición de



las mismas, incluyendo el lujo de instrucción de alta calidad y práctica...” (Payne *et al.*, 2020). Ericsson (2006), al hablar de estadios en el desarrollo de la ejecución de élite, señala que”... los antecedentes en la exposición temprana a un dominio, pueden afectar positivamente, durante el desarrollo la inclinación, y aludiendo a otros investigadores, pioneros en área de conducta experta, refiere que ... basado en su entrevista con ejecutantes de élite, Bloom (1985) (había encontrado que) los futuros ejecutantes de élite fueron típicamente expuestos al dominio en condiciones lúdicas, como niños; ...Después de algún tiempo, el niño muestra algún interés y desarrollo ‘promisorio’, y los padres consiguen la instrucción de un maestro o *coach*, con experiencia en el trabajo infantil”

#### 3.1.4 Periodo de contexto específico

En este periodo, el individuo comienza a aplicar el repertorio que ha desarrollado en tareas y dominios específicos. Ello debido a que ha podido abordar exitosamente el periodo anterior. Se llega a esta etapa cuando los individuos comienzan a imponerse restricciones adicionales a las tareas, es decir que en este periodo el objetivo es aprender la manera de aplicar los patrones motores fundamentales a una variedad de situaciones motoras, que se caracterizan al mismo tiempo, por las restricciones.

Leman afirma que él entiende por restricción (*constraint*): “...una regla o condición que impone límites a lo que es posible. En otras palabras, una restricción puede ser definida como algo que controla las cosas. Las restricciones naturales incluyen las leyes de la física y de la biología, mientras que las leyes culturales son reglas o condiciones que imponen límites, en el sentido de lo que es aceptable, apreciado y considerado como verdadero o válido en la cultura...” (Leman, 2008 pág.55). Las reglas culturales en ejecuciones musicales por ejemplo, imprimen un cierto protocolo a las mismas y además incluyen el comportamiento de los ejecutantes en las presentaciones públicas. En esta etapa por lo tanto, los alumnos comienzan a ponerse en contacto no sólo con las características de la ejecución motriz, sino también en los aspectos sociales de las mismas. En la montaña, se



expresa este periodo por diferentes picos a los cuales alcanzar, simbolizando diferentes opciones. Por ejemplo, un alumno puede decidir ingresar al estudio de cierto instrumento, para dejarlo por otro que le resulta más afín. Todos estos cambios se expresan simbólicamente en el modelo de montaña del desarrollo motor como el que los individuos pueden decidir cambiar de cima o bien experimentar varias, con diferentes tipos de movimiento. Es decir también es un periodo exploratorio, en el que el individuo puede dedicarse a aumentar su competencia en un área o se puede encontrar "...ascendiendo diversos picos de la montaña; ...descenderá unos para continuar ascendiendo en otros" (Payne *et al.*, 2020).

Harwood *et al.* (2012), ...postula que los niños que llegan a ser expertos ya han comenzado a involucrarse, en juego deliberado y práctica. Antes de los 8 años ..., se considera que en estas etapas tempranas, los padres del niño tienen una influencia socializante significativa"

### 3.1.5 Periodo de destrezas

Este periodo se encuentra en el punto más alto de la montaña. No distingue entre "...población con distintos niveles de destreza". Para alcanzar este punto, los actores deben ser diestros: "...además las conductas diestras varían con cada especialidad dentro de cada dominio, debido a que no se es diestro en una amplia variedad de destrezas..." Clark y Metcalfe (2002) Las investigadoras afirman que es preciso para llegar a la "etapa de destrezas", haber tenido dos logros generales: el individuo debe haber tenido experiencias significativas en una conducta particular (subdominio). "...Sin la experiencia, las oportunidades apropiadas, la practica dedicada, el apoyo y la guía específica... los logros no ocurrirían. En segundo lugar, dados los cambios ocurridos en la pubertad y... en el crecimiento del adolescente, aproximadamente entre los 11 y los 13 años, los incrementos dramáticos de tamaño corporal, fuerza y capacidades cognitivas y emocionales, son restricciones importantes que conllevan diferencias entre sujetos competentes y diestros...". (Clark y Metcalfe, 2002, pág.20). Algunos ejecutantes llegan a ser particularmente diestros; según Clark y Metcalfe "la conducta experta es la ejecución de destreza

motora excepcional que ocurre debido a la óptima interacción entre las restricciones biológicas, ambientales, (culturales), así como años de dedicación en la práctica y la experiencia”. (Clark y Metcalfe, 2002, pág.20)



### 3.1.6 Periodo de compensaciones

La montaña presenta el desarrollo a lo largo de la vida, en la misma, los cambios que tienen lugar “...son debidos a las restricciones cambiantes desde el organismo, el medio y la tarea. A medida que estas restricciones cambian, también lo hacen las conductas que observamos. Desde el recién nacido hasta el adulto diestro, el desarrollo motor representa un proceso emergente de adaptación progresiva...” (Clark y Metcalfe, 2002: pág.12). La palabra “compensación” es definida como algo que logra un equilibrio, “...implica que algo en el sistema no está operando al nivel de lo demás y el sistema debe adaptarse para lograr la meta...” (Clark & Metcalfe 2002). Los investigadores definieron el periodo de compensación como el tiempo en el cual el sistema adapta o compensa los cambios en detrimento de la organización de las restricciones del organismo, esto puede suceder de dos maneras: “...el problema de las lesiones y el asociado con el envejecimiento: es decir, los típicos cambios en las restricciones asociadas al envejecimiento” (Clark & Metcalfe 2002, pág.21)

El presente trabajo se centra en la consideración de la prevención de lesiones mediante la capacitación de los músicos en formación en el autocuidado. Las condiciones del periodo de compensaciones, se incluye en el modelo de desarrollo motor, y supone una regresión a etapas anteriores por dos factores: lesiones y envejecimiento. La implicación del modelo en esta etapa tiene que ver con las posibles consecuencias de no capacitar a los estudiantes en el autocuidado. Las lesiones frecuentemente exigen tiempos de recuperación, lo que implica pérdida de horas de ensayo, y la regresión motriz a etapas anteriores del aprendizaje. También una lesión puede incapacitar al ejecutante de manera permanente. Dado que en algunos estudios en conducta experta, se señala la importancia del tiempo de horas



dedicadas a perfeccionar cierto tipo de destrezas, es de considerable importancia la aparición de una lesión en el desenvolvimiento del alumno. Dada la importancia de mantener una salud integral para el ejecutante, la prevención es una manera de evitar pérdidas en la evolución de una carrera en música o la posible pérdida definitiva de la posibilidad de acceder a la misma.

#### **4. Propuesta del modelo modificado y adaptado de Clark y Metcalfe**

##### Los periodos “contexto específico” y de “destrezas” del Modelo de Montaña, de Clark y Metcalfe.

A lo largo del “camino hacia la excelencia”, en la ejecución musical o deportiva es preciso que se aborden, desde el comienzo del proceso pedagógico dos polos que se complementan entre sí,”... el lado cognitivo de los procesos mentales y el lado físico-motor de la acción y la experiencia concretas. Ambas áreas están involucradas en un hecho intencional en el marco de procesos formales [escuela, enseñanza] o implícitamente en procesos procedimentales en la vida cotidiana...(por tanto)...existe una red multidimensional de relaciones entre las partes mentales cognitivas y motoras (relacionadas con el cuerpo) ...en el aprendizaje musical (Gruhn, 2018). En el aprendizaje...La conducta diestra tiene su propio continuo... Diferentes individuos pueden estar escalando diferentes picos de la montaña; no cualquiera puede llegar a ser un atleta o músico reconocido; sin embargo, para algunos individuos la destreza llega a convertirse en conducta experta. La conducta experta es la ejecución excepcionalmente diestra que ocurre en la interacción óptima entre restricciones biológicas, restricciones del entorno, así como años de práctica y experiencia” (Clark & Metcalfe (2002)

Los periodos contexto específico y de destrezas del modelo de montaña del desarrollo motor, representan un continuo por el hecho de que están determinados a partir de las características del entrenamiento motor para los fines de un dominio y subdominio. Ello significa que a lo largo de estos dos periodos, la práctica se caracteriza por ser bien estructurada y

programada. Esto significa que los tiempos de aprendizaje se encuentran bien determinados. Ello es muy claro por el tipo de exámenes que es preciso sustentar, y que son representativos del nivel y solvencia alcanzados.



#### **4.1 Discusión**

Ante el papel de la motricidad en la música, se incluye en el presente trabajo la siguiente pregunta: ¿es posible vincular desde una perspectiva teórica, aspectos análogos entre la ejecución musical y deportiva, en el terreno del desarrollo motor, de tal forma que se puedan equiparar las experiencias y soluciones entre un dominio y el otro?

Conforme a la información recopilada en torno a la pregunta de investigación, encontramos que Sí, el uso de la “Metáfora del Montaña del desarrollo de Clark y Metcalfe”, permite relacionar los ámbitos de la música y el deporte, bajo la perspectiva del desarrollo motor. Se considera por lo tanto, que el Modelo de montaña del desarrollo motor” de Clark y Metcalfe, brinda una perspectiva integradora, y además aporta elementos para considerar el proceso del autocuidado y prevención de lesiones a lo largo de toda la carrera de música, desde la iniciación musical, hasta el egreso.

En el presente trabajo se considera indispensable concebir la preparación para la ejecución musical como un entrenamiento. En este sentido, puede ser considerado como un proceso “...en el que se analiza el nivel de expertise alcanzado en cada etapa, así como la identificación de errores y los procedimientos dirigidos a eliminarlos (en el proceso)... e involucra el feedback inmediato y apropiado que se puede obtener de observadores objetivos (profesores), (mismos), que ayudan a los estudiantes a apropiarse de las características de los estándares de la expertise...”Horn, en Ericcson ( 2006)

El estudio profesional de la música, es un proceso de largo plazo en el que las diferentes etapas se encuentran bien definidas y los actores en ellas son evaluados a partir de conductas objetivas: dominio de repertorio estandarizado por



niveles y grados de dificultad equivalentes. Es además un proceso que involucra el desarrollo de habilidades motoras, así como teórico-prácticas, destinadas a fundamentar las decisiones ejecutivas de la música para la interpretación. Debido a que es un proceso de largo plazo, se constituye una responsabilidad para la dependencia en el rubro de la promoción del autocuidado de la salud integral. Ello incluye desde la iniciación musical y hasta el egreso.

Los estudios de licenciatura en la Facultad de Música de la UNAM, son el espacio de preparación formal para los instrumentistas de las próximas generaciones. Dadas las características de competitividad del dominio, señaladas por algunos autores; es de considerar la necesaria preparación de los estudiantes para el adecuado manejo de las condiciones de estrés. La participación en eventos como concursos nacionales e internacionales, de los que depende frecuentemente la promoción de cada ejecutante, lleva a considerar la conveniencia de la preparación para el manejo de la ansiedad. La aplicabilidad de algunas técnicas en el control de misma, han sido revisadas por algunos autores, Hays (2002), (2009); Nordin-Bates (2012).

La propuesta de una asignatura optativa para los estudiantes de música de licenciatura de la FaM, pretende brindar una asignatura optativa, complementaria a las que ya se ofrecen, para el cuidado de la salud integral de los músicos.

Los mecanismos establecidos para selección, tanto en el mundo académico, (exámenes de selección, exámenes departamentales, concursos) como en la vida profesional (concursos de oposición de cátedra, o de plaza en alguna orquesta, nos llevan a considerar que la música occidental de concierto, se encuentra determinada en la actualidad por la competitividad. los Concursos musicales, han adquirido gran importancia como una forma de impulso a las carreras de los ejecutantes en música. Al mismo tiempo, pueden generar retroalimentación para las instituciones acerca de la manera en la que se está impartiendo la formación. Los concursos no son en sí mismos perjudiciales, sin embargo, parece conveniente preparar a los estudiantes para la participación en los mismos, de manera integral. La formación integral de los ejecutantes de las próximas generaciones, puede abordarse desde asignaturas de

carácter multidisciplinario, que permitan, el abordar el desarrollo de la conciencia de la importancia del autocuidado.

#### **4.2 Presentación de propuestas de asignatura de autocuidado en el músico. Adiciones al Modelo de Montaña**

Con el propósito de clarificar y entender la perspectiva del desarrollo motor, en relación a la preparación en música, incluimos en el modelo tridimensional, la representación de las investigaciones de Ericsson, Krampe y Tesch-Römer (1993), aparecida en *Psychological Review*, con el título de “The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance”. La inclusión es el apartado de número de horas de práctica estructurada y obedece a la necesidad de considerar la posible planificación metodológica las mismas por nivel.

En la pirámide modificada, se presenta el “descenso poblacional”, es decir, la manera en la que la población de estudiantes tiende a a “perfilarse” a lo largo del tiempo. Como se menciona en el trabajo; probablemente debido entre otras razones, a los distintos mecanismos de selección. Finalmente se incluye en uno de los lados de la pirámide (lado derecho), el rubro de “aportaciones al dominio”. Su inclusión obedece a la posibilidad de considerar estrategias para fomentar las aportaciones de los estudiantes sobresalientes, como contribuciones a la sociedad.

A partir del presente trabajo se presentan las siguientes conclusiones:

- a) La asignatura propuesta de “Autocuidado de la salud integral del músico”, pretende generar en los estudiantes de música, la conciencia de la necesidad de mantener un estado óptimo de salud para afrontar las necesidades y exigencias del mundo actual. Tiene un carácter multidisciplinario y la finalidad última de la misma, es que los estudiantes puedan hacerse responsable del mantenimiento de su salud como un valor y un medio para lograr una vida laboral satisfactoria..
- b) Con el objetivo de que los músicos en formación logren integrarse tempranamente a las condiciones actuales del mundo laboral. Es que se

abordó el rubro de contribuciones eminentes. Ello incluye la consideración de la necesidad de que se valore la importancia de las aportaciones de los estudiantes destacados a la comunidad.

c) Es posible investigar las causas de deserción que contribuyen a configuración de pirámide invertida en la especialización en música

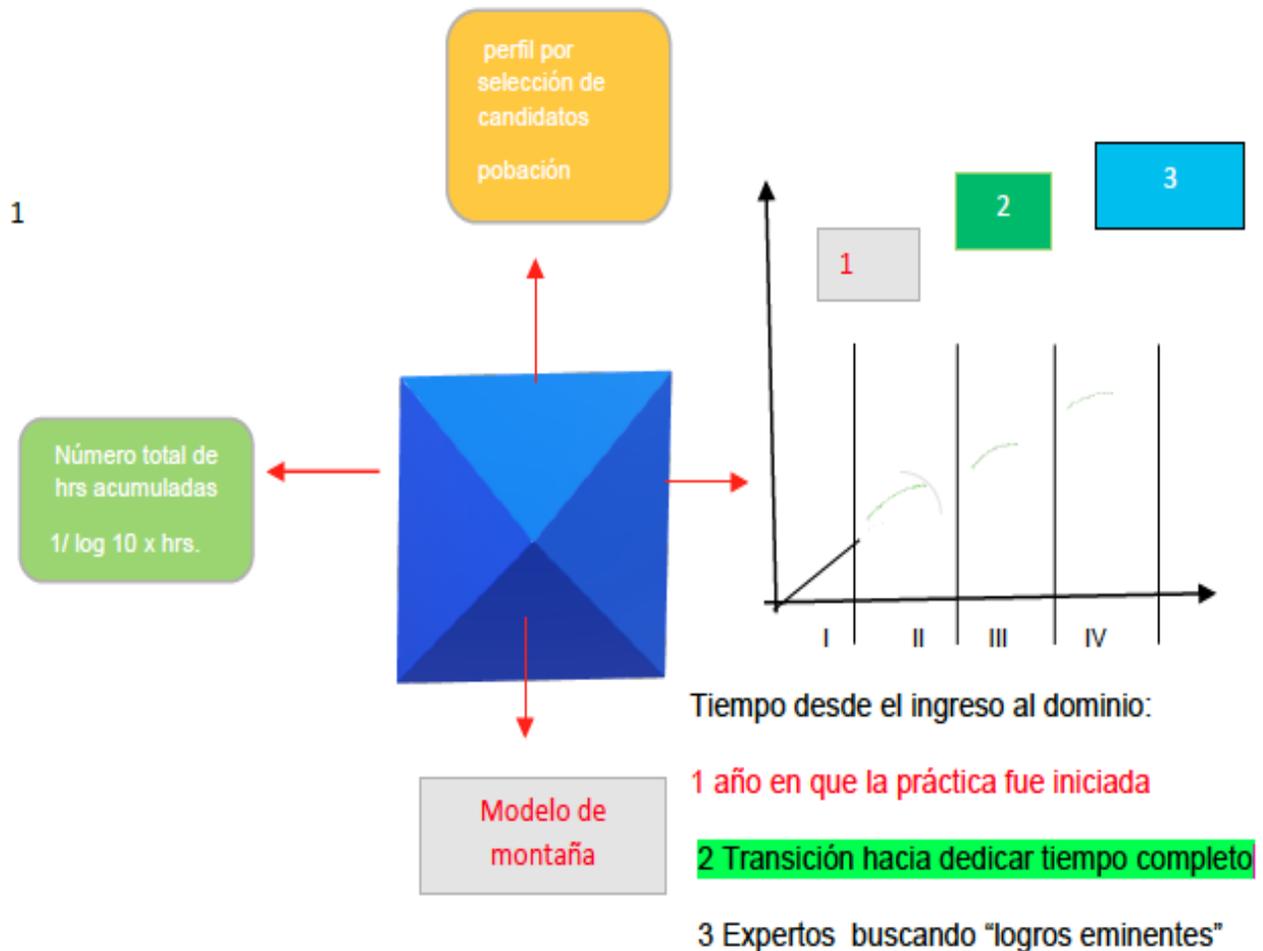


Figura 6

Representación tridimensional elaborada para el presente trabajo y que permite una vista aérea en la que se incluye, en la parte frontal, la representación de la metáfora de montaña de Clark y Metcalfe (2002), en la parte superior, la disminución de la población (perfil), por mecanismos de selección establecidos en cada dominio (dominio musical o dominio deportivo). En la parte izquierda, se señala el número de "horas estimadas de práctica acumuladas", con base en las investigaciones de Ericsson, Krampe y Tesch-Römer (1993), adaptadas mediante una ecuación con base en una función logarítmica ( $1 / \log 10 \times \text{no. de horas}$ ). A la derecha encontramos representada las "tres fases de desarrollo, seguida de una cuarta fase" de aportaciones, Ericsson et al (1993, 1996, pág.20

A continuación presentamos una asignatura multidisciplinaria de carácter optativo, que tiene como objetivo el autocuidado y la salud integral.

<b>SEMESTRE: 3</b>		<b>CLAVE:</b>			
<b>DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>					
Autocuidado de la salud integral del músico I					
MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA		CRÉDITOS
			H.T.	H.P.	
Seminario	Optativa	32	1	1	3
<b>LÍNEA DE FORMACIÓN</b>			<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>		
Multidisciplinaria			Intepretación		
<b>ASIGNATURA ANTECEDENTE</b>			<b>ASIGNATURA CONSECUENTE</b>		
Ninguna			Autocuidado de la salud integral II		

<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA</b>
<p>En esta asignatura se proporcionan los conocimientos teórico-prácticos indispensables para que el alumno mejore su autocuidado tanto de su salud física, como psicológica, con el fin del autocuidado de la salud integral. El alumno podrá desarrollar hábitos saludables de aspectos básicos de nutrición, sueño y manejo psicológico del estrés antes, durante y después de las presentaciones públicas, mediante entrenamiento de las destrezas mentales básicas, aplicadas a la preparación de sus presentaciones públicas.</p> <p>Es una asignatura para ser impartida por profesores de dos áreas un médico o especialista de la salud, que tenga a su cargo los temas de salud integral, y prevención de lesiones y un psicólogo que aborde los temas de estrés y de preparación mental para la ejecución, como parte del entrenamiento para la ejecución musical.</p> <p>En este semestre, se dará mayor énfasis en salud integral y prevención de lesiones para una vida laboral plena.</p>

**OBJETIVO GENERAL**

El alumno valorará la importancia del autocuidado, tanto físico como psicológico, a través del diseño de un programa de salud integral y entrenamiento de destrezas psicológicas básicas



<b>Nº DE HORAS</b>	<b>OBJETIVO PARTICULAR</b>	<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>
	Identificar la importancia del conocimiento de principios básicos de las funciones de músculos, cartílagos y articulaciones y su función de soporte, así como del sistema nervioso central y periférico, en la ejecución musical	<b>I .Introducción a los tejidos del cuerpo humano</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Huesos y articulaciones</li><li>• Tendones y músculos</li></ul> El sistema nervioso central y periférico <ul style="list-style-type: none"><li>• Columna vertebral</li><li>• Neuronas sensoriales</li><li>• Interneuronas</li><li>• Sistema nervioso periférico</li></ul>
	Identificar la importancia del balance postural en la ejecución musical	<b>II.- La columna vertebral</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Balance postural</li><li>• Estructura de la columna vertebral</li><li>• Lordosis, cifosis, escoliosis</li><li>• Organización muscular en el cuello y la espalda</li></ul>
	Valorar la importancia del autocuidado de la musculatura de la muñeca, el brazo, antebrazo y hombro en los impulsos ejecutivos en la música	<b>III. Componentes musculares del brazo, antebrazo, muñeca y hombro</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anatomía y fisiología básica del , el brazo y el antebrazo</li><li>• Anatomía y fisiología básica de la muñeca</li></ul>

	Identificar la importancia de la organización de la mano para el cuidado de la misma en la ejecución musical	<b>IV. Componentes musculares de la mano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los músculos y articulaciones de la mano</li> <li>• Músculos flexores y extensores</li> <li>• Tendones de la muñeca y la mano</li> <li>• Inervación de la mano y del brazo</li> </ul>
<b>TOTAL:<sup>i</sup></b>		
32		

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayo sobre la ética del autocuidado</li> <li>• Lectura de artículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de un programa de Salud integral personalizado</li> </ul>

**BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Jovarth, J. *Playing less Hurt. An Injury Prevention Guide for Musicians*. Hal Leonard: New York (2010)

Sander, G. *The Oxford Handbook of Music and the Body*. Oxford University Press: Oxford. (2019)

Sataloff, (2010) *Performing Arts Medicine, Science and Medicine*: New York

Watson, A. (2009) *The Biology of Musical Performance, and performance-related injury*. The Scarecrow Press, Inc: Maryland. (2009)

**OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN:**

(INTERNET, SOPORTES SONOROS Y AUDIOVISUALES, SOFTWARE Y OTROS)

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO**

Médico, especializado en atención a lesiones de músicos o deportistas. Especialistas de áreas afines

FECHA DE ELABORACIÓN	AUTORES	FECHA DE RECEPCIÓN POR PARTE DE LA COORDINACIÓN ACADÉMICA

**FIRMA DE LOS RESPONSABLES**

**SEMESTRE: 4**

**CLAVE:**

**DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Autocuidado de la salud integral del músico II

MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA		CRÉDITOS
			H.T.	H.P.	
Seminario	Optativa	32	1	1	3
LÍNEA DE FORMACIÓN		ÁREA DE CONOCIMIENTO			
Multidisciplinaria		Intepretación			
ASIGNATURA ANTECEDENTE		ASIGNATURA CONSECUENTE			
Autocuidado de la salud del músico I		ninguna			

**DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

En esta asignatura se proporcionan los conocimientos teórico-prácticos indispensables para que el alumno mejore su autocuidado tanto de su salud física, como psicológica, con el fin del autocuidado de la salud integral. El alumno podrá desarrollar hábitos saludables de aspectos básicos de nutrición, sueño y manejo psicológico del estrés antes, durante y después de las presentaciones públicas, mediante entrenamiento de las destrezas mentales básicas, aplicadas a la preparación de sus presentaciones pública.

Es una asignatura para ser impartida por profesores de dos áreas un médico o especialista de la salud, que tenga a su cargo los temas de salud integral, y prevención de lesiones y un psicólogo que aborde los temas de estrés y de preparación mental para la ejecución como parte del entrenamiento para la ejecución musical.

En este segundo semestre, se dará mayor énfasis a la preparación o entrenamiento psicológico para el ejecución con énfasis en la planificación del entrenamiento de destrezas psicológicas: fijación de objetivos, técnicas para el control de la ansiedad, antes, durante y después de las ejecuciones, para aprender a incrementar la activación, toma del conciencia y rendimiento y El nivel óptimo de activación.

**OBJETIVO GENERAL**

El alumno valorará la importancia del autocuidado, tanto físico como psicológico, a través del diseño de un programa de salud integral y entrenamiento de destrezas psicológicas básica

Nº DE HORAS	<b>OBJETIVO PARTICULAR</b>	<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>
	Valorar la importancia del control del estrés antes, durante y después de las ejecuciones musicales	<b>I.-La relajación y sus efectos en la calidad de la ejecución motriz en música</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas psicológicas y fisiológicas del estrés</li> <li>• Relajación y ejecución musical</li> <li>• El temor a la evaluación social</li> </ul>
	Identificar la activación y sus efectos en la calidad de las ejecución musical	<b>II.-la activación y su efecto en la calidad de las ejecuciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de la activación</li> <li>• Toma de conciencia y rendimiento en las ejecuciones musicales</li> <li>• Técnicas para incrementar la activación</li> </ul>
	Valorar la importancia del autocontrol del pensamiento	<b>III.-Autocontrol del pensamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación del lenguaje interno</li> <li>• Autoregistro</li> <li>• Rechazo de ideas irracionales</li> </ul>
	Valorar la importancia de la identificación del nivel óptimo de ansiedad	<b>IV.-Planificación del entrenamiento psicológico del músico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de metas</li> <li>• Periodo preparatorio</li> <li>• Periodo de exámenes y concursos</li> </ul>

<b>TOTAL:<sup>iii</sup></b>		
<b>32</b>		

<b>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</b>	<b>SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN</b>
	Diseño de un programa de entrenamiento mental y autoregistro

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b></p> <p>Lorenzo, J (1992) <i>Psicología y deporte</i> . Biblioteca nueva: Madrid</p> <p>Lorenzo,J (1996) <i>El entrenamiento psicológico en los deportes</i>. Biblioteca nueva: Madrid</p> <p>Weinberg.S (1996) <i>Fundamentos de Psicología del deporte y del ejercicio físico</i>. Ariel Psicología: Barcelona</p> <p>Williams, J. (1991) <i>Psicología aplicada al deporte</i>. BibliotecaNueva. Madrid.</p> <p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b></p> <p>.Sandi, C. (2001) <i>Estrés, memoria y trastornos asociados</i>. Implicaciones en el daño cerebral y en el envejecimiento. Ariel Neurociencia. Barcelona</p>
<b>OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN:</b>

(INTERNET, SOPORTES SONOROS Y AUDIOVISUALES, SOFTWARE Y OTROS)

PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Psicólogo especializado en deporte o en el área de la salud mental y áreas afines

FECHA DE ELABORACIÓN	AUTORES	FECHA DE RECEPCIÓN POR PARTE DE LA COORDINACIÓN ACADÉMICA

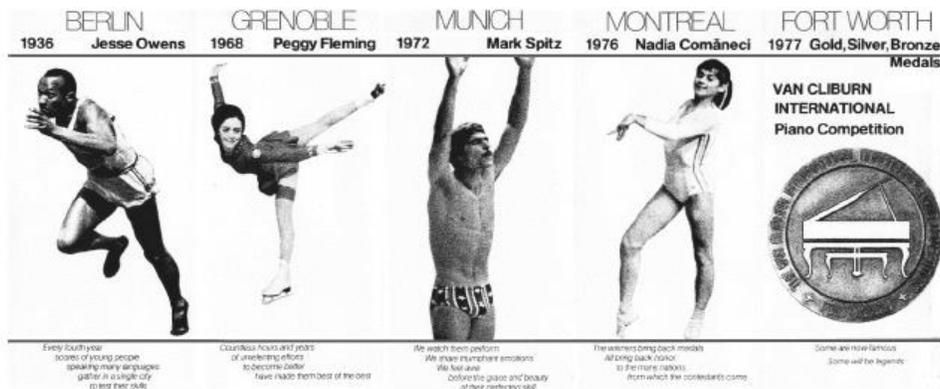
FIRMA DE LOS RESPONSABLES

## 5. Conclusiones

Efectivamente, la “metáfora de montaña” es una herramienta teórica para relacionar los dos ámbitos en el rubro de desarrollo motor, considerando que la “misma, brinda una perspectiva integral del proceso para relacionar, teóricamente, los ámbitos del dominio musical y el deportivo. La posible vinculación entre dominios busca una mayor conciencia de las dificultades que representa el ser instrumentista en nuestra época. La perspectiva de los estudios de cognición musical del posgrado de la FaM, de la UNAM, puede constituirse en un foro para comprender y dar solución a los problemas actuales del ejecutante en música, desde la perspectiva de la vinculación con otro dominio como el deporte. Consideramos necesaria la inclusión de asignaturas que permitan el reconocimiento del estrecho vínculo existente entre el grado de activación necesario para la ejecución de un determinado instrumento y el entrenamiento en el control de la ansiedad en las mismas.

Las consecuencias de que la profesión musical sea considerada como “altamente competitiva” en la literatura, merece una reflexión especial acerca de si

estamos capacitando a nuestros alumnos en la autoestima, en el control de la ansiedad y además brindando herramientas técnicas suficientes para acceder con libertad al mercado laboral. La investigadora Lisa Mc Cormick nos pone en alerta, acerca de las características altamente competitivas de la música, analizando para ello competencias musicales de carácter internacional. La investigadora menciona que: “...los atletas en cada deporte se someten a difíciles condiciones de entrenamiento con la esperanza de ganar el siguiente campeonato o de romper un record. La música no es la excepción. El espíritu competitivo es alimentado en los alumnos desde el comienzo de sus estudios” (Mc Cormick, 2015)



La Dra. Lisa Mc Cormick , utiliza como un medio explicativo de sus investigaciones, entre otros elementos de su investigación la difusión para el Concurso Van Cliburn (1977); la alusión a la competitividad en deporte es evidente. Su interés por los concursos musicales y la relación con la competitividad en el deporte la llevaron a escribir su libro “Performing Civility, *international Competitions in Classical Music*. Cambridge (2015)



Cartel de invitación para la participación en un Concurso Internacional de Guitarra. En el mismo, se puede advertir el énfasis otorgado al aspecto competitivo.

El interés dentro la UNAM, que generó el apoyo a deportistas a partir de un programa exitoso: el PADIDU y la analogía presentada a través del Modelo de montaña, de Clark y Metcalfe, nos permiten concluir que consideramos urgente una mayor atención a la población de músicos, tanto estudiantes como profesionales, en los aspectos psicopedagógicos y de gestión de la salud.

A partir de un taller ofertado para músicos: “Primer taller para la integración física y mental del ejecutante artístico”, que se llevó a cabo expresamente para una de las principales orquestas del país, la OFUNAM, (v. anexo), es que podemos concluir que los músicos de la orquesta en el momento de impartición del taller (1998) necesitaban apoyo para un mejor desempeño de su labor en las áreas de salud física integral y psicológica. El taller constituyó un antecedente importante

para considerar la impartición de asignaturas como la que presentamos, y para sensibilizar a los estudiantes de música en el autocuidado.

Mediante mi participación en el Programa para el Desarrollo Integral del Deportista Universitario (PADIDU), entré en contacto con la problemática de los deportistas-estudiantes representativos de la UNAM. Muchas de las condiciones que experimentan ambas poblaciones; de una misma institución, la UNAM, son análogas: tiempos muy largos de preparación en relación con presentaciones relativamente cortas en las que frecuentemente se ve afectada la autoestima, por evaluación del propio desempeño. Existe en ambas poblaciones, la de los músicos y la de los estudiantes-deportistas representativos de la UNAM, la necesidad de una rigurosa gestión de sus actividades, que transcurren entre el estudio de asignaturas teóricas, las prácticas instrumentales (o deportivas), horas de clase, así como tiempos de traslado, asistencia a presentaciones públicas (o torneos) y horas dedicadas a algún trabajo remunerado. Una de las razones que nos mueven a considerar, que todavía no hay suficiente conciencia en la comunidad acerca de la necesidad del cuidado integral del músico, es que al interior de la misma comunidad académica de la Facultad de Música, no ha surgido todavía una iniciativa conjunta con otras facultades, para la creación de la especialidad de medicina de la música. Es relevante señalar, que el deporte dentro de la UNAM, lleva un importante camino recorrido al respecto de medicina especializada; toda vez que se cuenta con “medicina del deporte”, como una especialidad en la Facultad de Medicina, con más de veinte años de haberse consolidado.

### Corolario

El 8 de noviembre de 1984 fue aprobado el plan de estudios de la especialidad de Medicina del Deporte, ante la división de estudios de posgrado de la Facultad de Medicina de la UNAM, siendo director de la misma, el Dr. Fernando Cano Valle.

Hace 36 años se terminó de gestionar una especialidad en medicina dentro de la UNAM, por la problemática a resolver para una población “sui géneris”: los deportistas.

¿No es tiempo de considerar como necesario que al interior de nuestra “Máxima Casa de Estudios”, se gestione la especialidad de Medicina de la Música, como en otro momento, al interior de la misma, se gestionó la especialidad de medicina del deporte?

Estos y otros retos son los del futuro; uno de ellos es cuidar a los músicos.

La necesidad de mayor intercambio e innovación en el terreno específico de la música, solo podrá llevarse a cabo, en un “Centro de Investigaciones Musicales”. El mismo seguramente se constituirá en un espacio de creatividad compartida, a través de numerosos proyectos. Uno de ellos puede ser la gestión de la especialidad de “Medicina de la Música”.

## 6. Bibliografía

### Bibliografía básica

Altenmüller, E- (Ed.). (2006) *Music Motor Control and the Brain*. Oxford University Press: New York

Blázquez, D. (1998) *La iniciación Deportiva y el deporte escolar*. INDE publicaciones: Zaragoza.

Bilalic, M. (2017). *The Neuroscience of Expertise*. Cambridge University Press: Cambridge.

Cortés, N. (2020) *Intervención basada en la atención plena compasiva en estudiantes con sintomatología ansiosa*. Tesis UNAM

Corvera, J. (2009) *Violín, Viola, Violoncello y Piano, Procesos de Enseñanza-Aprendizaje*. Universidad de Zacatecas: México

Czikszentmihalyi.M. (1993). *Talented Teenagers. The roots of Success & Failure*. Cambridge University Press: New York.

Czikszentmihalyi.M. (2007). *Creativity*, Harper: New York

Díaz, J. (2000). *La conciencia viviente*. FCE: México.

Ericsson, K. (Ed.). (1996). *The Road of Excellence: The Acquisition of Expert Performance in the Arts and Sciences*. Erlbaum: New York

Ericsson, K. (Ed.). (2006) *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. Cambridge University Press: New York.

Godoy I. (2010). *Musical Gestures, Sound, Movement and Meaning*. Routledge: New York

Haywood, K (2020) *Life Span Motor Development*. Human Kinetics: Champaign, IL.

Kohut, D.(1985) *Musical Performance. Learning Theory and Pedagogy*. Stipes Publishing Co: Illinois

Lehman, A. (2007). *Psychology for Musicians*. Oxford University Press: New York.

Leman, M. (2008). *Embodied Cognition and Mediation Technology*. MIT Press: Cambridge.

Lessafre, M. (Ed.). 2017). *The Routledge Companion to Embodied Music Interaction*. Routledge: New York

Lorenzo, J. (1992) *Psicología y deporte*. Biblioteca nueva: Madrid

Malina, R. (2004). *Growth, Maturation and Physical Activity*. Human Kinetics: New York

Matthews, G.(2000). *Human Performance. Cognition, stress and individual differences*. Psychology Press: East Sussex.

Murphy, S. Ed.). (2012) *The Oxford Handbook of Sport and Performance Psychology*. Oxford Library of Psychology: New York.

Payne,G. (2020) *Human Motor Development, A lifespan Approach*. Routledge: New York

Rink, J.(2008). *La interpretación Musical*. Alianza Música: Madrid. (2008)

Renshaw,I.(2010). *Motor Learning In Practice. A constraints-led Approach*. Routledge: New York.

Smith, E. (2007). *Procesos Cognitivos, Modelos y bases neurales*. Pearson: Madrid.

Schmidt, R. (2000). *Motor Learning and Performance*. Human Kinetics: Champaign.

Stewart.J. (2010) *Enaction, Toward a New Paradigm for Cognitive Science*.  
Mit Press: Cambridge

Tamorri,S. (2000).*Neurociencias y Deporte*. Paidotribo: Barcelona.

Wulf, G. (2007). *.Attention and Motor Skill Learning*. Human Kinetics: Nevada.

Watson, A. (2009). *The Biology of Musical Performance and Performance-Related Injury*. The Scarecrow Press Inc.: Toronto

### Bibliografía complementaria

Acuña, A. (1994) *Fundamentos socio-culturales de la motricidad humana y el deporte*. Universidad de Granada: Granada.

Adrian,J. (1995).*Biomechanics of Human Movement*.Brown & Benchmark:  
New York)

Arbib, M. (2013) *Language, Music, and the Brain, A Mysterious Relationship*.  
Mit Press: Cambridge.

Baldwin, T. (2004), *Maurice Merleau-Ponty, Basic Writings*. Routledge: New  
York.

Bermejo, V. *Desarrollo Cognitivo*. Síntesis: Madrid (1998)

Beyer,F. (2001). “*Ejecución musical y ejecución deportiva: Encuentro de dos disciplinas aparentemente lejanas*” Memoria el proyecto de la UNAM en el siglo XXI : México y su diversidad cultural. Enm, UNAM

Beyer,F. (2010). “*Algunos aspectos de la ambigüedad del término Interpretación Musical*” ,I Simposio Internacional de Musicología: La relación Intérprete-Compositor- Investigador. Enm UNAM

Beyer,F. (2018) “*Ejecución musical y deportiva: posible intersección de dominios con base en aspectos comunes de especialización motriz, conducta experta y flujo*”. Segundo Congreso de Etnomusicología de la FaM, UNAM. Cuerpos sonoros: Música, experiencia estética y praxis social (

Beyer,F. (2019) *Panorama general de la música y el deporte en la Grecia Antigua*. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje. CUAIEED/ Facultad de Música-UNAM.

([http:// uapa.cuaieed.unam.mx/node/1005](http://uapa.cuaieed.unam.mx/node/1005))

Blackmore, S (2004). *Consciousness*. Oxford University Press; New York.

Carlson, N. (2006). *Fisiología de la conducta*. Pearson; Madrid.

Czikszentmihalyi, M (1990). *Flow, The Psychology of Optimal Experience*.

Harper & Row: New York

Clemens W. (2017) *Body, Sound and Space in Music and Beyond: Multimodal Explorations*. Routledge: London.

Da Fonseca, V. (1998). *Manual de observación psicomotriz*. INDE: Zaragoza.

Gail, M. (2016). *Thought in action. Expertise and the Conscious Mind*.

Gruhn, W (2018) (Ed.). *Musik Lernen*. Hebling: Innsbruck Oxford University Press: Oxford.

Klein-Vogelbach. (2010). *Interpretación musical y postura corporal*. Akal Música: Madrid

Paull Barbara. (1997) *The Athletic Musician*. The Scarecrow Press. Inc: London

Rivano, E. (1997) *Metáfora y Lingüística Cognitiva*. Allende editores: Santiago de Chile.

Rodríguez, J. (2003) *Deporte y Ciencia*. INDE publicaciones: Barcelona.

Sacks, O. (2007) *Musicofilia. Relatos de la música y el cerebro*. Anagrama: Barcelona

Sataloff, T (2010) *Performing Arts Medicine*. Science and Medicine: New York

Schulkin, J. (2013). *Reflexions on the Musical Mind, An Evolutionary Perspective*. Princeton University Press and Oxford: New Jersey

Schmidt, A. (2000) *Motor Learning and Performance, A Problem- Based Learning Approach*. Human Kinetics: California.

Tomassi, L. (2009) *Cognitive Biology, Evolutionary and Developmental Perspectives on Mind, Brain, and Behavior*. MitPress: Cambridge

Ulrich, H. (2009). *Elogio de la belleza atlética*. Difusión: Buenos Aires

Varela, J. (2005) *De cuerpo presente, las ciencias cognitivas y la experiencia humana*. Gedisa: Barcelona

Watson, A. (2009) *The Biology of Musical Performance and Performance-Related Injury*

Vargas, R. (1998). *Teoría del entrenamiento, diccionario de términos*. UNAM



## Hemerografía

Beau, S. et al. *Music and movement share a dynamic structure that supports universal expressions of emotion*. PNAS, jan, (2013) . 110

Bezzola, L. *Motor Training-Induced Neuroplasticity*. GeroPsych,25 (4) 2012,: 189-197

Clark,T. *Evaluation of a Mental Skill Training Program for Musicians*. Journal of Applied Sport Psychology, 23: 342-359, 2011

Clark, J. *On becoming Skillful: Patterns and Constraints*. Research Quarterly for Exercise and Sport (1995)

Clark. J and Metcalfe, J (2002) *The Mountain of Motor development: A metaphor Motor development*. Research and reviews,2 (163-190)

Carmel, L.et,al .*Developing Performance Confidence: A holistic Training Strategies Program For Managing Practice and Performance in Music*. Proceedings of the 8th International Conference on Music Perception and Cognition , Evanston 2004

Dawn, L. *Moderating variables of music training-induced neuroplasticity: a review and discussion*. Frontiers in Psych; 2013; (4) 1-8

Dick, R. et al. *Athletes and the Arts – The Role of Sports Medicine in the Performing Arts*. Current Sport Medicine Reports ( 2013) 397-403

Del Percio,C. *Is there a neural efficiency in athletes? A high-resolution EEG study*. Neuroimage 42 (2008) 1544-1553

Eerola, T. *Finnish Centre of Excellence in Interdisciplinary Music Research. Psychomusicology: Music, Mind and Brain*. 2012, Vol 22, No.2, 180-182

Green, C. *Exercising Your Brain: A Review of Human Brain Plasticity and Training-Induced Learning*. Psych Aging; 2008 December; 23(4) 692-701

Hauser, M. *The evolution of the music faculty: a comparative perspective*. Nature Neuroscience Vol.6 , 7 , 663-66

Hays, K. *The Enhancement of Performance Excellence Among Performing Artists*. Journal of Applied Sport Psychology, 14, 299-312, (2002)

Mc Cormick, L. *Higher, Faster, Louder: Representations of the International Music Competition*, Cultural Society. Vol.3 (1) 5-30 (2009)

Macnamara, B. et al. *Deliberate Practice and Performance in Music, Games, Sports, Education, and Professions: A Meta Analysis*. Psychological Science 1-11 (2004)

Milton, J. *The mind of expert motor performance is cool and focused*. Neuroimage 35(2007) 804-813

Nakata, H et. al *Characteristics of the athletes brain; Evidence from neurophysiology and neuroimaging*. Brain Research Reviews 62 (2010) 197-211

Poczardowski et al. *Coping Responses to Failure and Success in Elite Athletes and Performing Artists*. Journal of Sport Psychology, 14, 313-329. (2002)

Rubio, J. (1991) *Significado de lo biológico en el medio ambiente y la acción humana sobre el mismo*. Lurrualde, (14), 1991. Universidad de Sevilla, Facultad de Geografía e Historia

Sheets-Johnstone, M. *Kinetic Tactile-Kinesthetic Bodies: Ontogenetical Foundations of Apprenticeship Learning*. Human Studies, 23: 343-370. 2000

Steinmetz, A. *Playing-related musculoskeletal disorders in music student-associated musculoskeletal signs*. European Journal of Physical rehabilitations medicine, (vol. 48, nov. 2012)

Yarrow, K. et al. (2009) *Inside the brain of an elite athlete: the neuronal processes that support high achievement in sports*. Natural Reviews Neuroscience, 10 (8) 585-598 (<http://openaccess.city.ac.uk/334/>)

Van der Steen, M. et. Al. *Expert pianists do not Listen: The Expertise-Dependent Influence of Temporal Perturbation on The Production of Sequential Movements*. Neuroscience, 269 (2014) 290-298

Viaño, J. *Trastornos Musculo- esqueléticos (TMTRIs) en músicos instrumentalistas estudiantes de secundaria y universitarios*. Revista de Investigación en Educación, No. 8 2010, 83-96

Woods, E. *Expert athletes activate somatosensory and motor planning regions of the brain when passively listening to familiar sport sounds*. Brain & Cognition 87 (2014) 122-133.

## **Anexos**



**UNAM**

Dr. Francisco Barnés de Castro  
Rector

Mtro. Xavier Cortés Rocha  
Secretario General

Dr. Leopoldo Henrí Paasch Martínez  
Secretario Administrativo

Dr. Salvador Malo Alvarez  
Secretario de Planeación

Dr. Francisco Ramos Gómez  
Secretario de Asuntos Estudiantiles

Mtro. Gonzalo Moctezuma Barragán  
Abogado General

Mtro. Gerardo Dorantes Aguilar  
Director General de Información

Lic. Víctor Manuel Juárez Cruz  
Director de Información

**Gaceta**

Mtro. Enrique González Casanova  
Director Fundador

Lic. Ma. Arell Montes Suárez  
Directora de Gaceta UNAM

Hernando Luján  
Coordinador General

Mesa de Redacción  
Silvia Camona, Olivia González,  
Rosario Jáuregui, Rodolfo Olivares,  
Cynthia Uribe y Arturo Vega

Gaceta UNAM aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Información. Número de expediente 89/06517; Certificado de licitud de título No. 4461; Certificado de licitud de contenido No. 3616, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Oficina: Primer piso del edificio ubicado en el costado norte de la Torre II de Humanidades. Teléfonos: 623-04-01, 623-04-20; Fax: 623-04-02. Impresión: Talleres de El Nacional, Ignacio Mariscal 25, Col. Tabacalera CP. 06030; México, D.F. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 275/90, expedido por la Dirección General del Derecho de Autor. Editor responsable: Mtro. Gerardo Dorantes. Distribución: Dirección General de Información, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria.

Décima Primera Epoca Número 3,195

### Primer Taller Multidisciplinario para la Integración Física y Mental del Ejecutante Artístico

La Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas invita a maestros y ejecutantes artísticos profesionales a participar en el *Primer Taller Multidisciplinario* en el que la ejecución artística se estudia desde la perspectiva científico metodológica del rendimiento en el deporte.

En nuestro país existe una inquietud creciente en los ejecutantes de incorporar nuevos elementos y técnicas que les permitan optimizar la calidad de sus ejecuciones.

El trabajo académico que se ofrece en el taller está orientado hacia el estudio de los problemas que enfrenta el ejecutante en las áreas mental y física.

#### Programa:

Cultura Física y Cultura Musical, necesidad de un trabajo multidisciplinario. Factores fisiológicos que intervienen en el rendimiento y mantenimiento de la salud integral del ejecutante artístico.

Componentes motrices y cognitivos de la interpretación.

Ansiedad determinada por la preocupación ante la actuación y sus variables.

Control de emociones e interpretación artística.

La interpretación artística y el papel del ejecutante contemporáneo.

#### Objetivos Generales:

Analizar los elementos mentales y físicos que intervienen en la preparación que supone una ejecución de alto nivel.

Diseñar un programa de preparación física y mental que incluya el control del nivel óptimo de ansiedad antes, durante y después de la ejecución artística.

#### Ponentes:

M en C Matilde Espinosa Sánchez (Biomecánica y Computación).

Doctor Roberto Rodríguez Nava (Especialista en Medicina del Deporte y médico del equipo de primera división del Club Universidad).

Licenciada Verónica Rodríguez (Psicología del Deporte).

Licenciada Guadalupe Parra Visoso (Pedagogía del Deporte).

Francisco José Beyer Bustos (Pianista).

Doctor Alejandro Sánchez Escuer (Doctor of Philosophy in Music Performance)

**Sede:** Centro de Educación Continua de Estudios Superiores del Deporte (CECESD), Estacionamiento No. 8 Lado Sur Estadio Olímpico Universitario.

**Horario:** 13 a 15 horas.

**Costo:** \$750.00 por persona.

Se abrirá con un mínimo de 10 inscritos

Se integrará constancia de asistencia.

**Informes e inscripciones:** Subdirección de Planeación y Desarrollo Académico Estacionamiento No. 8, Estadio Olímpico, Ciudad Universitaria. Teléfonos: 62205-51, 622-05-52 y 622-05-08.