



**Yisa Nadia Cabello Santillán**  
(Lima, 1989)



Licenciada en Tecnología Médica, en el área de Terapia Ocupacional, por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y bachiller en Educación Musical por la Universidad Nacional de Música. Ha sido expositora en congresos y talleres interdisciplinarios y ha impartido enseñanza musical en el programa Orquestando del Ministerio de Educación. Su campo de acción está orientado a la evaluación, planificación y desarrollo de estrategias educativas desde un enfoque terapéutico-pedagógico y la neurodiversidad

# La enseñanza de la música en su relación con la coordinación óculo manual: una revisión teórica

The teaching of music in its relation to oculo-manual coordination:  
a theoretical review



Yisa Nadia Cabello Santillán  
**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
yisa.cabello@unmsm.edu.pe  
ORCID:0000-0003-2555-6622



## Resumen

La presente investigación está centrada en la revisión bibliográfica sobre la coordinación óculo manual (COM) en textos orientados a la enseñanza de la música, un tema vinculado a las ciencias de la salud que ha ido ganando espacio durante las dos últimas décadas por su aplicación como recurso pedagógico y metodológico. La investigación se desarrolla en dos partes: en la primera, se hace un reconocimiento del enfoque interdisciplinario en que se encuentra la enseñanza de la música en el siglo XXI y, como marco conceptual, se abordan generalidades sobre el desarrollo psicomotor y la coordinación óculo manual en su relación con la música. En la segunda parte, se presenta un análisis conceptual y disciplinario de estos textos, proponiendo una clasificación de sus acercamientos teóricos. Se distinguen aquí los siguientes: propuestas de enseñanza-aprendizaje enfocadas en el proceso de la lectura musical; materiales generados específicamente para la didáctica del lenguaje musical; y propuestas de ejercicios aplicados a la enseñanza instrumental. En las conclusiones se aprecia cómo estos acercamientos teóricos por parte del educador musical han sido motivados fundamentalmente por el interés en optimizar su calidad de enseñanza.

## Palabras clave

Educación musical; coordinación óculo manual (COM); lectura musical; didáctica musical; enseñanza musical

## Abstract

This research is focusing on the bibliographic review on the Oculo-manual coordination (COM) in teaching of music texts, a subject linked to the health sciences that has been increasing



Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

along last two decades due to its application as a pedagogical and methodological resource. The research is developed in two parts: In the first, a recognition is made about the new interdisciplinary approach in which Musical education is found in the 21st century, and as a conceptual framework, it addresses generalities about psychomotor development and hand-eye coordination in its relationship with teaching of the music. In the second part, a conceptual and disciplinary analysis of these texts is demonstrated, proposing a classification of their theoretical approaches. Here, we can distinguish the following works: teaching-learning proposals focusing on the process of musical reading, materials generated specifically for the didactics of musical language, and proposals for exercises applied to instrumental teaching. The conclusions prove how these theoretical approaches by the music educator have been motivated fundamentally by their interest in optimizing their teaching quality.

### **Keywords**

Musical education; Oculo-manual coordination (COM); musical reading; music didactics; musical teaching

Recibido: 28/09/20

Aceptado: 25/04/21

### **Introducción**

La presente investigación manifiesta mi interés por destacar la importante relación que existe entre las actividades de enseñanza de la música y las ciencias de la salud, pues, durante mi formación como educadora musical, he percibido el austero nivel de acercamiento de este campo al desarrollo psicomotor y a los aspectos específicos relacionados con la coordinación óculo manual.

Mi experiencia como terapeuta ocupacional me ha llevado a indagar cómo el desarrollo de la coordinación óculo manual en los estudiantes de música puede potenciar la práctica educativa a través de la generación de recursos didáctico-musicales. Teniendo en cuenta que la actividad de enseñanza de la música es ejercida por profesionales de diversos ámbitos y espacios formativos en el país, considero que es importante analizar, desde el punto de vista musical, una compilación de textos que constituyen el acercamiento teórico actual al ámbito de la coordinación óculo manual en la música.

Abordar críticamente estos estudios aporta conocimientos teóricos que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje de la música; en especial, en el campo de la lectura instrumental y en el diseño de estrategias metodológicas destinadas a estudiantes con habilidades menos desarrolladas. Por otra parte, se debe considerar la significativa repercusión de estos contenidos en el logro propiamente artístico de los músicos, ya que al comprender de manera integral su proceso de desarrollo motor fino, podrían potenciar su desempeño en la ejecución instrumental.

## 1. La enseñanza-aprendizaje de la música y las ciencias de la salud

### 1.1. El nuevo enfoque interdisciplinario de la Educación Musical

La enseñanza-aprendizaje de la música se ha desarrollado con el transcurrir de los años, eliminando barreras tradicionales y anacrónicas. Los modelos educativos contemporáneos ubican al estudiante como protagonista del proceso, con lo cual pretenden lograr su óptima integración, adaptación e inclusión en el aprendizaje. Este nuevo enfoque ha propiciado un mayor sentido interdisciplinario en campos como la Educación Musical, que se interconecta con diversas ramas del conocimiento para comprender el desarrollo integral del estudiante.

Existen diferentes formas de comprensión de la interdisciplinariedad. Piaget, citado por Apostel et al. (1970, pp. 53-70), la clasifica en tres niveles según el grado de interacción entre los componentes de las disciplinas:

1. Multidisciplinariedad: Ocurre “cuando no hay intercambio ni enriquecimiento entre disciplinas”.
2. Interdisciplinariedad: Se trata de la interdisciplinariedad propiamente dicha, que “consiste en establecer interacciones reales con interfecundación y enriquecimiento mutuo”.
3. Transdisciplinariedad: Sucedería en el nivel superior, ya que sitúa las interrelaciones dentro de un sistema total que no tiene fronteras sólidas entre las disciplinas.

La Educación Musical participa activamente en este proceso cíclico de interrelación con otras áreas; en este caso, con el área de salud. Durante el siglo XXI, el área de la salud ha intensificado su exploración en estudios relacionados con la música y el desarrollo integral desde el enfoque de la neurociencia. Así, aspectos como la percepción y el desarrollo motor han ido ocupando un lugar importante en la bibliografía.

De acuerdo a lo señalado, los educadores Gutiérrez, Cremades y Perea (2011) resaltan que “el gran potencial interdisciplinar de la educación musical se debe a la cantidad de recursos que se pueden emplear a través de los distintos modos de expresión y percepción que se ven inmersos en el proceso creativo musical” (pp. 159-160). Sin duda, la música como medio de expresión favorece el proceso investigativo de diversos profesionales.

Por su parte, la doctora en Educación Amparo Porta (2018) sostiene que “la educación musical es espacio vivo y cambiante que se construye con aportaciones múltiples que hacen evolucionar de manera constante la práctica, la teoría y la investigación educativa” (p. 58). Esto indica que las investigaciones relacionadas con la Educación Musical seguirán múltiples procesos de desarrollo.

La estrecha relación entre la música y la salud ha promovido el surgimiento de diversos métodos, técnicas o procedimientos orientados al bienestar humano. La enfermera y música María del Rosario Mayoral (2015, p. 87) menciona en su tesis doctoral:

En cuanto a la salud, todas hablan del aprendizaje de la música como medio para desarrollar la personalidad y el bienestar del niño en sus primeras etapas, potenciar sus habilidades, ya sea con la voz o el instrumento o cuidar el oído (Schafer). Otras hacen énfasis en la respiración y en la voz (Ward); en el desarrollo de la técnica corporal para sentir, interiorizar y expresar (Orff, Kodály); integrar dentro de las corrientes plásticas contemporáneas (Paynter); en el desarrollo psicológico y evolutivo (Piaget) e incluso en la educación musical para sanar (Método Le Bon Départ); para tomar control y conciencia del propio cuerpo mientras se aprende a tocar un instrumento (Menuhin), o para desarrollar la creatividad que todo alumno posee (Molina).

En general, tras reconocer el nuevo enfoque interdisciplinario en que se encuentra la Educación Musical, es posible identificar la importancia del rol activo que adquiere esta práctica artística en cada una de las etapas del desarrollo integral del ser humano.

### **1.2. Aprendizaje musical y desarrollo psicomotor**

El desarrollo psicomotor humano aparece en la primera infancia; sin embargo, las habilidades motoras adquiridas pueden ir potenciándose durante toda la vida. Existen diferentes maneras de favorecer su desarrollo; por ejemplo, con una oportuna estimulación. Estas habilidades servirán para que la persona tenga la capacidad de manipular, organizar y desarrollarse en diferentes medios.

La doctora Betty Coutiño (2002) sostiene lo siguiente:

En la vida del niño confluyen muchos factores preexistentes que van a condicionar en gran parte su futuro. El desarrollo de las habilidades motrices no puede separarse de la evolución psicológica del niño la cual es causa y efecto simultáneamente de psicomotricidad. Durante su primer año de vida el niño se desarrolla con rapidez sorprendente, tanto en su capacidad perceptiva como sus habilidades motrices. El desarrollo motriz por tanto corre paralelo al psicológico y ocupa junto con él un factor primordial en el desarrollo de la afectividad, lugar privilegiado para conocer con todo detalle en este año su estado general. Por lo que el conocimiento del desarrollo psicomotor y actividad refleja reviste gran importancia; ya que su identificación presupone el conocimiento básico del desarrollo del Sistema Nervioso Central. (p. 58)

Las afirmaciones de Coutiño ayudan a entender cómo el desarrollo de las habilidades motoras va de la mano con el desarrollo psicológico, ya que esta comprensión se enfoca en un desarrollo motor que evoluciona según la edad cronológica del niño. Sucintamente, el estudio propone que las habilidades motoras se van desarrollando en la primera infancia y pueden ser potenciadas con una adecuada estimulación por parte del entorno familiar, educativo, extracurricular o de algún especialista.

Por otro lado, si existiera un retraso en el desarrollo psicomotor, sería necesaria una intervención terapéutica que fortalezca las habilidades motoras. En este caso, la música puede convertirse en una práctica terapéutica, al igual que otras disciplinas. Srinivasan, citada por Donayre (2015), resalta que:

(...) movimientos rítmicos tales como las palmas, marchas, o caminar al ritmo de la música ofrecen importantes oportunidades para facilitar la mejora de habilidades motoras brutas. Por otra parte, experiencias musicales que requieren del uso de habilidades motrices finas como puede ser tocar varios instrumentos musicales como el piano, la guitarra o los tambores tienen el potencial para promover dicha coordinación motriz fina y para practicar y perfeccionar debidamente la sincronía dedo, mano y los movimientos de los brazos. Estos elementos son de gran importancia en niños con autismo ya que tienen importantes deficiencias de la coordinación bruta, la coordinación motora bilateral, el equilibrio y la marcha, así como un importante retraso motor fino, por lo que la musicoterapia supone un elemento muy importante para ejercitar dichos elementos. (p. 8)

Complementando la idea de Srinivasan, Del Barrio et al. (2014) señalan:

En este contexto, la Musicoterapia y la Educación Musical aplicadas en el ámbito de las necesidades educativas especiales aportan fundamentos teóricos y metodológicos que convierten a la música en una experiencia psico-educativa integradora de procesos que activan diferentes niveles jerárquicos de percepción, procesamiento y respuesta que involucran experiencias sensoriales, motrices, emocionales, cognitivas y sociales. (p. 2)

En consecuencia, la Educación Musical es pieza clave para el desarrollo integral del niño, sobre todo en su primera etapa de vida. Al respecto, Botella (2006) considera que “todos los métodos de pedagogía musical, aun partiendo de distintos puntos de vista, coinciden en la importancia que tiene la psicomotricidad (...) en la etapa infantil”. Esto indica que una oportuna experiencia musical fomenta el desarrollo de las destrezas motoras. Más adelante, la misma autora sostiene que “un estímulo o reeducación a través de los movimientos es por tanto un elemento globalizador y un medio eficaz para introducir al niño en el mundo de la Educación Musical” (Botella, 2006, p. 1).

De lo anterior, se infiere que la experiencia musical contribuye a desarrollar las destrezas motoras en el niño, resaltando que los movimientos motores cumplen un papel significativo en el aprendizaje musical. Mark Reybrouck (2005) postula que “la experiencia musical debe ser pensada como una experiencia multifacética, en la que se conjugan cuerpo, mente y música. La cognición se basa principalmente en un cuerpo dotado de capacidades sensoriomotoras”. Esto quiere decir que la Educación Musical debe asumir una adecuada participación en el desarrollo motor, a la par con el estímulo cognitivo y el aprendizaje musical.

### **1.3. Qué es la coordinación óculo manual**

La coordinación óculo manual (COM) es una facultad que se va desarrollando desde la primera infancia, mediante la cual el sistema visual y la función motora trabajan en combinación para realizar una determinada actividad. En otras palabras:

(...) la coordinación óculo manual se entiende como una relación entre el ojo y la mano, es decir, como la capacidad que posee el ser humano para utilizar simultáneamente las manos y la vista con el objetivo de realizar cualquier actividad. (Ávila, 2011, p. 18)

Luego, se hace evidente la necesidad de una actividad, o actividades, para que dicha sinergia ojo-mano pueda desarrollarse; por ejemplo, a través de las actividades de la vida diaria (AVD), como lo mencionan Jim et al. (2018):

Los ojos a menudo se mueven al siguiente objeto poco después de que una mano agarra el objeto actual en las actividades de la vida diaria (AVD), aunque la manipulación del objeto aún no se haya completado. Esto podría deberse a que el sistema somatosensorial en lugar del sistema visual proporciona retroalimentación sensorial. Si el sistema somatosensorial funciona adecuadamente sin supervisión visual, los ojos podrían apartarse del objeto mucho antes que la mano. (p. 107)

El desarrollo del sistema somatosensorial y del sistema visual puede variar según la actividad que se realice. Estudios basados en músicos profesionales indican que su nivel de desarrollo musical permite una coordinación ojo-mano más veloz. Respecto a un estudio de lectura a primera vista, Altenmüller et al. (2006) sostienen que:

El examen de la lectura a primera vista muestra que los músicos utilizan una estrategia que les permite mirar hacia adelante en la partitura, anticipando así los próximos pasos. El lapso entre el ojo y la mano mide el avance entre la nota que se mira y la que se toca. Este intervalo difiere entre pianistas expertos (2-3 tiempos) y pianistas menos expertos (1/2 tiempo). Esta diferencia es sorprendentemente pequeña e ilustra la brecha entre tareas tan elementales y lo que parece posible en las representaciones artísticas. (p. 2794)

Además, es importante considerar que el desarrollo de la coordinación óculo manual depende de la maduración del sistema nervioso, pues este gobierna toda función motora. Sobre esta perspectiva, el psicólogo David Shaffer (2000) postula lo siguiente:

El desarrollo motor, tanto como el desarrollo muscular y la mielinización, se puede comprender a través de las dos leyes fundamentales del desarrollo. Se trata de las características de la direccionalidad del desarrollo de la corporalidad, que es céfalo-caudal (de la cabeza hacia abajo) e implica las actividades de la cabeza, el cuello y las extremidades. Asimismo, el desarrollo próximo-distal (del centro a la periferia) implica las actividades del tronco, los hombros, los brazos, las manos y los dedos. (p. 151)

Cabe resaltar que la coordinación óculo manual también es conocida como coordinación visomotora o visomanual. Los especialistas en psicomotricidad José Jiménez e Isabel Jiménez (2010) usan este último término en sus aportes, indicando que "la coordinación viso-manual se puede definir como la capacidad que posee un individuo para utilizar simultáneamente las manos y la vista con propósito de realizar una tarea o actividad" (p. 97). De ese modo, se entiende que dicha coordinación se

concreta al ejecutar alguna actividad manual; en este caso, siguiendo el curso de nuestra investigación, una actividad musical.

El concepto anterior lo afianza Ramírez (2012), quien sostiene que la coordinación óculo manual consiste en “permitir realizar una actividad utilizando los ojos y las manos. La importancia de la coordinación visomotriz reúne una serie de habilidades del área motriz como lo son la lateralidad, direccionalidad, apreciación y manejo correcto del espacio y tiempo” (p. 14). Por tanto, el desarrollo de esta coordinación óculo manual genera paralelamente el progreso de otras habilidades específicas.

## **2. La música y la coordinación óculo manual: una revisión teórica**

### **2.1. Propuesta para la enseñanza-aprendizaje de la lectura musical**

Las propuestas pedagógicas aquí presentadas promueven una participación más activa del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Existen diversos recursos didácticos que favorecen la lectura musical, teniendo en cuenta que esta es una forma de lenguaje; por lo tanto, involucra diferentes funciones cerebrales y motoras. En general, estas propuestas han estado orientadas a reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje de aquella persona que está aprendiendo a descifrar e interpretar una pieza musical.

Cabe precisar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectura musical ocurren dos fenómenos: primero, descifrar la notación musical; y segundo, realizar la coordinación motora que ejecuta lo que se está leyendo. Con respecto a ello, la doctora en Ciencias de la Educación Conxa Trallero (2008) sostiene que “cuando reflexionamos sobre la simbolización gráfica de la música, que es un lenguaje complejo, nos podemos dar cuenta de la cantidad de información contenida en una partitura, mucho más abundante que en un texto del lenguaje común” (p. 5).

Más adelante, Trallero hace una comparación entre la lectura musical y la lectura de algún texto de lenguaje escrito, y afirma lo siguiente:

Mientras este último [texto] señala los signos de puntuación (equivalentes al fraseo) no da ninguna o casi ninguna orientación respecto a la entonación, salvo en el caso de los signos de exclamación. La velocidad con que hay que leer el texto no viene marcada, ni tampoco la intensidad. No sucede lo mismo con una partitura puesto que en ella encontramos reflejados una serie de parámetros que hay que respetar y analizar al mismo tiempo: la duración de los sonidos en relación con la velocidad del pulso, que hay que tener memorizada y que puede ser constante o variable; la acentuación determinada por los compases y los signos de articulación; el nombre de la nota en función de su colocación en el pentagrama; la altura exacta de los sonidos relacionada con su nombre y registro. (p. 5)

Trallero brinda así una idea clara acerca de las diferencias entre la lectura de un texto y una partitura. Al respecto, en 2017, el médico neurólogo Osvaldo Fustinoni menciona, en



el capítulo sobre cognición musical de su libro *El cerebro y la música*, que en cuanto a la escritura musical, la notación necesita para su expresión más función visual y espacial que la escritura. Mientras que esta última solo utiliza una línea de símbolo horizontal, de izquierda a derecha en los idiomas occidentales, de derecha a izquierda en los de Oriente Medio o bien desde arriba hacia abajo en los asiáticos, la música utiliza una línea horizontal para la melodía y otra vertical para la armonía, que el ojo entrenado aprende a leer en simultáneo.

Es importante conocer también no solo las fases de decodificación de la notación musical, sino el desarrollo de las habilidades motrices, incluidos los movimientos corporales de los miembros superiores. Para enfatizar este punto, Trallero (2008) agrega:

A menudo hay que traducir toda esta información codificada en el papel a movimientos de dedos, manos y brazos, al tocar un instrumento, con lo cual la dificultad trasciende el terreno de lo conceptual para sumársele el de la coordinación motriz y el de la respiración consciente. (p. 5.)

En efecto, la actividad cognitiva y motora que se desarrolla al descifrar una partitura mientras se toca el instrumento, independientemente de la complejidad del material musical, pone en interacción diferentes áreas cerebrales.

A continuación, se expone una propuesta visual planteada por Trallero para la enseñanza de lectura musical.

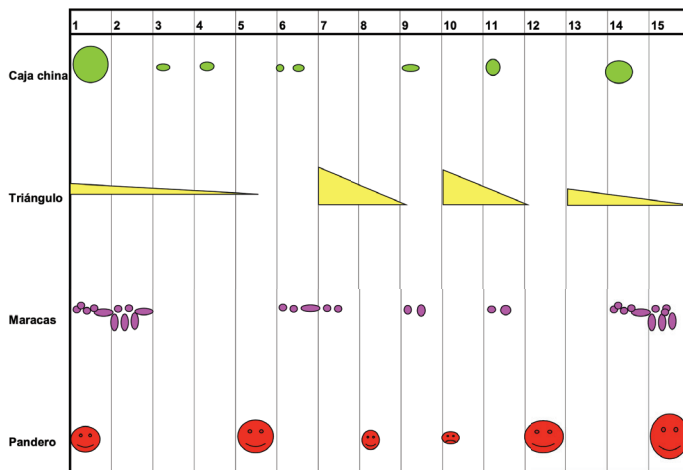


Figura 1. Partitura gráfica. Fuente: Conxa Trallero (2005, p. 7).

Trallero también expone algunos aspectos didácticos relacionados con la lectura musical y las respuestas motrices, destacando que, para el aprendizaje de la lectura, debemos respetar las etapas del desarrollo en el niño, ya que ambos hemisferios cerebrales participan en este proceso.

Como se observa, el esquema anterior es una propuesta para trabajar aspectos de la pulsación, la intensidad y la duración de los sonidos musicales. Para su ejecución, en el ciclo de los números del 1 al 15, se indican los pulsos y, durante este tiempo, los instrumentos caja china y pandero ejecutan algunos de estos pulsos marcando los contrastes en la intensidad de los sonidos. Por otra parte, en el instrumento triángulo se remarca la gradualidad de la intensidad con fragmentos de diferentes duraciones en *decrescendo*, mientras que con el instrumento maracas se ejecutan sonidos continuos y rápidos con diferentes duraciones.

Es importante añadir que la decodificación de símbolos, por parte del estudiante, se dará de manera intuitiva si este ha tenido experiencia práctica sin presencia de grafías musicales. Se debe tener en cuenta que en este lenguaje participan diversas funciones cerebrales, las cuales están ligadas no solo al aspecto cognitivo y visual, sino también al aspecto motor. A partir de esta idea, Trallero recomienda el uso de instrumentos de percusión, ya que, por lo general, en la fase inicial de la enseñanza, favorecen también el desarrollo de la coordinación motora fina; por tanto, si a este aprendizaje de la lectura musical se agrega el aprendizaje motor, que implica la ejecución de instrumentos percutivos, se estará estimulando integralmente la coordinación óculo manual.

Trallero plantea que se puede trabajar también con el parámetro de la altura mediante la siguiente partitura gráfica:

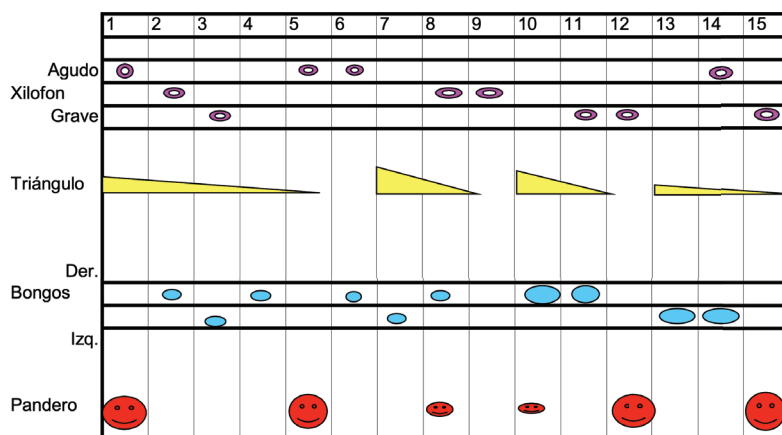


Figura 2. Partitura gráfica. Fuente: Conxa Trallero (2005, p. 8).

En esta partitura gráfica, se incluyen los instrumentos xilófono y bongó con el objetivo de enseñar las relaciones entre los registros agudo, medio y grave. En el bongó, se toca el tambor derecho o el tambor izquierdo según la indicación de los círculos, el tamaño de estos indica además la intensidad, que en este caso involucra también el parámetro de duración. Como se puede apreciar, la lectura de esta partitura puede ser realizada con varios estudiantes, quienes podrán observar los códigos dispuestos de manera horizontal y vertical.

La coordinación óculo manual es, entonces, una habilidad que se puede desarrollar con el uso de ambas partituras, dependiendo de las habilidades motrices de los estudiantes y de su proceso de aprendizaje. Este tipo de gráfica musical puede ser adaptada y modificada para alcanzar logros satisfactorios en la lectura musical.

## **2.2. Materiales aplicados en la didáctica musical**

Los materiales didácticos son aquellos instrumentos que pueden ser usados por los profesionales que participan en el proceso educativo. El uso de estos servirá como facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje musical. Se debe considerar que el desarrollo motor y la experiencia musical de cada estudiante presentan desempeños diversos; por ello, es importante evaluar no solo las habilidades musicales, sino también la coordinación óculo manual.

Castro (2017) resalta la posibilidad de que “los niños estudiantes de violín puedan utilizar recursos visualmente adecuados que beneficien su proceso de formación generando estructuras y bases sólidas en el aprendizaje musical”; de esa manera, se cubriría “la falta de material didáctico para la enseñanza de este instrumento en las diferentes instituciones musicales” (p. 55). Si bien todo tipo de recurso visual favorece el aprendizaje de la ejecución del violín, la misma idea podría aplicarse al aprendizaje de cualquier tipo de instrumento o a la iniciación musical.

Los materiales didácticos son recursos que pueden usarse en la fase inicial de la experiencia musical. En el caso de la iniciación musical, se deben conocer los procesos de desarrollo del menor, pues esto servirá de base para afianzar la actividad musical. El desarrollo motor es fundamental en esta etapa. Una adecuada intervención en el desarrollo de la coordinación óculo manual podría optimizar la futura ejecución instrumental.

Respecto al uso de recursos para conducir la sesión de música, Vicente y Rodríguez (2014) señalan que:

(...) en el momento de desempeñar su actividad docente, el profesorado cuenta, en la actualidad, con el apoyo de materiales diversos que facilitan el proceso de desarrollo curricular de las materias de música en Educación Infantil, lo que favorece la aplicación de un currículo abierto y flexible. (p. 150)

Los materiales didácticos han incrementado su eficacia en las últimas décadas debido a que los estudiantes tienen nuevas demandas y necesidades que están directamente relacionadas con una participación más activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este devenir ha generado que varios especialistas clasifiquen estos materiales según su función. Por ejemplo, Vicente y Rodríguez (2014) clasifican los materiales didácticos en cuatro tipos: materiales sonoros, materiales de apoyo al aprendizaje musical, materiales impresos para el desarrollo de los proyectos curriculares del centro, y por último, los materiales TIC y medios audiovisuales.

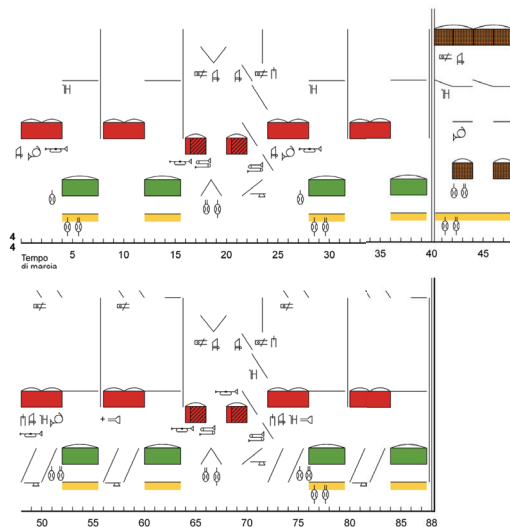
Es necesario precisar que los materiales sonoros son aquellos que requieren de una manipulación, la cual se va potenciando de manera progresiva de acuerdo al desarrollo del niño, el nivel de estimulación o la experiencia en su medio. Al respecto, el Programa Materno Infantil del Ministerio de Salud de Argentina (2009) indica lo siguiente:

La manipulación es el instrumento a través del cual el niño explora el mundo externo. Es el resultado de una compleja integración en la que participan los sistemas de control del equilibrio, de lo propioceptivo, lo motor y, particularmente, la coordinación de la mano en relación con la vista.

Teniendo en cuenta este concepto, se puede determinar que, para brindar un material sonoro, el educador musical debe conocer la capacidad de manipulación de su estudiante; de esa manera, la práctica o interacción con el material será beneficiosa para el aprendizaje o la actividad que se desea efectuar.

Los materiales de apoyo al aprendizaje musical se establecen aún a partir de la clasificación de Vicente y Rodríguez. Estos recursos son ampliamente explorados por diversos métodos musicales del siglo XXI, como Kodály, Orff o Dalcroze, que de manera complementaria incluyen materiales visuales y táctiles, los cuales se relacionan con el movimiento. Si se pretende reforzar una sesión de música con materiales visuales, se pueden usar los musicogramas. Wuytack y Boal (2009) definen el musicograma como el “registro gráfico de los acontecimientos musicales, una representación visual del desarrollo dinámico de una obra musical”. Subrayan, además, que en el musicograma se emplea un simbolismo más sencillo y accesible para los oyentes no músicos, lo cual “ayuda a la percepción de la estructura total de la obra” (pp. 49-50).

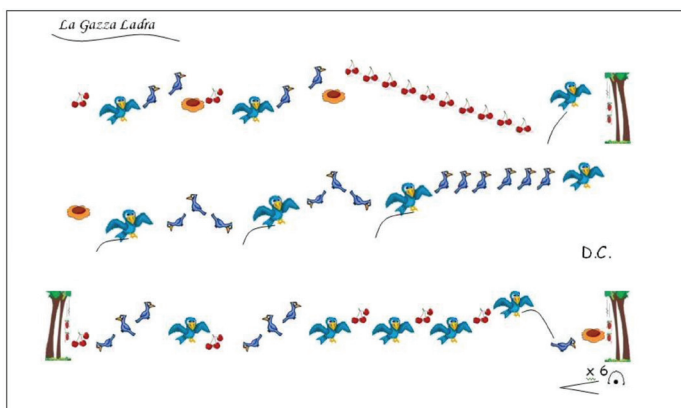
Asimismo, estos autores proponen el musicograma para lograr el conocimiento de la música orquestal, pues el estudiante podrá identificar qué instrumentos están sonando, así como reconocer los elementos musicales. Además del seguimiento visual de los elementos sonoros, se recomienda que el estudiante use su dedo índice para señalar, en las figuras, el discurso musical. A continuación, se expone el musicograma para *La marcha de la suite Cascanueces* del compositor Piotr Ilich Chaikovski.



**Figura 3.** Musicograma de *La marcha, de la suite Cascanueces*.  
Fuente: Eufonía: *Didáctica de la Música* n.o 47 (2009, p. 50).

Con este esquema, el estudiante podrá hacer el seguimiento de la música, apreciando la forma gráfica indicativa de la instrumentación. Los colores que aparecen representan familias instrumentales: el color rojo para los instrumentos de viento, verde para los instrumentos de cuerda, y amarillo para los instrumentos de percusión. El reconocimiento de la línea melódica de cada familia de instrumentos servirá de complemento al aprendizaje (ver Anexo 1).

A continuación, se presenta el musicograma de *La gazza ladra* del compositor Gioachino Rossini.



**Figura 4.** Musicograma de *La gazza ladra*.  
Fuente: *Revista de la Facultad de Educación de Albacete* n.o 24 (2009, p. 106).

Por otra parte, Montoya, Montoya y Francés (2009) proponen el uso del musicograma para que los niños conozcan el significado de la música. De esa manera, este recurso se convierte en un material audiovisual en el cual los niños desarrollarán su coordinación óculo manual de una manera lúdica y vivencial. Además, según la respuesta de los estudiantes, existe la posibilidad de complementar este material (ver Anexo 2).

### 2.3. Ejercicios aplicados en la enseñanza instrumental

Los ejercicios motores son necesarios en la práctica instrumental no solo para afianzar los conocimientos teóricos, sino para propiciar un mejor desempeño en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la música. Por esa razón, se ha sugerido al educador musical, u otro profesional que participa en este proceso de enseñanza musical, que profundice en aspectos relacionados con los procesos de ejecución instrumental y elabore un estudio sobre el desarrollo integral del estudiante, esto incluye conocer su nivel social, emocional, cognitivo y psicomotor.

En el aspecto psicomotor, ciertas habilidades pueden ser potenciadas dependiendo de las destrezas motoras de los estudiantes; por lo tanto, el movimiento no es independiente de la práctica instrumental. Con respecto a esta información, se puede agregar el aporte de Vicente (2011):

Es difícil concebir una práctica instrumental exenta de coordinación y relajación, al igual que éstas no pueden ignorar la actividad corporal y el movimiento. Dentro de esta categoría se incluyen todos los ejercicios preparatorios para la práctica específica de determinados instrumentos. Partiendo de una postura adecuada y relajada, las actividades se centrarán en el movimiento de muñecas para percutir de forma relajada, la agilidad y el fortalecimiento de dedos para tocar la flauta, la coordinación óculo-manual y la disociación de manos y dedos para los instrumentos de láminas. En los últimos niveles de la etapa, se pretenderá que el alumnado haya sistematizado una serie de ejercicios preparatorios útiles para su práctica instrumental diaria. (p. 160)

Esta cita recalca la necesidad de una adecuada coordinación motora para la práctica del instrumento. Queda claro que el profesional que participe en la enseñanza instrumental debe estar provisto de información que contribuya a un óptimo desempeño. Sobre esa base, Montero y Vicente (2016) proponen ejercicios de movimiento motor que favorecen la práctica instrumental de acuerdo a la capacidad motora del estudiante (ver Anexo 3). Se sabe que el movimiento es fundamental a la hora de ejecutar un instrumento; por ello, es necesaria una preparación que facilite la práctica en el estudio y el perfeccionamiento de la técnica.

Montero y Vicente proponen un ejercicio en el cual se usa un vaso, este deberá estar unido a una cuerda que, a su vez, estará sujeta a una pelota. El estudiante deberá introducir la pelota dentro del vaso las veces que pueda. Este ejercicio sirve para mejorar la coordinación óculo manual y puede ser realizado varias veces (ver Anexo 3, ejercicio 1).

Por otra parte, si se pretende desarrollar la coordinación óculo manual simultáneamente con otras actividades cognitivas, los autores indican que el estudiante deberá sostener un globo con la palma de la mano hacia arriba, usando cada dedo para dar golpes al globo. Este ejercicio se ejecutará mientras el estudiante va leyendo una partitura a modo de solfeo, de manera rítmica o con lectura hablada (ver Anexo 3, ejercicio 2).

Estos mismos autores sugieren ejercicios preparatorios para adquirir una posición de manos e independencia de dedos favorables para la práctica instrumental de la flauta. Entre ellos, presentan un ejercicio que consiste en extender las articulaciones de las manos hasta el máximo rango posible para luego lograr una relajación en cada dedo. Posteriormente, se realiza el movimiento de oposición del dedo pulgar con los otros dedos (ver Anexo 3, ejercicio 3).

Si lo que se pretende es adquirir la posición de manos y la independencia de dedos para la práctica instrumental de la flauta, los autores proponen, en primer lugar, tomar la flauta con la mano izquierda por el lado de la embocadura, y con la mano derecha agarrarla para producir una pinza pulgar-índice, repitiendo varias veces el movimiento de ambos dedos; y en segundo lugar, llevar la flauta a la boca y, con la mano izquierda, realizar movimientos en el sentido de las agujas del reloj (ver Anexo 3, ejercicio 4). Más adelante, sugieren un ejercicio para adquirir flexibilidad en las articulaciones de las manos. Este consiste en apoyar los dedos de la mano sobre una mesa y luego levantar la mano para tratar de acercar el pulgar al índice. Al terminar el movimiento, el estudiante regresará al punto inicial (ver Anexo 3, ejercicio 5). Por último, si se busca desarrollar la movilidad de las falanges, Montero y Vicente recomiendan apoyar la mano sobre una mesa con los dedos extendidos y después levantar los dedos de tal manera que el dedo pulgar y el dedo índice formen una letra L (ver Anexo 3, ejercicio 6).

Los ejercicios descritos anteriormente se enfocan en el desarrollo de la coordinación óculo manual y pueden ser aplicados por estudiantes de diferentes grupos etarios. Sin embargo, si lo que se busca son ejercicios dirigidos a niños, la educadora Blanca Carrasco propone un programa didáctico musical para los infantes, el cual tiene como fundamento el desarrollo psicomotor. Dicho programa se apoya en una selección de cantos y piezas musicales con ejercicios rítmicos y melódicos, compilados en un disco compacto especializado.

A continuación, se exponen los ejercicios relacionados con la coordinación óculo manual, partiendo de lo global a lo específico. Carrasco propone un ejercicio en espejo con la finalidad de que los niños controlen su cuerpo en diferentes direcciones y así puedan hacer un análisis intelectual para comprender sus movimientos (ver Anexo 4, ejercicio 1).

Asimismo, la autora sugiere un ejercicio empleando un elástico de 1.5 metros. El niño deberá estirarlo según su capacidad y, al sentir las propiedades de este material, podrá mejorar su propia fuerza; de esa forma, desarrollará sus habilidades motoras a través del uso de ambos hemisferios cerebrales (ver Anexo 4, ejercicio 2).

En otro ejercicio, se propone que el niño tenga bolsas de tela rellenas con diferentes texturas. Al iniciar la actividad, los niños deben ubicarse en círculo y cada uno deberá tener una bolsa distinta. Cuando empiece la música, cada niño deberá cerrar los ojos para percibir mejor la textura, e ir cambiando de bolsa con el compañero de al lado. Este ejercicio se realiza al compás de la música (ver anexo 4, ejercicio 3).

Por último, Blanca Carrasco propone un ejercicio más con las bolsas ya mencionadas. En esta nueva actividad, el niño lanzará las bolsas hacia un aro ubicado en el piso; de esa manera, tendrá la capacidad de coordinar su vista y su fuerza, manejando su percepción en el espacio (ver Anexo 4, ejercicio 4).

Los ejercicios detallados en este capítulo pueden completar una sesión de aprestamiento musical o práctica instrumental. Además, cada ejercicio formará parte del refuerzo de los objetivos planeados por el educador. De ese modo, el desarrollo del aspecto motor no será un impedimento en el proceso de enseñanza-aprendizaje musical.

## Conclusiones

- El enfoque multidisciplinario de la enseñanza musical vinculado a las ciencias de la salud ha recurrido a nuevas estrategias metodológicas a través de las cuales se busca optimizar la calidad de la enseñanza y, de esa manera, promover que el estudiante asuma una participación activa. De acuerdo a lo analizado, el conocimiento del desarrollo motor ha estado asociado a la obtención de resultados satisfactorios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la música. Así, los acercamientos teóricos que relacionan la enseñanza de la música con la coordinación óculo manual han sido de tres tipos: propuestas para la enseñanza-aprendizaje de la lectura musical, materiales aplicados en la didáctica musical, y ejercicios aplicados en la enseñanza instrumental.
- Las aproximaciones teóricas, con sus respectivas propuestas de enseñanza-aprendizaje para la lectura musical, han empleado una simbología no convencional, la cual se adapta a las posibilidades de accionamiento visomotor del estudiante y, consecuentemente, facilita la lectura de la partitura convencional. Este uso de símbolos no convencionales constituye una innovación en la enseñanza de los parámetros básicos del sonido musical, como son la intensidad y la duración, y su gama de contrastes.
- Los acercamientos teóricos entre la coordinación óculo manual y la enseñanza de la música han permitido el desarrollo de materiales didácticos basados sustancialmente en el análisis musical. Estos materiales son empleados no solo en el reconocimiento visual de los elementos musicales, sino también en el desarrollo de la discriminación auditiva de dichos elementos. Por otro lado, los materiales de manipulación, táctiles o audiovisuales, se han elaborado con el claro objetivo de favorecer los procesos



cognitivos y motores relacionados específicamente con la ejecución instrumental, en sus diferentes niveles.

- Entre los acercamientos teóricos del campo de la Educación Musical, así como de la enseñanza o didáctica de la música, hacia los aspectos de la coordinación óculo manual, se han planteado ejercicios mnemotécnicos dirigidos a la enseñanza instrumental, los cuales consisten en una serie de movimientos corporales que relacionan el desarrollo motor del estudiante con las exigencias de su nivel musical. Estas experiencias promueven en el estudiante un autoconocimiento de su cuerpo y favorecen la concientización de sus capacidades motrices al momento de iniciar el aprendizaje musical.

### Referencias

- Altenmüller, E., Wiesendanger, M. y Kesselring, J. (2006). *Music, motor control and the brain*. Oxford: Oxford University Press.
- Apostel, L., Berger, G., Briggs, A. y Michaud, G. (7-12 de septiembre de 1970). Interdisciplinariedad. Problemas de la Enseñanza y de la Investigación en las Universidades. *Seminario sobre la Interdisciplinariedad en las Universidades*. Universidad de Niza, Francia.
- Botella, A. (2006). Música y psicomotricidad. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 6 (21), 215-222.
- Castro, C. (2017). Mejoramiento de la lectura musical mediante la interpretación y comprensión de dibujos. *Revista del Departamento de Música: Grupo de Investigación en Estudios Musicales*, 8 (55).
- Coutiño, B. (2002). Desarrollo psicomotor. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 14 (24), 58-60.
- Del Barrio, L., Sabbatella, P. y Mercadal, M. (2019). Musicoterapia en educación: un proyecto de innovación orientado a la inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales. *Revista Música Hodie*, 19.
- Donayre, R. (2015). *Musicoterapia en niños con trastorno del espectro autista* (Tesis de grado de bachiller). Universidad de Almería, España.
- Fustinoni, O. (2015). *El cerebro y la música*. Buenos Aires: Editorial El Ateneo.
- Gutiérrez, R., Cremades, A. y Perea, B. (2011). La interdisciplinariedad de la música en la etapa de Educación Primaria. *Espacio y Tiempo: Revista de Ciencias Humanas*, (25), 151-161.
- Jim, H., Hee, C. y Young, E. (2018). Temporal differences in eye-hand coordination between children and adults during manual action on objects. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 31 (2), 106-114.
- Jiménez, J. y Jiménez I. (2010). *Psicomotricidad. Teoría y programación para educación infantil, primaria y especial*. Madrid: Wolters Kluwer España.

- Mayoral, M. (2015). *Análisis de los modelos de prevención y educación para la salud en los conservatorios superiores* (Tesis de doctorado). Universidad de Extremadura, España.
- Ministerio de Salud. (2009). *Desarrollo de la inteligencia, manipulación y atención*. Programa Materno Infantil. Buenos Aires, Argentina.
- Montero, M. y Vicente, G. (2016). Movimiento para la práctica instrumental en contextos educativos. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 31 (1), 105-118.
- Montoya, J., Montoya, V. y Francés, J. (2009). Musicogramas con movimiento. Un paso más en la audición activa. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 24, 97-113.
- Porta, A. (2018). La investigación en Educación Musical entre lo interdisciplinar y lo específico. Dando visibilidad a sus intereses docentes e investigadores. *Dedica: Revista de Educación y Humanidades*, 14, 57-74.
- Reybrouck, M. (2005). Body, mind and music: musical semantics between experiential cognition and cognitive economy. *Trans: Revista Transcultural de Música*, 9.
- Ramírez, S. (2012). *Habilidades y destrezas psicomotrices en alumnos con discapacidad intelectual en el distrito de La Perla - Callao* (Tesis de maestría). Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú.
- Shaffer, D. (2000). *Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia*. Ciudad de México: Thomson Editor.
- Trallero, C. (2008). *Orientaciones didácticas para la enseñanza de la lectura y la escritura de la música en la etapa de Educación Primaria* (Documento de trabajo). Universidad de Barcelona, España.
- Vicente, G. (2013). Educación musical desde una perspectiva del movimiento. *Educatio Siglo XXI*, 31 (2), 149-170.
- Vicente, R. y Rodríguez, J. (2014). Opinión y valoración del profesorado sobre los materiales didácticos de música en Educación Infantil. *Bordón: Revista de Pedagogía*, 66 (3), 149-163.
- Wuytack, J. y Boal, G. (2009). Audición musical activa con el musicograma. *Eufonía: Didáctica de la Música*, 47, 43-55.

## Anexo

**Anexo 1.** Partitura del Musicograma de La marcha, de la suite Cascanueces. Fuente: *Eufonía. Didáctica de la Música* n.o 47 (2009, p. 50).

The image shows a musical score for 'La marcha' from 'Cascanueces'. It consists of five staves of music in G major and 4/4 time. The first staff has a red square to its left. The second and third staves have a green square to their left. The fourth staff has a red and white striped square to its left. The fifth staff has a brown square to its left. The music features various rhythmic patterns, including eighth and sixteenth notes, and rests.

**Anexo 2.** Leyenda y partitura del musicograma de *La gazza ladra*. Fuente: *Revista de la Facultad de Educación de Albacete* n.o 24 (2009, p. 105).

The image shows a musical score for 'La gazza ladra' with a legend. The score is in 3/4 time and features a melody with various rhythmic values. Above the staff, there are illustrations of a blue parrot, a basket of cherries, a pie, and a green bottle. The legend below the staff defines these symbols:

- Blue parrot = quarter note
- Basket of cherries = quarter rest
- Blue parrot = quarter note
- Cherry = eighth note
- Blue parrot = eighth note
- Green bottle = eighth note
- Green bottle = eighth note = repeat sign

